



INFORME PREVENTIVO

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE
SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA EXPENDIO AL
PÚBLICO DE GAS L.P. DENOMINADA JALPILLA**

CONTENIDO

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	5
I.1 DATOS DEL PROYECTO	5
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	5
I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO.....	5
I.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA	6
I.1.5 NÚMEROS DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO.....	6
I.1.6 DURACIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PROYECTO	7
I.2 DATOS DEL REGULADO	8
I.2.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL.....	8
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	8
I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	8
I.2.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.....	8
I.2.5 TÉLEFONO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES	8
I.3 DATOS DEL REPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO	8
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	8
I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	8
I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO	8
I.3.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.....	8
CAPÍTULO II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	9
II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS OBRAS O ACTIVIDADES	11

II.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	11
II.1.2 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.....	13
II.1.3 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	16
II.1.4 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS	20
II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	22
II.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES.....	22
II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	49
II.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)	49
II.2.2 ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LA REGIÓN VI CENTRO - ESTE LAJA - BAJÍO DEL ESTADO DE GUANAJUATO.....	94
II.2.3 PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO (PEDUOET 2040)	100
II.2.4 PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE COMONFORT, GUANAJUATO.....	111
CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	114
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	114
III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO	114
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO	119
III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO.....	120
III.1.4 USO DE SUELO ACTUAL EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS	138
III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO.....	139
III.1.5.4 ABANDONO.....	150
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE.....	151

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS.....	156
III.3.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	156
III.3.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	158
III.3.3 EMISIÓN DE RUIDO.....	159
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ..	160
III.5.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	197
CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	201
IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	201
IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	202
IV.2.1 MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA	224
IV.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS	227
CAPÍTULO V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	232
V.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN PARA PREVENIR RIESGOS	240
V.1.1 MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.....	241
V.1.2 LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	245
V.1.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS	245
V.1.4 MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.	248
V.1.5 MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS	249
V.1.6 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL.....	250
V.1.7 CONTROL DE LA CORROSIÓN	251
V.1.8 TRABAJO EN CALIENTE	252
V.1.9 PLAN DE MONITOREO	252
CAPÍTULO VI. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPOGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31	254

BIBLIOGRAFÍA.....	256
-------------------	-----

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 DATOS DEL PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción de una Estación de Servicio con fin específico para expendio al público de Gas L.P. denominada Jalpilla.

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

- **Calle:** Carretera Salida a Jalpilla
- **Número:** 13-B
- **Colonia:** N/A
- **Código Postal:** 38214
- **Municipio o Delegación:** Comonfort
- **Entidad Federativa:** Guanajuato

I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO

La Estación de Gas L.P. para carburación ocupará un área de 699.00 m² tal como se hace constar en los planos contenidos en la Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa:

Tabla 1. Cuadro de áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Concepto	Superficie (m ²)
Superficie Total de la Circulación	699.00
Área de Almacenamiento y Suministro	69.17
Oficinas/Sanitarios Bodega/Caja	21.86
Área de Circulación	607.90

I.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida para la ejecución del proyecto es de aproximadamente [REDACTED]. Es de relevancia mencionar que se mantendrá una inversión constante para efectos de mantenimiento, seguridad e insumos para oficina, capacitación, gastos imprevistos, así como medidas de prevención y mitigación. Por lo que anualmente se contemplará la cantidad de [REDACTED] con la cual, la empresa cubrirá los gastos pertinentes a los rubros antes mencionados, con la finalidad de mantener a la Estación de Gas L.P. para Carburación en óptimas condiciones.

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

I.1.5 NÚMEROS DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO

La construcción y posteriormente, la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación, generará empleos en las siguientes cantidades:

Tabla 2. Empleos generados por la ejecución del Proyecto

Empleos	Número de Empleos	Descripción	
Directos	3	Administrativos	0
		Operativos	3
Indirectos	8	Operativos	8

En las etapas de operación y mantenimiento se considera que se mantendrán aproximadamente 3 empleos permanentes quienes laborarán en la Estación de Gas L.P. para Carburación, una vez que inicien las operaciones, tanto de manejo y venta de Gas L.P., como para mantenimiento, sin embargo, cuando se considere necesario, se contratará personal externo especializado para mantenimiento a equipos o instalaciones.

I.1.6 DURACIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PROYECTO

Se estima una duración de por lo menos 30 años como tiempo de vida útil del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento. En la siguiente tabla se indican los tiempos de ejecución de las diferentes etapas y su duración:

Tabla 3. Duración total del Proyecto

Etapas	Duración aproximada
Preparación del sitio	1 mes
Construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación	8 meses
Operación y mantenimiento	30 años

Para las obras de preparación del sitio y construcción se requiere de un periodo de 9 meses, en el cual se planea obtener otras autorizaciones, de manera previa a las obras, como la autorización de la Evaluación del Impacto Social ante la Secretaría de Energía (SENER), la Licencia de Construcción y gestionar el Permiso de Expendio al Público de Gas L.P. ante la Comisión Reguladora de Energía; mientras que para la operación y mantenimiento se solicita un periodo de 30 años y de ser posible, se solicitarán las ampliaciones necesarias a la vigencia otorgada si se demuestra que el tanque de almacenamiento se encuentra en buen estado.

Cabe mencionar que para la Estación de Gas L.P. para Carburación no se contempla una etapa de abandono a corto ni mediano plazo. Sin embargo, de presentarse la necesidad de abandonar las instalaciones, la empresa se compromete a presentar ante la Autoridad competente, todos los elementos y documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes y el plan de restauración correspondiente.

I.2 DATOS DEL REGULADO

I.2.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL

Gas Express Nieto, S.A. de C.V

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

GEN700527K14

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Lic. Sergio Armando Santoyo Muñoz, Apoderado

I.2.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

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

I.2.5 TÉLEFONO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

Teléfono y correo electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 DATOS DEL REPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Consulting Oil & Gas Renewable Energy HME, S.A. de C.V.

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

COA200601MB9

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO

Arq. Vicente Madrid López

I.3.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

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

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

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

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o
- III. Se trate de las instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Acuerdo 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 en materia de evaluación del impacto ambiental.

Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados 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 y no manifestación de impacto ambiental, con la finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental.

Vinculación: La realización del Informe Preventivo para el proyecto es procedente debido a que existen normas oficiales mexicanas que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como, los impactos ambientales relevantes que se puedan producir por las obras o actividades que se pretenden llevar a cabo, así mismo, por su ubicación, está expresamente previsto por los siguientes: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro – Este Laja – Bajío y la Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET 2040), que han sido evaluados por SEMARNAT y se encuentran vigentes. Así mismo, en apego al ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de gas licuado de petróleo los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención, se cuenta con Dictamen de Uso de Suelo Específico para Estación de Carburación, el predio no se ubica en un Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, Sitio Ramsar y no requiere cambio de uso de suelo. La vinculación correspondiente se presenta a continuación.

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS OBRAS O ACTIVIDADES

II. 1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tabla 4. Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Apartados vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo 1. De los derechos humanos y garantías. Artículo 4	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respecto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley.	Se garantizará que las obras que se encuentren en evaluación cumplan con los lineamientos ambientales y civiles requeridos para evitar daños a terceros permanentes o momentáneos que se pudieran generar. Así mismo, al instalar la Estación de Gas L.P. para Carburación, toda vez que el Gas L.P. es un combustible que genera un menor número de emisiones a la atmosfera en comparación con combustibles similares, se cumple y se respeta el derecho de cada persona a un medio ambiente sano.
Artículo 25	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta constitución. El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y	El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye a que el crecimiento y el desarrollo económico, den lugar a un desarrollo sustentable. Cabe mencionar que el presente estudio se realiza con base en las directrices normativas en materia ambiental que la Federación y la ASEA han establecido en las leyes y normas

	el fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación. Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.	en la materia que más adelante se analizarán.
--	---	--

II.1.2 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Tabla 5. Vinculación del Proyecto con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
TÍTULO PRIMERO Disposiciones Generales Capítulo Único Naturaleza y Objeto Artículo 1o.	La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.	El presente proyecto cumplirá con todas las disposiciones aplicables, además de contar con todos los procedimientos necesarios para cumplir con la seguridad industrial y seguridad operativa en cada una de sus etapas, además de cumplir de manera adecuada en caso de presentarse el desmantelamiento y abandono de las instalaciones, por último, llevará a cabo todas las acciones necesarias de manera correcta para lograr el control integral de los residuos y emisiones contaminantes que se lleguen a presentar dentro de la estación.
TÍTULO SEGUNDO Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación Capítulo 1. Atribuciones de la Agencia. Artículo 5. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:	VI. Emitir las bases y criterios para que los Regulados adopten las mejores prácticas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente que resulten aplicables a las actividades del Sector. 1. Lo anterior incluirá el control y seguimiento geofísico en la operación cuando ésta lo requiera, las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, la restauración de los sitios impactados por las actividades del Sector, así como el control integral de sus residuos y sus emisiones de contaminantes;	Esta estación contará con su Sistema de administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA), el cual tiene como principal objetivo cumplir con las mejores prácticas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, así mismo, en caso de que se presente la necesidad de abandonar y desmantelar las instalaciones, la empresa se compromete a presentar ante la Autoridad competente, todos los elementos y

		documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes y el plan de restauración correspondiente.
	XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;	
Artículo 7. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5, serán los siguientes	I. Autorizaciones en materia de Impacto y Riesgo Ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;	El presente capítulo es fundamental en el ejercicio de las realizaciones y evaluaciones de los estudios concernientes a buscar la autorización de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, ya que en el segundo artículo vinculativo al primero se especifica que las Manifestaciones de Impacto Ambiental serán recibidas evaluadas y resueltas por la Agencia (ASEA).
Capítulo III. Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente Artículo 13	Los Sistemas de Administración deben considerar todo el ciclo de vida de las instalaciones, incluyendo su abandono y desmantelamiento, de conformidad con lo que prevean las reglas de carácter general correspondientes y considerar como mínimo lo siguiente: ...	El Sistema de Administración que desarrollará la empresa, contempla todas las etapas que se describen en el presente Informe Preventivo, así mismo, considera los 18 elementos que menciona el Artículo 13.
Artículo 16	Los regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración.	Tal como lo menciona el presente Artículo, durante el desarrollo del Sistema de Administración, la empresa designará a un Responsable Técnico que será el encargado de implementarlo, así mismo, se solicitarán y contratarán las correspondientes auditorías internas y de un Tercero acreditado para su evaluación y mejora. Así mismo, es
Artículo 17	El área a que se refiere el artículo anterior será responsable de: ...	

		responsable de las siguientes, en concordancia con el Artículo 17 de la Ley: • Fungir como representante técnico de los Regulados ante la Agencia; • Proponer la adopción de medidas para aplicar las mejores prácticas internacionales en la realización de actividades del Sector; • Dar aviso a la Agencia de cualquier Riesgo o Riesgo Crítico que pueda comprometer la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa o el medio ambiente; • Coordinar los trabajos internos para subsanar las irregularidades o incumplimientos de la normatividad externa e interna aplicable; • Presentar anualmente a la Agencia un informe del cumplimiento de las obligaciones a su cargo, en la forma y términos que ella misma establezca mediante reglas de carácter general, y • Las demás que le establezca la regulación que al efecto emita la Agencia.
--	--	--

II.1.3 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Tabla 6. Vinculación del Proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo I. Normas Preliminares Artículo 1o.	La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente; IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas; V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas; VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;	A partir del 2 de marzo del 2015, entró en vigor la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; donde se establece que, a partir de esa fecha, la entidad facultada para regular los diferentes aspectos ambientales del Sector Hidrocarburos, será la ASEA; por lo que el presente Informe Preventivo se somete a evaluación y dictaminación de la Agencia, de acuerdo a lo establecido en la propia Ley de la Agencia en su artículo 7o.

	VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución; IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.	
Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán	

	previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:	
Capítulo III Política Ambiental Artículo 15 Fracción I.-	Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país	De acuerdo con la ubicación del predio, se ha identificado que se ubica en UGAs en las que sus Políticas Ambientales son de Aprovechamiento. Atendiendo a la definición que se estipula en el Artículo 3o., Fracción III de la presente Ley "Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;" para llevar a cabo el proyecto se contemplaron todos los factores que pudieran verse afectados del ecosistema evaluando los potenciales impactos negativos y proponiendo las medidas correspondientes para que su aprovechamiento sea de manera racional, así como, los impactos se mitiguen o prevengan.
Fracción IV	Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.	Con la finalidad de prevenir y minimizar los potenciales impactos que se generan en cada una de las etapas que contempla el proyecto, se ha elaborado y sometido a evaluación el presente Informe Preventivo, en donde se han establecido las medidas preventivas y de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Título Cuarto Protección al Ambiente Capítulo II Prevención y Control de la	Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Para asegurar una calidad del aire satisfactoria en el área del proyecto, se atienden las medidas establecidas por el Gobierno competente en caso de presentarse alguna contingencia atmosférica o de mala calidad del aire, así mismo, se contará con la correspondiente Licencia de Funcionamiento del Sector Hidrocarburos y de manera anual se reportan

Contaminación de la Atmósfera		las emisiones a través de la Cédula de Operación Anual.
Artículo 110		
Fracción II		
Artículo 111 BIS	Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos. El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.	La estación de servicio es considerada fuente fija de jurisdicción federal, razón por la cual, se contará con la correspondiente Licencia de Funcionamiento, así mismo, de manera anual se cumplirá con el reporte a través de la Cédula de Operación Anual.

II.1.4 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS

Tabla 7. Vinculación del Proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo Único. Objeto y Ámbito de aplicación de la Ley Artículo 1	La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación...	Durante las diferentes etapas que contempla el Proyecto, la Estación de Gas L.P. para Carburación, propiedad de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se sujetará a lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el campo de aplicación que le corresponda.
Artículo 5	Para los efectos de esta Ley se entiende por: XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	En la Estación de Gas L.P. para Carburación, no se contempla generar residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarlos, solicitará el Registro de la Estación de Gas L.P. como Micro Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA.
Título Segundo. Distribución de competencias y coordinación Capítulo Único. Atribución de los tres órdenes de gobierno y coordinación entre dependencias Artículo 6	La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.	Durante las diferentes etapas que contempla el Proyecto, la Estación de Gas L.P. para Carburación, propiedad de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se sujetará a lo que establezcan las tres órdenes de Gobierno en el ejercicio de sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la

		contaminación de sitios y su remediación
Artículo 7	Son facultades de la Federación: VII. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas;	En la Estación de Gas L.P. para Carburación, no se contempla generar residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarlos, solicitará el Registro de la Estación de Servicio de Gas L.P. Micro Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA.
Artículo 9	Son facultades de las Entidades Federativas: III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo, en coordinación con la Federación y de conformidad con el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados;	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se compromete plenamente a solicitar el Registro de la Estación de Gas L.P. como Micro Generador de Residuos de Manejo Especial ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (ASEA), en cumplimiento a las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.
Artículo 10	Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., instalarán botes de basura debidamente identificados en lugares estratégicos del proyecto al alcance de los trabajadores, se almacenarán hasta su recolección por los servicios de recolección municipal.

II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Tabla 8. Vinculación del proyecto con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Sección 4 de la Zonificación Forestal Artículo 48	La zonificación forestal es el Instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente Forestales.	La zonificación forestal se reconoce como el Instrumento en el que nos apoyaremos para la determinación de la incidencia de los proyectos dentro de las zonas forestales.
Artículo 49	La comisión deberá llevar a cabo la zonificación con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los Programas de Ordenamiento Ecológico y lo someterá a la aprobación de la Secretaría.	Se tomará en cuenta al inventario forestal, el reglamento de la Ley para las integraciones de las zonas forestales.
Artículo 50	En el reglamento de la presente Ley se determinarán los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación.	Se identificó de acuerdo con la caracterización ambiental del predio que la vegetación en el predio a afectar NO es vegetación forestal.

II.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES

Se considera importante enlistar las diferentes Normas Oficiales Mexicanas que regulan el proyecto de acuerdo con su materia, así como, su aplicación dentro del mismo, el siguiente listado no es limitativo y se podrá incrementar más de una norma oficial mexicana que durante el desarrollo del proyecto se identifiquen y pueda ser vinculable de acuerdo con las características del presente estudio de Impacto Ambiental.

Tabla 9. Normas que regulan la descarga en materia de aguas residuales

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles	Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos

	de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales. Las aguas provenientes de los sanitarios serán descargadas a un biodigestor en el cual los lodos y biosólidos generados, serán recolectados en un registro de lodos. Para dar pleno cumplimiento a la disposición final de los mismos, se contratará a una empresa recolectora de Residuos Peligrosos debidamente acreditada.
--	--	--

Las siguientes Normas no son aplicables a la regulación en materia de aguas residuales del proyecto, debido a que la descarga esta, no se realizará en el alcantarillado urbano o municipal, ni en aguas y bienes nacionales, así mismo, el agua tratada no será reutilizada en servicios al público.

- NOM-001-SEMARNAT-1996. Que estable los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- 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.
- NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Tabla 10. Normas que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	6.2 Un residuo es peligroso si se encuentra en alguno de los siguientes listados: Listado 1: Clasificación de residuos peligrosos por fuente específica...	Durante la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para carburación, se generarán algunos residuos peligrosos, como recipientes con residuos de pintura o thinner, estopas impregnadas de pintura o thinner, entre otros, los botes vacíos serán depositados en contenedores para ser trasladados a un sitio para su almacén temporal y finalmente ser entregados a empresas encargadas de su recolección y disposición final.
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	5. Procedimiento	Se ha consultado esta norma para identificar si en la estación de servicio se generan residuos peligrosos y poder determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. Los principales residuos generados serán recipientes con residuos de pintura o thinner, estopas impregnadas de pintura o thinner, dichos residuos no se encuentran dentro de alguno de los grupos reactivos de la NOM-054-SEMARNAT-1993, así mismo, no se prevé generar y almacenar temporalmente más residuos con los que resulte incompatible.
NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismo, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de	2. Campo de aplicación La presente Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Grandes Generadores de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial provenientes de las actividades del Sector Hidrocarburos a las que se refiere el artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	Se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en residuos de manejo especial. El campo de aplicación para la norma menciona a los grandes generadores de residuos de manejo especial, los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, los grandes generadores y productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo; por lo cual los

Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos		que se generará en la estación no tiene ninguna de esas características, sin embargo, durante la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio el volumen que se genera es menor a 1 tonelada por año, lo cual es un volumen menor que el señalado en la Norma Oficial Mexicana, por lo que no es aplicable al proyecto el presentar un plan de manejo.
	5. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos Para que un Residuo generado en cualquiera de las actividades establecidas en el artículo 3o., fracción XI de la Ley, sea clasificado como Residuo de Manejo Especial debe cumplir con los siguientes criterios: 5.1. Que no posea alguna de las características de peligrosidad en términos de lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052 SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT SSAI-2002, o las que las modifiquen o sustituyan. 5.2. Que no esté contaminado, impregnado o mezclado con Materiales o Residuos Peligrosos. 5.3. Tratándose de Residuos Sólidos Urbanos, que se generen en una cantidad igual o mayor a 10 (diez) toneladas al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Se garantiza que los residuos sólidos urbanos generados en la estación de servicio no se encuentren contaminados, impregnados con algún residuo peligroso que se encuentre enlistado en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. La cantidad que se genera durante las etapas de operación y mantenimiento de residuos sólidos urbanos es menor a 10 toneladas anuales.
NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar	6. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial Para que las Entidades Federativas soliciten la clasificación de manejo especial para uno o varios residuos, se deberá cumplir	Los residuos generados en la Estación de Servicio no tienen relación con actividades de extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios. Así mismo, reúnen características domiciliarias y no poseen ninguna

cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	con el criterio establecido en el 6.1 ó 6.2, pero invariablemente deberá cumplirse con el criterio establecido en el 6.3. 6.1 Que se generen en cualquier actividad relacionada con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios, y que no reúnan características domiciliarias o no posean alguna de las características de peligrosidad en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	de las características de peligrosidad en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.
	6.2 Que sea un Residuo Sólido Urbano generado por un gran generador en una cantidad igual o mayor a 10 toneladas al año y que requiera un manejo específico para su valorización y aprovechamiento.	Se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en residuos de manejo especial. El campo de aplicación para la norma menciona a los grandes generadores de residuos de manejo especial, los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, los grandes generadores y productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo; por lo cual los que se espera generar en la estación no tendrán ninguna de esas características, sin embargo, durante la operación y mantenimiento de la Estación el volumen que se genera es menor a 1 tonelada por año, lo cual es un volumen menor que el señalado en la Norma Oficial Mexicana, por lo que no es aplicable al proyecto el presentar un plan de manejo.

Tabla 11. Normas que regulan las emisiones a la atmósfera

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana...	Los vehículos serán rentados por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. o propiedad de una empresa contratada para la construcción de la estación de servicio, para ambos casos, se vigilará y garantizará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen gasolina cumplan con los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos en función del año, modelo y peso con la mencionada norma o con la NOM-047-SEMARNAT-2014, solicitando evidencia de la Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes.
	5.1.3 El propietario, el legal poseedor o el conductor de los vehículos automotores, para el cumplimiento de los límites máximos permisibles, materia de la presente Norma Oficial Mexicana, deberán presentarlos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación Vehicular acreditadas y aprobadas, de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita cada autoridad ambiental.	Se solicitará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen gasolina cumplan la Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes. En caso de que algún vehículo no cumpla con este requisito, se le solicitará al propietario del vehículo someterlo a evaluación de las emisiones contaminantes en los verificadores de acuerdo con el calendario del Programa de Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato.
	5.1.6 El Centro de Verificación o Unidad de Verificación Vehicular, entregará al propietario o conductor del vehículo, el documento oficial en donde se haga constar el resultado de la prueba. En caso de que los límites de emisión no cumplan	Cuando los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción rebasen los límites de emisión establecidos para obtener el documento oficial, la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a solicitar al propietario del vehículo que realice los mantenimientos necesarios para obtener el documento aprobatorio correspondiente.

	con lo establecido en el numeral 5.1.5, de la presente Norma Oficial Mexicana, el propietario o conductor del automotor deberán dar el mantenimiento vehicular necesario y reiniciar el procedimiento en el numeral 5.1.3 de la presente Norma Oficial Mexicana, hasta que se obtenga el documento aprobatorio.	
NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	4.1 Los límites máximos permisibles de emisión del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kg, es el establecido en la TABLA 1...	Los vehículos serán rentados por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. o propiedad de una empresa contratada para la construcción de la estación de servicio, para ambos casos, se vigilará y garantizará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen diésel cumplan con los límites máximos permisibles de opacidad de humo en función del año-modelo y peso.
	4.2 Los límites máximos permisibles de emisión del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, equipados con motor a diésel, en función del año, modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3,856 kg, son los establecidos en la TABLA 2...	
	7.1.3 Los propietarios o conductores de los automotores, materia de la presente Norma Oficial Mexicana deberán presentar éstos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación Vehicular autorizados y Unidades de Verificación acreditadas y aprobadas de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda.	Se solicitará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen diésel cumplan con la Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes. En caso de que algún vehículo no cumpla con este requisito, se le solicitará al propietario del vehículo someterlo a evaluación en los verificentros de acuerdo con el calendario del Programa de Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato.

	7.1.4 El personal del Centro de Verificación Vehicular y de las Unidades de Verificación evaluarán los límites máximos permisibles de opacidad contenidos en la TABLA 1 (numeral 4.1) y TABLA 2 (numeral 4.2), bajo el procedimiento de prueba definido en el numeral 5 de la presente Norma Oficial Mexicana. Se considera que un vehículo pasa la prueba, cuando la opacidad del humo emitido es igual o menor al nivel máximo permisible que le corresponda de acuerdo al año-modelo de la unidad. 7.1.5 El personal del Centro de Verificación Vehicular y de las Unidades de Verificación, entregará al propietario o conductor del vehículo, el documento oficial en donde se haga constar el resultado de la prueba mismo que será expresado en el coeficiente de absorción de luz en km^{-1}. 7.1.6 En caso de que los límites de emisión no cumplan con lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana, el propietario o conductor del vehículo automotor deberá dar el mantenimiento vehicular necesario y reiniciar el proceso en el numeral 7.1.3 de la presente Norma Oficial Mexicana, hasta obtener el documento aprobatorio.	Cuando los vehículos a utilizar en las etapas de operación y mantenimiento rebasen los límites de opacidad de humo establecidos para obtener el documento oficial, la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a solicitar al propietario del vehículo que realice los mantenimientos necesarios para obtener el documento aprobatorio correspondiente.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCR-20053	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	No resulta aplicable, ya que las actividades a realizar en la estación de Gas L.P. para Carburación son únicamente

		almacenamiento y comercio al por menor de Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.), mientras que la NOM, señala lo siguiente: “...2. Campo de aplicación. Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente...”
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se revisó esta NOM, sin que aplique a las obras y actividades del proyecto ya que solo en la etapa de preparación del terreno y construcción se utilizará maquinaria de construcción y en concordancia con lo que establece esta NOM en su campo de aplicación; no es aplicable. 2. CAMPO DE APLICACIÓN. La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular. Y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.
NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes	6. Lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal Las sustancias sujetas a reporte de competencia federal para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y sus umbrales de reporte son las que se incluyen en la lista siguiente...	La estación de servicio se considera como una fuente fija sujeta a reporte de competencia federal, por lo cual, se contará con la correspondiente Licencia de Funcionamiento ante la ASEA y se realizará el reporte a través de la Cédula de Operación Anual (COA).

Tabla 12. Normas que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de ruido y vibraciones

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Para cumplir con lo establecido en la NOM, se establecerá que al personal que realice mantenimientos en la Estación de Gas L.P. para Carburación, en caso de ser necesario, las actividades se desarrollen al aire libre, lo que permitirá que el ruido se disperse; logrando que el ruido se atenúe, hasta perderse en el ruido de fondo de la zona, garantizando que se mantienen niveles bajos de emisión de ruido por debajo de lo establecido en la NOM, para lo cual se supervisará la ejecución y cumplimiento de las medidas propuestas.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	

Tabla 13. Normas aplicables en materia de suelo

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de septiembre de 2013.	En caso de que en la Estación de Servicio se presente algún derrame que pueda contaminar el suelo, se atenderá a la Norma descrita después de tomar las medidas correspondientes para su control, en cuanto al plan de muestreo para la caracterización de un sitio contaminado y las especificaciones ambientales para la remediación. Así mismo, no se realizará algún tipo de mantenimiento a automotores dentro de la instalación.

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 resulta aplicable, ya que durante las actividades a realizar en la estación de Gas L.P. para Carburación no se manejarán sustancias químicas que puedan contener algunos de los materiales o residuos que se señalan; la NOM, establece: “...Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que deban determinar la contaminación de un suelo con materiales o residuos que contengan arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos...”
----------------------------	---	--

Tabla 14. Normas aplicables en materia de instalaciones de manejo de Gas L.P.

Norma	Apartado vinculatorio	Cumplimiento
NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción	1. Objetivo y campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y. cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. Asimismo, se establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente. En las estaciones de carburación que utilicen los recipientes de almacenamiento de una planta de almacenamiento para distribución, esta Norma aplica a partir del punto de interconexión de la estación.	Esta Norma es aplicable al proyecto en su totalidad, debido a que se pretende construir una estación de Gas L.P. para carburación con almacenamiento fijo, destinada exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.

	4. Clasificación de las estaciones	La estación de servicio que se pretende construir se clasifica de la siguiente manera: • Tipo B, Comerciales • Subtipo B.1 • Grupo I
	5. Requisitos del proyecto	El proyecto está integrado por la memoria técnico - descriptiva y los planos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio que se presentan como Anexo 6, en los cuales se identifica la razón social del solicitante, el permiso CRE se encuentra en trámite y la fecha de elaboración. Así mismo, se señala el domicilio del proyecto. Se cuenta con el Dictamen de Verificación Anexo 7 emitido por una Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Durante la operación y mantenimiento se contará con una bitácora en la que se hará constar el mantenimiento, supervisión e inspecciones realizadas a las instalaciones, equipo y accesorios.
	6. Requisito de aviso de inicio de operaciones	Una vez obtenido el título del permiso correspondiente y realizada la construcción de la estación de servicio, se presentará el aviso de inicio de operaciones. En caso de que el proyecto original sufra modificaciones se realizarán los planos y memorias técnico - descriptivas actualizados y dictaminados.
	7. Especificaciones civiles	El predio en donde se pretende construir la estación de servicio se ubica sobre la Carretera Salida a Jalpilla considerado como acceso consolidado de entrada y salida
	7.1.1 La estación debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos	
	7.1.2 No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de	En la estación de servicio no existen líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación aérea o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación

	conducción de hidrocarburos ajenas a la estación	
	7.1.3 Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación	De acuerdo con la descripción del entorno, la estación de servicio no se encuentra en una zona susceptible de deslaves o inundaciones.
	7.1.4 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.	De la tangente del tanque de almacenamiento a una distancia de 30.00 m no se ubican centros hospitalarios, lugares de reunión o unidades habitacionales multifamiliares.
	7.1.5 Aquellas ubicadas al margen de carretera, deberán contar con carriles de aceleración y desaceleración o cumplir con la normatividad aplicable en la materia.	Las distancias ubicadas al margen de carretera cuentan con las mínimas necesarias estipuladas en la NOM-003-SEDG-2004.
	7.1.6 Urbanización --- 7.1.6.1 El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales.	Las instalaciones cuentan con las pendientes de drenaje para desalojo de aguas fluviales, tal como se describe en la memoria técnica de este proyecto.
	7.1.6.2 Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	Las características para las zonas de circulación presentan acorde a lo estipulado en la presenta norma

7.1.7 Delimitación de la estación --- 7.1.7.1 La parte donde el límite de una estación comercial colinde con construcciones, debe estar delimitada por bardas o muros ciegos de material incombustible con altura mínima de 3,00 m sobre el NPT		La estación de servicio no colinda con ninguna construcción, sin embargo, las edificaciones de la estación están delimitadas con malla ciclón de 2,00 m de altura
	7.1.7.2 Cuando una estación comercial colinde con una planta de almacenamiento de Gas L.P., la estación debe quedar separada de la planta por medio de malla ciclón o barda de block o ladrillo.	La estación de servicio no colinda con ninguna planta de almacenamiento de Gas L.P., sin embargo, las edificaciones de la estación están delimitadas con malla ciclón de 2,00 m de altura
7.1.8 Accesos --- 7.1.8.1 Los accesos a una estación comercial pueden ser libres o a través de puertas metálicas que pueden ser de lámina o malla ciclón, con un claro mínimo de 5,00 m, para permitir la fácil entrada y salida de vehículos. Las puertas para personas pueden ser parte integral de la puerta para vehículos o independientes.		Las características de los accesos para la estación de servicio corresponden a lo estipulado en la presente norma
	7.1.8.2 Cuando una estación comercial esté delimitada en su totalidad por una barda, ésta debe contar con al menos dos accesos para vehículos y personas. Uno de ellos puede servir como salida de emergencia.	La entrada y salida a la estación, así como la salida de emergencia se localizan por el lindero Sur, encontrándose debidamente consolidado, para su salida y entrada. Cada uno con 6.00 metros de ancho.
7.1.9 Edificaciones --- 7.1.9.1 Deben ser de material incombustible en el exterior		Los materiales utilizados para la construcción de la estación son en su totalidad incombustibles, ya que su techo es losa de concreto, paredes de tabique y mortero de cemento, con puertas y ventanas metálicas.

7.1.9.2 Las estaciones comerciales deben contar con un servicio sanitario para el público, como mínimo.	La estación comercial, se cuenta con un servicio sanitario para el público, conectado a un biodigestor, mismos que está junto a la oficina de la estación.
7.1.10 Estacionamientos --- 7.1.10.1 Es opcional contar con cajones de estacionamiento dentro de la estación, los cuales no deben obstruir el acceso al interruptor general eléctrico, al equipo contra incendio o a las entradas y salidas de la estación.	La estación no cuenta con área de estacionamiento, con la finalidad de no obstruir las entradas y salidas.
7.1.10.2 De quedar cubiertos los estacionamientos, los techos deben ser fabricados con material no combustible. Estos no deben obstruir el funcionamiento de los hidrantes y/o monitores.	La estación no cuenta con área de estacionamientos, por lo tanto, el uso de techos no es necesario.
7.1.11 Área de almacenamiento. --- 7.1.11.1 El área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente, por lo menos con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT, a fin de evitar el paso a personas ajenas a la estación.	La zona de almacenamiento de la estación de servicio está protegida mediante murete de concreto hidráulico de 0,60 m de alto y 0,20 m de espesor.
7.1.11.2 Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, las cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación.	Colocada sobre el murete hay malla ciclón de 2,00 m con objeto de proteger los recipientes y tubería contra impactos y restringir el paso a personas no autorizadas; se tienen 3 puertas de acceso de malla ciclón de 1,00 m de ancho cada una.
7.1.12 Talleres para mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación.	La estación no cuenta con taller mecánico para reparación de vehículos o para instalación de equipos de carburación.

	Es optativo contar dentro de la estación con talleres para necesidades propias de mantenimiento de la estación o para la instalación de equipo de carburación.	
	7.2 Requisitos para estaciones de autoconsumo ---- 7.2.1 La estación debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.	En la memoria técnica se presentan las características de los accesos para el tránsito seguro de vehículos
	7.2.2 Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación.	La estación de servicio se localiza en una zona alejada de inundaciones y deslaves
	7.2.3 El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales.	Las instalaciones cuentan con las pendientes de drenaje para desalojo de aguas fluviales, tal como se describe en la memoria técnica de este proyecto.
	7.2.4 Las zonas de circulación deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	La estación de servicio presenta zonas de circulación que cumplen con la siguiente norma
	7.2.5 Las edificaciones en la estación o colindantes, deben ser de material incombustible en el exterior.	Las edificaciones de la estación de servicio cuentan con materiales incombustibles, ya que el techo es losa de concreto, paredes de tabique y mortero de cemento, con puertas y ventanas metálicas.
	7.2.6 Área de almacenamiento (esta especificación no aplica para recipientes ubicados en azotea).	
	7.2.6.1 A fin de evitar el paso a personas no autorizadas, el área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente por lo menos	El área de almacenamiento de la estación presenta malla ciclón de 2,00 m con objeto de proteger los recipientes y

	con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT.	tubería contra impactos y restringir el paso a personas no autorizadas
	7.2.6.2 Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, las cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación.	El área de almacenamiento de la estación se tienen 3 puertas de acceso de malla ciclón de 1,00 m de ancho cada una.
	7.3 Bases de sustentación para los recipientes de almacenamiento. --- 7.3.1 Requisitos generales.	Las bases de sustentación del recipiente de almacenamiento están construidas con materiales incombustibles como lo es el concreto armado con varilla de acero. Estas bases permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Las dimensiones de las bases son de tal manera que son mínimo 0,04 m más anchas que las patas del recipiente y cualquier parte de éstas queda a no menos de 0,01 m de la orilla de la base. Se considera como base para el cálculo de las bases el peso del recipiente lleno con agua, con una densidad de 1,00 kg/L.
	7.3.1.1 Los recipientes de almacenamiento subterráneos, a la intemperie o cubiertos con coraza deben colocarse en bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles. Las bases de sustentación deben permitir los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.	Las características de las bases de sustentación se describen en la memoria técnica
	7.3.1.2 Los recipientes bajo montículo pueden colocarse apoyados directamente sobre el suelo.	El recipiente de almacenamiento no se encuentra apoyado sobre el suelo.
	7.3.1.3 Cuando se utilice unión atornillada para unir la base y el recipiente, ésta debe pasar por orificios ovales o circulares holgados. No se permite soldar la pata del recipiente a la base de sustentación.	Las bases de sustentación del recipiente de almacenamiento son de concreto armado con varilla de acero, por lo tanto, no presenta una unión atornillada.

	7.3.1.4 Las bases de sustentación construidas con materiales no metálicos, para recipientes diseñados para apoyarse en patas, deben cumplir con lo siguiente: a) Ser como mínimo 0,04 m, más anchas que las patas. b) Cualquier parte de la pata debe quedar a no menos de 0,01 m, de la orilla de la base.	Las dimensiones de las bases son de tal manera que son mínimo 0,04 m más anchas que las patas del recipiente y cualquier parte de éstas queda a no menos de 0,01 m de la orilla de la base.
	7.3.1.5 Las bases de sustentación metálicas de los recipientes diseñados para apoyarse en patas pueden ser menos anchas que éstas. En todos los casos, dos de las patas deben quedar unidas en las bases mediante unión atornillada de cuando menos 0,0127 m, y las que las enfrenta libres. Las patas fijas deben quedar en el mismo extremo de una de las cabezas.	Las bases de sustentación del recipiente de almacenamiento no presentan bases de unión atornillada ni materiales metálicos.
	7.3.1.6 El diseño y construcción de las bases de sustentación no metálicas para recipientes con capacidad igual o superior a 7 500 L de agua deben ajustarse a las especificaciones del reglamento de construcción de la entidad federativa correspondiente. La resistencia del terreno debe determinarse por mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m².	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.1.7 Para el cálculo de las bases de sustentación, como mínimo debe considerarse que el recipiente se encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0,60 kg/L.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa

	7.3.2 Bases de sustentación para los recipientes de almacenamiento horizontales. 7.3.2.1 Los recipientes diseñados para apoyarse en bases de sustentación tipo “cuna” deben quedar colocados en ellas sobre sus placas de apoyo. Para esta forma de sustentación no se permite el uso de recipientes sin placas de apoyo.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.2.2 A los recipientes que no cuenten de fábrica con dichas placas de apoyo y se desee colocarlos en bases de sustentación tipo “cuna”, se les debe adaptar dicha placa o una silleta metálica, ambas soldadas perimetralmente usando arco eléctrico.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.2.3 Entre la placa de apoyo y la base de sustentación tipo “cuna”, debe colocarse material impermeabilizante para reducir los efectos corrosivos de la humedad.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.3 Soportes de los recipientes verticales.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.3.1 El recipiente debe haber sido diseñado y construido para este tipo de colocación.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.3.2 La estructura de soporte del recipiente debe ser mediante faldón o patas.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.3.3 La estructura metálica que soporta al recipiente (faldón o patas) debe anclarse a una base de concreto armado (reforzado).	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.3.4 En caso de que el recipiente cuente con patas, deben usarse los refuerzos apropiados para soportar los esfuerzos compresivos, a tensión y cortantes, que debido a la	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa

	excentricidad de este tipo de soporte se inducen en la pared del recipiente.	
	7.3.3.5 La estructura de soporte debe de estar soldada al recipiente.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.3.6 Para el cálculo de la carga máxima que deben soportar los pernos de anclaje, debe considerarse la tara del recipiente, el peso de su contenido, el esfuerzo por viento y el esfuerzo por sismo.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.3.3.7 El faldón puede soldarse directamente al casquete inferior del recipiente quedando a paño con la sección cilíndrica o abrazando a ésta. Esta última forma sólo se permite para recipientes con capacidad de hasta 10 000 L de agua.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa
	7.4 Protección contra tránsito vehicular. Cuando los elementos detallados a continuación puedan ser alcanzados por un vehículo automotor, deben ser protegidos con cualquiera de los medios detallados conforme al numeral 7.5, o una combinación de ellos: a) Recipientes de almacenamiento. b) Bases de sustentación. c) Compresores y bombas. d) Soportes de toma de recepción. e) Soportes de toma de suministro. f) Tuberías. g) Despachadores o medidores volumétricos. Parte inferior de las estructuras que soportan los recipientes.	El Recipiente de almacenamiento, las bases de sustentación, la bomba de trasiego de Gas L.P., las tuberías y toma de suministro, están debidamente protegidos contra el tránsito vehicular mediante murete de concreto corrido.
	7.5 Medios de protección.	Las características de los medios de protección se describen en la memoria técnica

	--- 7.5.1 Postes. Espaciados no más de 1,00 m entre caras interiores, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT, con altura no menor de 0,60 m sobre el NPT. Deben ser de cualquiera de los siguientes materiales: a) Postes de concreto armado de 0,20 x 0,20 m, como mínimo. b) Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 80 de 102,00 mm de diámetro nominal. c) Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 40 de 102,00 mm de diámetro nominal rellenos con concreto. d) Tramos de viga en "I" de 0,15 m de ancho y espesor mínimo de 6,00 mm.	
	7.5.2 Barandales: a) Viga "I" o canal de cuando menos 0,15 m y espesor no menor de 6,00 mm, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT, soportados por postes espaciados no menos de 1,85 m entre caras interiores. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0,60 m del NPT. b) Elementos del tipo conocido como barrera "Turpike New Jersey" (Anexo 4) de no menos de 0,75 m de altura, y con ancho de la base no menor que su altura.	Las características de los medios de protección se describen en la memoria técnica
	7.5.3 Plataforma de concreto: Plataforma de concreto armado con altura no menor de 0,60 m sobre NPT.	Las características de los medios de protección se describen en la memoria técnica

	7.5.4 Muretes de concreto armado. Deben tener 0,20 m de espesor mínimo, altura mínima 0,60 m sobre NPT, espaciados no más de 1,00 m entre caras laterales. En caso de ser murete corrido, éste debe tener en la parte inferior ventilas de $100,00 \text{ cm}^2 \pm 10 \text{ cm}^2$ de área a no más de 2,50 m entre ellas.	Las características de los medios de protección se describen en la memoria técnica
	7.5.5 Protecciones en "U" (Grapas): Tubo de acero al carbono de 102,00 mm de diámetro, cédula 40 con o sin costura, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0,60 m sobre NPT y espaciados a no menos de 1,00 m entre caras.	Las características de los medios de protección se describen en la memoria técnica
	7.6 Ubicación de los medios de protección. --- 7.6.1 Los medios de protección deben colocarse cuando menos en los costados que colindan con la zona de circulación de vehículos.	Las medidas de protección están colocadas en la zona de circulación de vehículos.
	7.6.2 Para los despachadores y tomas de suministro o recepción ubicados en las isletas, los medios de protección deben quedar colocados, cuando menos, en los lados que enfrentan el sentido de la circulación	El murete que protege la toma abarca los lados que enfrentan el sentido de la circulación de los vehículos.
	7.7 Trincheras. 7.7.1 Las cubiertas de las trincheras deben diseñarse para soportar una carga estática de 20 000 kg, ser removibles y estar formadas con cualquiera de las siguientes alternativas o una combinación de ellas: a) Rejas metálicas	La estación no cuenta con trincheras.

	b) Losas individuales de concreto armado, con longitud no mayor a 1,00 m y con perforaciones para ventilación.	
	7.7.2 Las trincheras deben contar con salidas para el desalojo de aguas pluviales.	La estación no cuenta con trincheras.
	7.8 Distancias mínimas de separación.	La estación de servicio cumple con las distancias mínimas de separación que se encuentran estipuladas en la norma.
	7.8.1 De la cara exterior del medio de protección a: Paño del recipiente de almacenamiento, bases de sustentación, bombas o compresores, marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro, tuberías, despachadores o medidores de flujo y parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los materiales.	La distancia de la cara exterior del medio de protección a: • El paño del recipiente de almacenamiento está en 1.50 m. • Las bases de sustentación están en 1.60 m. • Las bombas y compresores están en 1.77 m • Marco de soporte de la toma de recepción y toma de suministro está en 1.00 m • Tuberías están en 1.83 m • Despachadores o medidores de líquido: 1.48 m
	7.8.2 De recipientes de almacenamiento a diferentes elementos (distancias en metros) a: Otro recipiente de almacenamiento de gas L.P., Límite de la estación, Oficinas y/o bodegas, talleres, zona de protección, almacenamiento de productos combustibles, planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura y boca de toma de suministro.	La distancia del recipiente de almacenamiento a diferentes elementos a: • Otro recipiente de almacenamiento (No aplica) • Límite de la Estación está en 5.58 m • Construcciones (oficinas y/o bodega) están en 14.45 m • Talleres (No aplica) • Zona de protección está en 1.50 m • Almacenamiento de productos combustibles (No aplica) • Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura (No aplica) • Boca toma de suministro está en 5.00 m
	7.8.3 De boca de toma de suministro a:	La distancia de boca toma de suministro a: • Oficinas están en 11.67 m

Oficinas, bodegas y talleres, límite de la estación, vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación y almacenamiento de productos combustibles	• Límite de la estación está en 9.98 m • Vías o espuelas de FFCC en el predio (No aplica) • Almacenamiento de productos combustibles (No aplica)
7.8.4 De boca toma de recepción a: Límite de la estación	La información respecto a la distancia mínima de separación de la boca toma de suministro al límite de la estación se encuentra en la memoria técnica anexa
7.9 Pintura de identificación. Los medios de protección contra tránsito vehicular se deben pintar con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.	La información respecto a la pintura de identificación se encuentra en la memoria técnica anexa en la sección de los planos de la estación comercial
8. Especificaciones mecánicas 8.1 Equipos y accesorios El equipo y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P. deben ser de las características para tal fin, a las condiciones a las cuales lo manejen.	Los equipos y accesorios utilizados serán los adecuados para el manejo de Gas L.P. tal como se hace constar en la memoria técnica anexa.
8.2 Protección contra la corrosión 8.2.1 Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., deben protegerse contra la corrosión del medio ambiente donde se encuentren, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo colocado sobre un primario adecuado y compatible que garantice su firme y permanente adhesión, complementando con protección catódica en aquellos casos que en esta Norma se indican.	El recipientes, tuberías, conexiones y equipos se protegeran contra la corrosión del medio ambiente mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo colocado sobre un primario adecuado y compatible que garantice su firme y permanente adhesión.
8.2.2 Recubrimiento 8.2.2.1 Para los recipientes y tuberías colocados a la intemperie o bajo coraza, el recubrimiento puede ser la pintura de identificación.	El recipiente y las tuberías serán recubiertos con la pintura de identificación.

	8.3.2 Los recipientes de almacenamiento deben estar contruidos conforme a las normas oficiales mexicanas NOM-012/2-SEDG-2003 y NOM-012/3-SEDG-2003 o las vigentes en la fecha de su fabricación.	Se garantizará que el recipiente de almacenamiento que se adquiera se encuentre construido conforme a lo señalado en este punto de la Norma.
	8.3.3 Los recipientes se pueden instalar a la intemperie, subterráneos, bajo coraza o montículo, en forma vertical u horizontal, de acuerdo con la forma de colocación para la que fueron diseñados y contruidos o bien modificados en los términos establecidos en el numeral 8.3.10.	El recipiente a instalar en la estación de servicio será a la intemperie.
	8.3.12 En el caso de que el recipiente tipo no portátil tenga diez años o más a partir de su fecha de fabricación, debe contar con un dictamen vigente que apruebe una evaluación de espesores del cuerpo y las cabezas, realizado por una Unidad de Verificación acreditada y aprobada en la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002 o la que la sustituya.	Se garantizará que cuando el recipiente cumpla diez años a partir de su fecha de fabricación, se realicen las evaluaciones de espesores del cuerpo y las cabezas por una Unidad de Verificación acreditada.
	8.4 Accesorios del recipiente. Los recipientes deben contar por lo menos con válvulas de relevo de presión, de máximo llenado e indicador de nivel. Estos accesorios deben estar de acuerdo a la norma de fabricación del recipiente.	Se garantiza que el recipiente de almacenamiento a instalar en la estación de servicio cumpla con los accesorios mencionados en este punto de la Norma.

Tabla 15. Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.	En la Estación de Gas L.P. para Carburación se atenderá esta Norma, conservando en condiciones seguras sus instalaciones, así mismo, constantemente se realizarán verificaciones oculares para identificar condiciones inseguras, en caso de encontrar algún daño se procederá a repararlo inmediatamente. Asimismo, se atenderán los requisitos de seguridad en el centro de trabajo y las obligaciones del patrón. En cuanto a las obligaciones de los trabajadores, constantemente se impartirán capacitaciones en las cuales se les indiquen las actividades que deben realizar, así como, las medidas de la norma que deben atender.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad – prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Las instalaciones eléctricas contemplan desde el diseño, cumplir con las especificaciones y lineamientos técnicos aplicables, con el fin de que se ofrezcan condiciones de seguridad para las personas y sus propiedades relativas a la protección contra: Las descargas eléctricas, Los efectos térmicos, Las sobre corrientes, Las corrientes de falla y Las sobretensiones. Ya que en su campo de aplicación se indica que es de observancia en instalaciones comerciales para uso público y otras instalaciones de uso privado.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el	Durante las actividades a realizar se ha contemplado seguir las condiciones de seguridad particularmente lo establecido en el numeral 10 que señala:

	manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	10. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles Adicionalmente; se contará con botiquín de primeros auxilios tal como se indica en la misma NOM.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Durante las actividades que se realizan se provee de calzado ocupacional a los empleados, así como disponer en la estación de equipo de protección para caso de incendio, mismo que se encuentra disponible para el personal encargado de prevención y control de incendios, así como, todo el personal que labora en la Estación de Gas L.P. para Carburación.
NOM-018-STPS-2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	En la estación de Gas L.P. para Carburación se atiende lo establecido en esta NOM, referente a la capacitación de los trabajadores, contar con hojas de seguridad de los combustibles y contar con señalización que indica los peligros de la sustancia a manejar en el centro de trabajo.
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.	Las condiciones de seguridad para controlar la generación y/o acumulación de electricidad estática se han contemplado desde el diseño de las obras e instalaciones, y serán revisadas periódicamente, cumpliendo así con las especificaciones de esta NOM.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.	El diseño y equipos de los materiales para las instalaciones eléctricas cumplen con lo establecido en la norma, así mismo se ha programado el mantenimiento de las instalaciones conforme a la NOM.
NOM-031-STPS-2011	Construcción- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	Durante las obras y actividades a realizar existirán las condiciones para el óptimo desempeño de las labores de los empleados.

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

II.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de los Marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

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

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la APF a quienes está dirigido este Programa que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin

menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

Espacialmente, el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

El Proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región Ecológica 18.8, particularmente en la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 44 denominada Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato, cuyas características se describen a continuación:

Tabla 16. Descripción de la UAB 44 en donde ubica el proyecto

Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Política Ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo
44	Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Agricultura - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería-Minería

Tabla 17. Vinculación con el Programa de Ordenamiento General del Territorio

Estrategias ecológicas	Número de estrategia	Acciones	Vinculación
1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio: A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación <i>in situ</i> , como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se encuentra en un ANP, sin embargo, la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a apoyar programas que fomenten la conservación de ANP cercanas al proyecto.
		Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. se compromete a apoyar programas que fomenten los mecanismos de apoyo a comunidades rurales y diferentes grupos que tengan áreas dedicadas a la conservación cercanas al proyecto, si la autoridad lo requiere.
		Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.	El sitio del proyecto no se encuentra en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural, por lo tanto, este criterio no es vinculable con el proyecto.
		Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la	No le compete a este proyecto la promoción en los programas de ordenamiento, además de que el

		articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.	predio no se encuentra en áreas sujetas a conservación.
		Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta acción.
		Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	Este proyecto contará con un Programa de Respuestas a Emergencias, el cual, contendrá una serie de acciones para la prevención, control, mitigación y seguimiento ante emergencias que se puedan presentar a lo largo de las etapas del proyecto, ejemplo de esto será programas de simulacros, rutas hacia centros de apoyo, etcétera.
		Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	La vegetación y fauna caracterizada dentro del Área de Proyecto es imperceptible, esto dado a la superficie cubierta en su totalidad de suelo sin factibilidad de desarrollo, además no se identificaron especies en riesgo. Sin embargo, la

			empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. apoyara programas de conservación cercanos al proyecto.
		Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. ofertara una serie de pláticas entre los empleados con la finalidad de concientizarlos sobre el cuidado del agua además de implementar una serie de acciones durante todas las etapas del proyecto para proteger y conservar los recursos hídricos que se mencionan a continuación: • Incentivar la utilización de aguas tratadas en el desarrollo del proyecto, se buscará reutilizar en una mayor proporción aguas tratadas en las diferentes etapas del proyecto • Aplicación de políticas dirigidas a mejorar las instalaciones y equipo utilizado para conducir y distribuir el agua • Implementación y uso de dispositivos eficientes de agua (grifos, inodoros, entre otros)

			- Implementación de un programa permanente de detección y control de fugas - Uso de aguas residuales tratadas - Programa permanente de concientización del uso adecuado de este vital líquido por parte de los usuarios
		Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	La empresa Gas Express Nieto S.A de C.V contará con un Análisis de Riesgo y un Protocolo de Respuesta a Emergencias, en el que se identifiquen las medidas preventivas y de mitigación para la atención a riesgos que puedan presentarse durante la vida útil del proyecto, así mismo, se gestionará el correspondiente Dictamen de Protección Civil. La empresa se compromete a mantener un programa de realización de capacitación al personal que laborara en la Estación de Gas LP. Para Carburación, así como de simulacros y primeros auxilios.
		Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se encuentra en un ANP, sin embargo, la empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V apoyara programas que fomenten su conservación a aquellas se encuentran cercanas al proyecto.
	Estrategia 2. Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. apoyara aquellos programas que busquen la recuperación del tamaño de las especies en peligro de extinción que se encuentren en áreas cercanas al Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance, si la autoridad se lo requiere.
		Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Areas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.	El área del proyecto no se encuentra en un ANP, sin embargo, la empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V., apoyara aquellos programas que busquen la restauración de Áreas Naturales Protegidas que se encuentren cercanas al Área del Proyecto,

			proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance, si la autoridad lo requiere.
		Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.	Las actividades del proyecto no incluyen la introducción de especies sobre especies nativas, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable con el proyecto.
		Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V., apoyará aquellos programas que busquen la recuperación de especies en riesgo que se encuentren cercanas al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
	Estrategia 3. Valoración sustentable de los recursos naturales	Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se encuentra en un ANP, sin embargo, la empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. adoptara el desarrollo sustentable en todas las etapas que comprende.
		Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.	
		Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).	En el presente proyecto se llevó a cabo un análisis de la biodiversidad existente en el predio donde se pretende construir la Estación de Gas L.P. para Carburación, sin embargo, no se caracterizó ninguna especie, pues el predio carece de ellas.
		Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.	El proyecto no se sitúa en un ANP, sin embargo, por las actividades que se realizarán en la Estación de Gas L.P. para Carburación se calculará el total de emisiones que generan las etapas de Operación y Mantenimiento y se reportarán a través de la Cédula de Operación Anual.

		Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. está comprometida con la protección y cuidado con el medio ambiente. Por lo cual, en el presente proyecto la empresa realizará todas las acciones de prevención que se estipula en la ley, donde de manera específica pretende realizar las siguientes acciones: • El agua requerida para todas las etapas del proyecto se abastecerá por medio de la red de agua potable del municipio, misma que será utilizada de manera adecuada • La empresa, se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua y
--	--	--	---

			concientización del uso adecuado del agua) Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el municipio de Comonfort, Guanajuato o por iniciativa propia de la empresa
		Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Monitorear "puntos de calor" en tiempo real para detectar incendios.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable	Estrategia 4. Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	
		Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	El predio donde se pretende construir la Estación de Gas L.P. para Carburación contará con uso de suelo de Asentamientos Humanos, la implementación del proyecto apoyará las características socioeconómicas del municipio.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contara con las facultades para realizar esta línea de acción
		Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento,	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.	
		Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	El predio donde se encuentra el proyecto presenta un uso de suelo de Pastizal Inducido, sin embargo, la zona se encuentra en crecimiento urbano, en las colindancias existen casas habitación, comercios locales, etc.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	La empresa Gas Express Nieto S.A de C.V. no contemplará realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contemplará realizar actividades de agrícolas, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable.

		como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	
		Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contemplará realizar actividades de ganadería, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contemplará realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contemplará realizar actividades de agrícolas, por lo tanto, este criterio no es vinculable.

		Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contemplará realizar actividades de agrícolas, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A de C.V., se comprometerá a participar hasta las capacidades que se le otorguen en la promoción para inducir la realización de obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.
		Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	El presente proyecto por sus características no contemplará realizar actividades de ganadería, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
	Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagícola.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Mantener actualizada la zonificación forestal.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	De acuerdo al presente Informe Preventivo, no se esperan en gran medida pérdidas o disminución de elementos bióticos, ya que el predio no tiene flora ni fauna en abundancia, sin embargo, si la autoridad lo requiere, se realizará dicho estudio.
		Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales	La Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales	Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena	Este proyecto apoyara proyectos que busquen la preservación y el ordenamiento forestal que se encuentren cercanos al Área del Proyecto,

			proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	Este proyecto apoyara aquellos programas que busquen controlar, mitigar y prevenir la desertificación que se encuentre cercana al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	
		Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	Este proyecto apoyara aquellos programas que busquen restaurar zonas con suelos erosionados, que se encuentren cercanos al Área del Proyecto, proporcionado todas las herramientas que estén a su alcance.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que se trata de una actividad de comercialización de hidrocarburos, no se pretende llevar a cabo la extracción de los mismos o de materiales de construcción.
		Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 15BIS: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de	Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

	promover una minería sustentable	demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
		Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
2. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana C. Agua y Saneamiento.	Estrategia 28: Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. instalará botes de basura debidamente identificados en lugares estratégicos del proyecto al alcance de los trabajadores, se almacenarán hasta su recolección por los servicios de recolección municipal.
		Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.	
		Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción La empresa Gas Express Nieto, S.A. C.V. se compromete a fomentar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

		Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua	La empresa buscará implementar un Sistema de Captación de Agua Pluvial dado que es un sistema que no queda sujeto a interrupciones en la red de abasto, reduce el escurrimiento y la erosión, la disponibilidad es independiente de empresas de servicios públicos, reduce criaderos de mosquitos, el agua es pura y suave por naturaleza, gratis para quienes la recolectan y libre de cloro y sus subproductos, pesticidas, etc.
		Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción. Sin embargo, la Estación de Gas L.P. para Carburación implementara las siguientes practicas: • Uso de dispositivos eficientes de agua (grifos, inodoros, entre otros) • Implementación de un programa permanente de detección y control de fugas

			• Uso de aguas residuales tratadas • Programa permanente de concientización del uso adecuado de este vital líquido por parte de los usuarios
	Estrategia 29: Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua	La empresa pagará todos los servicios del uso de agua, generará un programa de uso racional del agua entre los empleados con la finalidad de cumplir con la línea de acción.
		Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua.	Se promoverá un programa de cursos a los empleados de la estación del servicio para promover la cultura del uso responsable del agua.
		Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA)	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación,	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces	
		Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en causas y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana	
		Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos	A partir de la etapa de preparación del sitio todos los desechos generados dentro del proyecto serán destinados en contenedores adecuados, además de implementar un programa de concientización sobre la importancia en la generación de residuos y los impactos que implica un mal manejo de residuos en el centro de trabajo.
		Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística, así como el acceso a los sistemas de transporte público	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
E. Desarrollo social.	Estrategia 33: Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación	Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

	de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que, en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para este tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 34: Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de diversificación entre productores rurales y sus organizaciones.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva integral de sus necesidades.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 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.	Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades agrícolas.
		Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades acuícolas.
		Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades acuícolas.

		contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.	
		Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades agrícolas.
		Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

	Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.	Por la sustancia que se manejara en la Estación de Gas L.P. para Carburación, la empresa Gas Express Nieto S.A de C.V contará con un Análisis de Riesgo y un Protocolo de Respuesta a Emergencias, en el que se identificaran medidas preventivas y de mitigación para la atención a riesgos que pudieran presentarse durante la vida útil del proyecto, así mismo, se gestionara el correspondiente Dictamen de Protección Civil. La empresa se compromete a respetar el Programa Interno de Protección Civil y que será sometido a la evaluación correspondiente para la obtención el dictamen en materia de Protección Civil. La empresa se compromete a mantener un programa de realización y de capacitación al personal que laborara en la Estación de Gas L.P.

			para Carburación donde se practiquen simulacros y primeros auxilios.
		Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.	Con el desarrollo de este proyecto se generarán una serie de empleos que busquen mejorar la calidad de vida, se priorizará la oferta de empleo

			de habitantes de zonas vulnerables para obtener un desarrollo humano integral de los grupos vulnerables y promover la igualdad.
		Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
	Estrategia 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.	Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
3. Dirigidas al Fortalecimiento de la		Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

gestión y la coordinación institucional. A. Marco Jurídico	Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.	
		Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Promover la restructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
B. Planeación del ordenamiento territorial	Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

		Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción

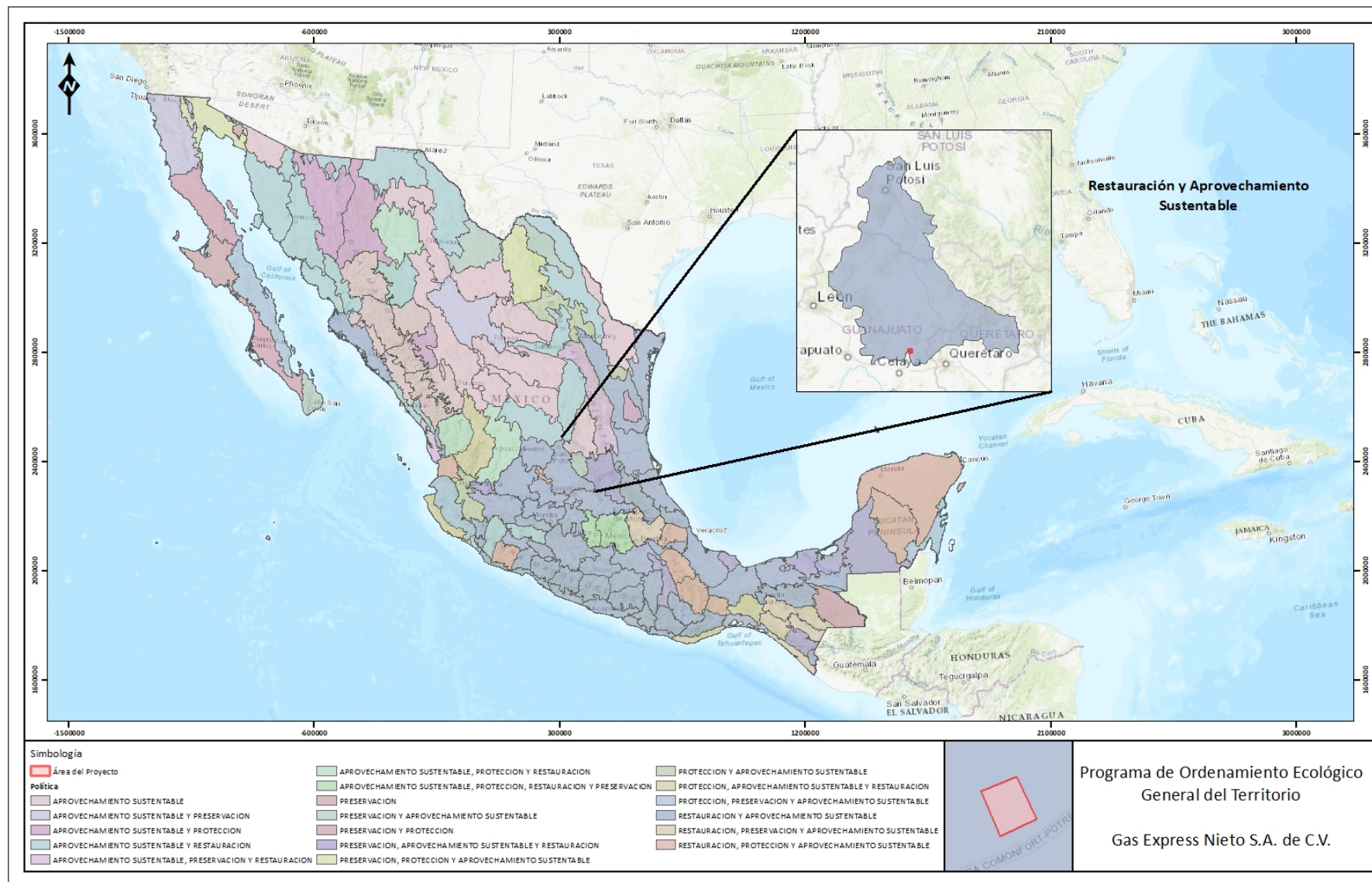


Figura 1. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

II.2.2 ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LA REGIÓN VI CENTRO – ESTE LAJA – BAJÍO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

La región VI centro-este laja-bajío que comprende la totalidad del territorio de los municipios de Apaseo el alto, Apaseo el grande, Celaya, Comonfort, Cortázar, Santa cruz de Juventino rosas, Tarimoro y Villagrán, presenta un fuerte deterioro de los recursos naturales y problemas ambientales como deforestación, erosión, pérdida de la biodiversidad, abatimiento de los acuíferos, fallamientos diferenciales del suelo, contaminación del agua subterránea y superficial, contaminación del aire y suelo; lo cual hace indispensable e inaplazable implementar las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar los recursos naturales por los bienes, servicios y funciones ambientales que proporcionan, aprovecharlos racionalmente para garantizar su permanencia en el tiempo y restaurarlos para incorporar áreas degradadas a la producción o restituirles su valor ecológico.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro – Este Laja – Bajío del Estado de Guanajuato, tiene como objeto inducir y regular el Uso del Suelo, la localización de las actividades productivas, las formas y modalidades de Uso del Suelo, así como las modalidades de Aprovechamiento de los Recursos Naturales, definiendo, además, las zonas a proteger, conservar y restaurar.

El modelo de Ordenamiento del Territorio es respaldado por las Políticas Ambientales de Protección, Conservación, Aprovechamiento y Restauración, las Políticas Demográficas de Impulso, Control y Consolidación, así como, las Políticas Urbanas de Mejoramiento, Restricción, Conservación y Crecimiento.

El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio en el Municipio de Comonfort se ubica dentro de la UGA APS-430 como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 18. Descripción de la UGA APS-430 en donde se ubica el proyecto

UGA	Política Ambiental	Lineamientos y Criterios
APS-430	Protección	AI, AII, AIII, AIV, AV, AVI, AVII,

La Política de Protección hace referencia a la protección de áreas de flora y fauna que dadas sus características ecogeográficas, contenido de especies, funciones, bienes y servicios ambientales que éstas proporcionan en la región, hacen imprescindible su preservación y por tanto, requieren que su uso sea planificado, controlado y racional, para evitar su deterioro, asegurar su permanencia y con ello el beneficio económico, social y cultural de la población.

Esta política se aplica fundamentalmente a las partes altas de las cuencas hidrográficas que sustentan ecosistemas de encino, encino - pino y pino - encino que cumplen una función ecológica de suma importancia como es la recarga del acuífero, mantenimiento del hábitat de especies animales, prevención de la erosión y regulación del microclima, mismos que en la mayoría de los casos están siendo afectados por las actividades económicas desarrolladas.

Los Criterios de Regulación Ambiental de la UGA APS-430 y la Vinculación con el proyecto se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 19. Vinculación con el Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío del Estado de Guanajuato

Lineamientos y Criterios	Vinculación y Cumplimiento
AI.- En las actividades de desmonte por trabajos fitosanitarios, se evitará el uso de fuego.	El proyecto contempla llevar a cabo la preparación del sitio que consiste en el desmonte y despalme, sin embargo, una de las medidas preventivas propuestas es no utilizar defoliantes químicos o fuego para esta actividad.

III.- En las zonas aptas para el desarrollo urbano que colinden con un área natural protegida o cuando se trate de algún uso incompatible, deberán establecerse zonas de amortiguamiento entre ambas.	El predio en donde se pretende construir la estación de servicio se ubica colindante con la zona de asentamientos humanos del municipio de Comonfort, sin embargo, no se ubica colindante con alguna ANP, por lo cual, no se considera necesario el establecimiento de la zona de amortiguamiento señalada en este criterio, así mismo, desde el diseño del proyecto se han tomado en consideración las distancias de seguridad mencionadas en la NOM-003-SEDG-2004.
III.- Para los trabajos de reforestación en las zonas de protección se usarán preferentemente especies nativas o ampliamente adaptadas a la zona, prohibiéndose el establecimiento de especies exóticas o no nativas.	El proyecto no contempla trabajos de reforestación en ninguna de sus etapas, sin embargo, en caso de establecer un área verde dentro del predio, se garantizará que las especies a ubicar en dicha área sean especies nativas o ampliamente adaptadas a la zona.
IV.- En las zonas de protección se prohíbe la disposición y quema de residuos domésticos o de otro tipo.	En ninguna de las etapas del proyecto se contempla la quema de residuos domésticos, mismos que serán dispuestos de manera temporal en lugares que no se encuentren en zonas donde pudiera generarse fuego hasta su recolección por el servicio de limpia municipal.
V.- La política de protección podrá implementarse mediante la declaratoria de las zonas señaladas en el modelo de ordenamiento ecológico como áreas naturales protegidas y la instrumentación de sus respectivos programas de manejo, o bien en áreas determinadas que reúnan las condiciones señaladas en el sistema de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato.	El predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se ubica en una zona declarada como Área Natural Protegida o que el Estado de Guanajuato determine que reúne las condiciones señaladas en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas estatales.
VI.- Para la incorporación de áreas al sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato, se requerirá que dichas áreas cuenten con un estudio de diagnóstico.	Durante la gestión de los permisos estatales no se ha definido que el predio deba incorporarse al Sistema Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato, así mismo, se ha obtenido el permiso de uso de suelo para estación de carburación emitida por el Gobierno Municipal de Comonfort, lo que indica que el giro del proyecto es congruente con el uso de suelo establecido para la zona.

VII.- En las zonas de protección o Áreas Naturales Protegidas solo se podrán llevar a cabo las actividades, usos y aprovechamientos permitidos en la declaratoria y programa de manejo correspondiente.	El predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se ubica en un ANP, sin embargo, al obtener el permiso de uso de suelo específico para estación de carburación, la empresa Gas Express Nieto se compromete a únicamente llevar a cabo las actividades que se mencionan en el presente Estudio en cada una de sus etapas, así como, las establecidas por el Gobierno Municipal de Comonfort.
VIII. En las actividades y acciones de protección deberán participar los habitantes, poseedores y propietarios de las Áreas Naturales.	El predio en donde se pretende construir la estación de servicio no se ubica dentro de un Área Natural Protegida, sin embargo, la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a coadyucar a su protección a través de las siguientes iniciativas: • Difundir entre los propietarios de los predios del Área de Influencia las Áreas Naturales Protegidas cercanas y buscará su cooperación para su conservación • Debido a que el predio no presenta condiciones para mantener o incrementar poblaciones de especies de flora y fauna clave, la empresa se compromete a brindar el apoyo de manera voluntaria si fuera necesario para contribuir en la conservación de las Áreas Naturales Protegidas • Crear conciencia en los empleados que laborarán en la Estación de Servicio acerca del valor y los beneficios de preservar las Áreas Naturales Protegidas • La Estación de Servicio únicamente se construirá en la superficie delimitada y autorizada en la Factibilidad de Uso de Suelo, de considerarse su ampliación se solicitarán las autorizaciones correspondientes para dicha actividad no contribuyendo a la creación de asentamientos irregulares que pudieran afectar a las Áreas Naturales Protegidas

IX. En las zonas de protección no se permitirá el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.	El desarrollo del proyecto no corresponde a obras de urbanización creciente, así mismo, la construcción de la Estación de Servicio únicamente contempla el establecimiento de algunas personas de manera temporal (jornada laboral) dentro de la instalación, sin embargo, se llevarán a cabo las siguientes acciones: • De obtener todas las Autorizaciones correspondientes, la Estación de Servicio, únicamente se construirá en la superficie delimitada y manifestada en el Informe Preventivo en evaluación • El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio de expendio al público de Gas L.P. para carburación, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción, acatando el Giro Autorizado
X. El Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato será la instancia competente para la incorporación de las áreas que señala este Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro - Este Laja - Bajío al Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato.	El predio no se encuentra dentro de algun Área Natural Protegida, motivo por el cuál no debe ser incorporado al Sistema.

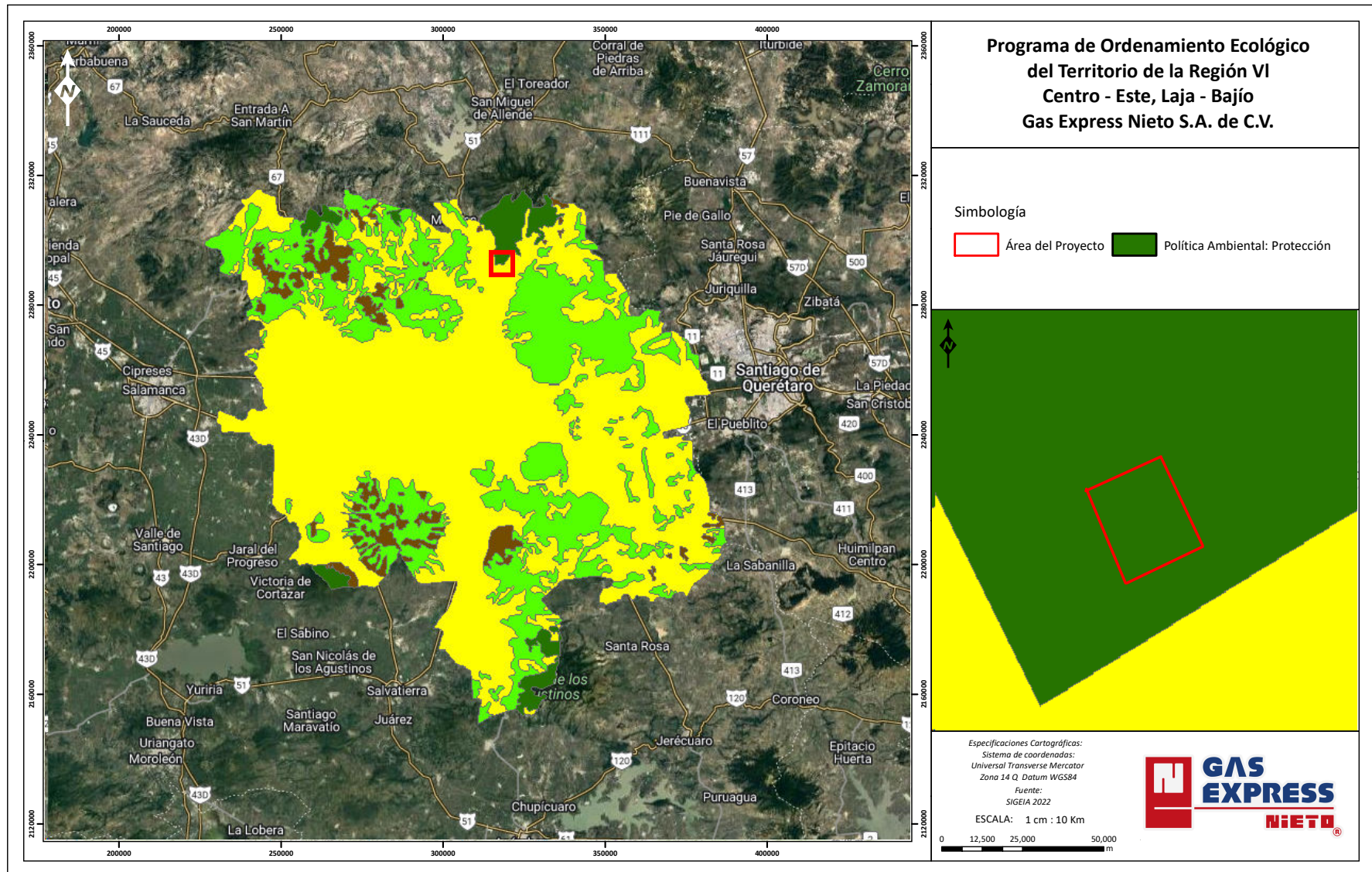


Figura 2. Ubicación del proyecto en el Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro - Este Laja - Bajío del estado de Guanajuato

II.2.3 PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO (PEDUOET 2040)

El modelo de ordenamiento sustentable del territorio se elabora con un enfoque coherente con los retos de la globalización y el desarrollo, incluidos los riesgos que ello genera. Se trata de un modelo de ciudades y territorios innovadores, capaces de encontrar un equilibrio entre los aspectos de competitividad económica, cohesión y desarrollo social, así como de sostenibilidad ambiental y cultural.

Dicho modelo concibe el ordenamiento del desarrollo urbano y ecológico territorial bajo una nueva perspectiva ética de este binomio. Es por ello por lo que se han debido dejar de lado las divisiones administrativas de planeamiento convencional y se ha optado por buscar nuevas escalas de trabajo, con una visión regional, y así ser más reflexivos, más realistas al abordar los temas ambientales y detectar las problemáticas, las oportunidades y las soluciones con mayor sensibilidad. Pero sobre todo se busca, mediante estos esfuerzos, hacer compatibles el modelo ecológico y el modelo urbano, con las singularidades y capacidades del medio físico de las regiones. Con todas estas acciones se pretende llegar a tener un territorio innovador; pero cabe destacar que es necesario que el territorio de la entidad asuma una postura más ambiciosa y garante de intervención positiva en el medio ambiente, una postura de protección activa que implique la recuperación de los sistemas naturales y la rehabilitación áreas urbanas degradadas en sus aspectos físicos, sociales y económicos.

El objetivo general del modelo es zonificar el territorio en unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT) homogéneas, con base en la aptitud territorial y los demás resultados de los análisis derivados de las etapas de diagnóstico y

pronóstico, para facilitar la gestión territorial y evitar los conflictos entre usos del suelo.

El PEDUOET 2040 establece las políticas generales para:

- I. La consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de la población
- II. La protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- III. La realización de actividades productivas
- IV. La formulación, ejecución y evaluación de proyectos, medidas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio
- V. La operación y mejoramiento de los sistemas urbanos en materia de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, administración pública y seguridad.

El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio en el Municipio de Comonfort se ubica dentro de la UGA 431, como se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 20. Descripción de la UGA 431

Unidad de Gestión Ambiental	Política Ecológica	Ecosistema o actividad dominante
431	Restauración ecológica	Restauración de zonas agropecuarias y sin vegetación en terrenos de vocación forestales

Tabla 21. Vinculación del proyecto con la UGA 431

Criterio de regulación ambiental	Vinculación
Ah03: El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 7.5% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.	El desarrollo del proyecto no corresponde a obras de urbanización creciente, así mismo, la construcción de la Estación de Servicio únicamente contempla el establecimiento de algunas personas de manera temporal (jornada laboral) dentro de la instalación, sin embargo, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - De obtener todas las Autorizaciones correspondientes, la Estación de Servicio, únicamente se construirá en la superficie delimitada y manifestada en el Informe Preventivo en evaluación, arrendado por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. - El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción, acatando el Giro Autorizado de Uso de Suelo
Ah10: Los asentamientos humanos se instalarán en zonas aledañas a las poblaciones locales, evitando la creación de nuevos centros de población.	La concentración del uso de suelo urbano se ubica en la cabecera municipal de Comonfort, la Localidad de Jalpilla (lugar en donde se pretende llevar a cabo el proyecto) aunque es rural, se puede considerar dentro de una zona uso de suelo urbano por su colindancia con la cabecera municipal de Comonfort, por lo cual, no se considera que el proyecto creará nuevos asentamientos humanos.
Ah11: Los asentamientos humanos se construirán sin reducir las áreas ocupadas por los ecosistemas y sin generar disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna de estos ecosistemas.	El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se ubica en una zona con tendencia al crecimiento, debido a su cercanía con la cabecera municipal de Comonfort, razón por la cual, no se considera que el proyecto fomentará la construcción de nuevos asentamientos humanos.
Ah12: Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o a la quema de los mismos, destinado a los mismos a un centro de	Los residuos sólidos generados en la Estación de Servicio se almacenarán temporalmente en contenedores debidamente clasificados hasta su recolección a través del sistema de limpia municipal, se verificará que no contengan residuos peligrosos.

acopio de residuos, para prevenir impactos al ambiente.	
Ah13: El desarrollo de asentamientos humanos evitará las zonas propensas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos.	El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se ubica en la región sísmica B, fuera de la gran influencia de la actividad sísmica en México, la cual es un área intermedia, en esta zona los sismos no son tan frecuentes ni son afectados por altas alteraciones, no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Así mismo, la zona no es susceptible de afectación por la influencia de aparatos volcánicos. Respecto de la susceptibilidad a fenómenos hidrometeorológicos, no es susceptible a sequías, su susceptibilidad a ciclones tropicales es muy baja, tampoco es susceptible a tormentas de granizo. El predio se encuentra en un grado de vulnerabilidad de tipo medio.
At01: En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies pueden ser algunas leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrá aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.	El proyecto no contempla actividades de producción en donde se cultiven especies anuales (cultivo), razón por la cual, este criterio no es vinculable con el proyecto.
At02: En pendientes suaves (menores a 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.	En la estación de servicio se contemplan actividades para darle la pendiente apropiada para el desalojo de las aguas pluviales.
At03: En pendientes moderadas (10% - 30%), se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales.	Este criterio no es vinculable con el proyecto, debido a que no se consideran actividades de agricultura en el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio.
At04: El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el	Debido a que no se consideran actividades de agricultura en ninguna de las etapas del proyecto, no se utilizarán plaguicidas, nutrientes vegetales, fertilizantes o sustancias tóxicas.

Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)	
At05: Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia aguas superficiales; en el caso de las aguas subterráneas se deberá evitar procesos de acumulación de partículas como el nitrógeno, fósforo y nitratos utilizadas en las prácticas agrícolas, que probablemente llegarán a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.	No se considera el uso de agroquímicos de los cuales se pueda realizar una mala disposición, debido a que no se consideran actividades agrícolas en ninguna de las etapas del proyecto.
At06: A fin de reducir el lavado de nitratos, se mantendrá la máxima cobertura vegetal, se reducirá el laboreo en otoño, se evitará la quema de esquilmos, se enterrarán pajas y residuos y se limitarán las poblaciones de ganado en praderas fertilizadas.	No se consideran actividades agrícolas en ninguna de las etapas del proyecto, por lo cual, este criterio no es vinculable con el proyecto.
At07: Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo, se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen riesgos de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales (solarización o desinfección por vapor de agua).	No se pretende llevar a cabo actividades agrícolas en ninguna de las etapas del proyecto.
At08: Las prácticas agrícolas como barbecho, surcado y terraceo, deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.	No se pretende llevar a cabo actividades agrícolas en ninguna de las etapas del proyecto.
At09: Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación, como medida para controlar la erosión de suelos y la quema de esquilmos. Ésta técnica consiste en incorporar la materia de orgánica, mejorando la	Este criterio no es vinculable al proyecto, debido a que no se consideran actividades agrícolas en ninguna de las etapas.

fertilidad del suelo y reduciendo los costos de producción mediante labranzas.	
At10: La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características físicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas UGAT.	No se llevarán a cabo actividades de agricultura en ninguna de las etapas del proyecto.
At11: En las áreas con vocación forestal que presenten pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá reestablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.	El predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto no presenta vocación forestal.
At12: Se limitará la agricultura en cualquiera de sus modalidades para evitar el avance de la frontera agrícola sobre terrenos que conserven vegetación nativa.	No se pretende llevar a cabo actividades de agricultura en ninguna de las etapas del proyecto.
At13: Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica.	No se pretende llevar a cabo actividades de agricultura en ninguna de las etapas del proyecto.
Fn01: En temporada adecuada, se permitirá la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo, en concordancia con los usos y costumbres de la población rural, bajo supervisión de técnicos capacitados, evitando así impactos a la biodiversidad.	No se pretende llevar a cabo la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo en ninguna de las etapas del proyecto.
Fn02: En las áreas con pendientes mayores a 30% se conservará, o en su caso, se restaurará la vegetación nativa, evitando llevar a cabo aprovechamientos forestales tanto maderables como no maderables.	No se pretende llevar a cabo el aprovechamiento forestal maderable o no maderable.

Fn03: Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán al exterior de zonas que se encuentren bajo restauración ecológica.	Para el desarrollo del proyecto no se considera necesario el aprovechamiento forestal no maderable de alguna zona del municipio o estado.
Fo03: Los aprovechamientos forestales se desarrollarán en zonas con pendientes menores a 45% con el fin de no aumentar la erosión de los suelos.	Para el desarrollo del proyecto no se considera necesario el aprovechamiento forestal.
Fo04: Las unidades con producción forestal contarán con un Programa de Manejo autorizado por SEMARNAT a través de la evaluación de impacto ambiental correspondiente.	En el predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se considera como una unidad con producción forestal que deba contar con un Programa de Manejo autorizado por SEMARNAT.
Fo05: Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la permanencia de corredores biológicos y zonas de reproducción de la fauna silvestre, definiendo las zonas de vegetación nativa que serán conservadas.	De acuerdo con los resultados de las observaciones y los recorridos de campo, así como, del apoyo de herramientas de información geográfica y satelital, el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no es considerado como corredor ecológico que pueda reestablecer la conectividad entre fragmentos de bosques aislados o pobremente conectados, debido a que no se cumple con la definición establecida por Walker, R. y Craighead, L. (1997) " <i>Rutas o áreas alargadas a lo largo de las cuales un amplio rango de animales pueden desplazarse, las plantas pueden propagarse, el intercambio genético puede ocurrir, las poblaciones pueden moverse en respuesta a cambios ambientales y desastres naturales, y las especies amenazadas pueden ser recuperadas desde otras áreas</i> ", aunado a lo anterior, de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se encuentra dentro del Polígono Urbano de Comonfort, lo que nos permite intuir, que la zona ha sido planificada por los Gobiernos Estatales y/o Municipales, a través de los organismos responsables en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, vivienda o desarrollo económico, que contribuyen al ordenamiento territorial y urbano al maximizar el uso de infraestructura y equipamientos, promover altas densidades habitacionales, impulsar la cercanía de las fuentes de empleo y motivar un adecuado aprovechamiento de los recursos.

Fo10: Las zonas sujetas a restauración ecológica como zonas con ecosistemas perturbados y predios deforestados con vocación forestal, se mantendrán como zonas de exclusión para el aprovechamiento forestal hasta ser restauradas.	De acuerdo con los recorridos realizados y observación de la vegetación presente en el predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, no se presenta vegetación con vocación forestal que pueda ser restaurada.
Ga03: El libre pastoreo deberá realizarse preservando la composición florística de los ecosistemas, evitando la degradación de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.	No se contempla actividades ganaderas en ninguna de las etapas del proyecto que deban considerar el libre pastoreo.
Ga04: Se realizarán obras de restauración para suelos compactados y erosionados en los predios que han sufrido por las actividades pecuarias. Se hará con especies nativas de la región y con un plan de manejo establecido.	El predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto no presenta características de erosión y nunca se han llevado actividades pecuarias dentro del mismo.
Ga05: Las actividades pecuarias se realizarán sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas ni la restauración ecológica de ecosistemas degradados y terrenos de vocación forestal.	No se contemplan actividades pecuarias en ninguna de las etapas del proyecto.
If01: Se permitirá la instalación de infraestructura de disposición lineal evitando los impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola.	El proyecto no contempla la instalación de infraestructura de disposición lineal como ductos.
If02: Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar el éxito de los mismos.	Para la construcción de la Estación de Servicio no se contempla la construcción de nuevas carreteras o el desarrollo de nuevas obras.
If04: La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, interrupción de corredores biológicos y flujos	La Estación de Servicio se pretende construir en un predio que no presenta cobertura vegetal de importancia, ni especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 o en algún listado de CITES.

hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.	Es importante mencionar que, de acuerdo con los resultados de las observaciones y los recorridos de campo, así como, del apoyo de herramientas de información geográfica y satelital, el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no es considerado como corredor ecológico que pueda reestablecer la conectividad entre fragmentos de bosques aislados o pobremente conectados, debido a que no se cumple con la definición establecida por Walker, R. y Craighead, L. (1997) " <i>Rutas o áreas alargadas a lo largo de las cuales un amplio rango de animales pueden desplazarse, las plantas pueden propagarse, el intercambio genético puede ocurrir, las poblaciones pueden moverse en respuesta a cambios ambientales y desastres naturales, y las especies amenazadas pueden ser recuperadas desde otras áreas</i> ", aunado a lo anterior, de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se encuentra dentro del Polígono Urbano de Comonfort, lo que nos permite intuir, que la zona ha sido planificada por los Gobiernos Estatales y/o Municipales, a través de los organismos responsables en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, vivienda o desarrollo económico, que contribuyen al ordenamiento territorial y urbano al maximizar el uso de infraestructura y equipamientos, promover altas densidades habitacionales, impulsar la cercanía de las fuentes de empleo y motivar un adecuado aprovechamiento de los recursos.
lf05: El emplazamiento de infraestructura de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.	La construcción de la Estación de Servicio se realizará sobre la Carretera Salida a Jalpilla que ya se encuentra construida, por lo cual, se considera que no se inducirá la fragmentación de los ecosistemas.
Mn01: La explotación de materiales pétreos evitará la reducción de la cobertura vegetal.	No se pretende llevar a cabo actividades de explotación de materiales pétreos.
Mn02: Los predios sujetos a extracción de materiales pétreos para construcción contarán con un programa de seguimiento de las medidas	En el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se realizará la extracción de materiales pétreos.

de mitigación ambiental definidas en el resolutive de las manifestaciones de impacto ambiental avalado por la autoridad competente.	
Mn03: Se garantiza la restauración total del sitio de explotación una vez finalizada la explotación concesionada.	Para la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio no se considera la explotación de un pozo de agua, razón por la cual, este criterio no es vinculable al proyecto.
Tu02: Las actividades turísticas no generarán disturbios a la biodiversidad o a los ecosistemas.	Este criterio no es vinculable con el proyecto, debido a que no se consideran actividades turísticas que generen disturbios a la biodiversidad de los ecosistemas.
Tu03: Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo la vegetación, a fin de no afectar el paisaje.	Este criterio no es vinculable con el proyecto, debido a que no se consideran actividades turísticas que pudieran afectar los ecosistemas en ninguna de las etapas del proyecto.
Tu04: Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.	No se contemplan actividades turísticas en ninguna de las etapas del proyecto, así mismo, no se consideran proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural.
Tu05: Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones aplicadas en zonas sujetas a restauración ecológica.	El proyecto no contempla actividades turísticas, motivo por el cual, este criterio no es vinculable.

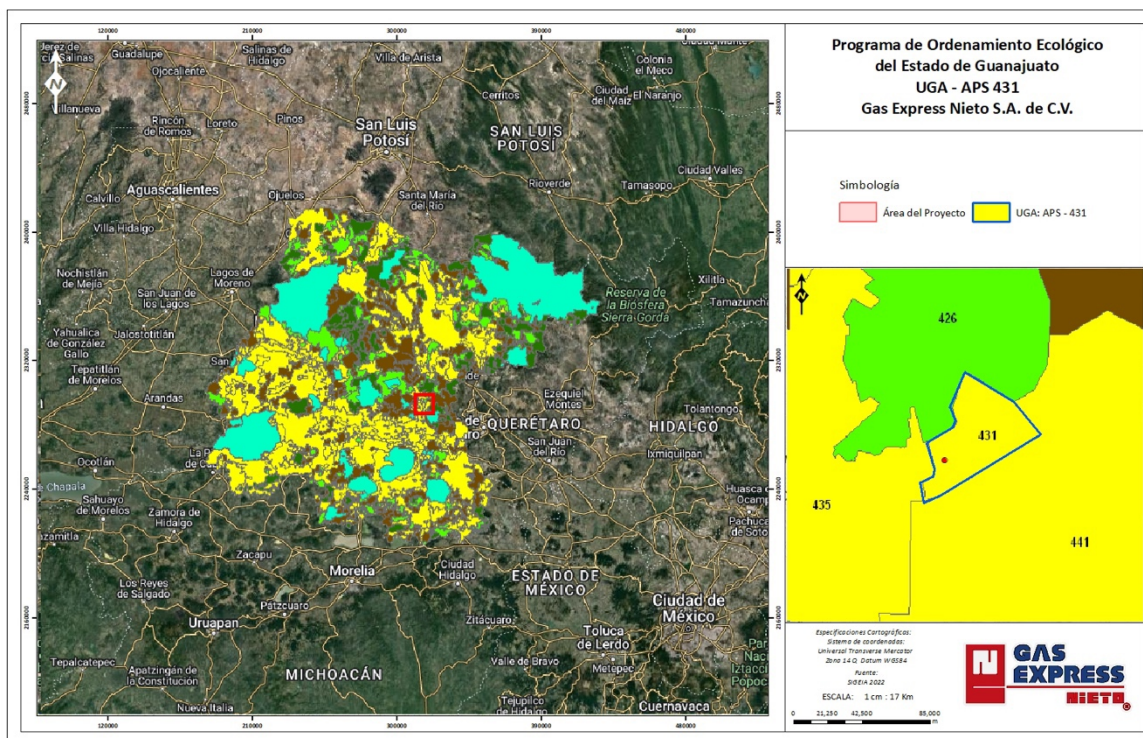


Figura 3. Ubicación del proyecto en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato (PEDUOET 2040)

II.2.4 PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE COMONFORT, GUANAJUATO

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET), es el instrumento para la planeación del Municipio de Comonfort y de sus vínculos con la región.

El municipio de Comonfort se considera como un vínculo entre la ciudad de Celaya (desarrollo industrial) y la ciudad de San Miguel de Allende punto atractivo cultural importante.

Dentro del municipio de Comonfort se encuentra un área natural protegida denominada Presa de Neutla y un área no decretada pero en proceso, denominada los Picachos – Presa de Allende. Alguna de las áreas consideradas de protección han sido afectadas como es la Cuenca del Río Laja y sus áreas de influencia.

En la siguiente Tabla se presentan las problemáticas ambientales del municipio de Comonfort, así como, las acciones y medidas que se implementarán durante la ejecución del proyecto para reducirlas o evitar incrementarlas:

Tabla 22. Acciones y medidas a implementar durante la ejecución del proyecto para no incrementar las problemáticas ambientales del municipio de Comonfort

Problemáticas ambientales	Acciones y medidas a implementar
Contaminación del Río Laja.	El Río Laja se ubica a una distancia considerable del predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, sin embargo, la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. llevará a cabo las siguientes medidas: Para evitar que el Río Laja o cualquier cuerpo de agua reciba aguas negras que puedan contener altas cargas de materia orgánica, las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio, por el uso de los sanitarios, serán canalizados a un Biodigestor que se construirá dentro del predio delimitado para la construcción de esta, así mismo, el desazolve del

	Biodigestor será realizado por empresas debidamente autorizadas para el manejo de residuos de manejo especial Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio no se descargarán al Río Laja, sin embargo, la incorporación de un Biodigestor, garantiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos
Mal manejo de los residuos sólidos.	Los residuos sólidos generados en la Estación de Servicio se almacenarán temporalmente en contenedores debidamente clasificados hasta su recolección a través del sistema de limpia municipal, se verificará que no contengan residuos peligrosos. Los recipientes contarán con tapa y se ubicarán lejos del acceso de aves y otros animales, para el depósito de los residuos sólidos urbanos. Los residuos sólidos de manejo especial se almacenarán en recipientes de 200 L con tapa y bajo techo para impedir el contacto con aguas pluviales. La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se encargará de su retiro a través de una empresa debidamente autorizada por la ASEA quién será la responsable de su transporte y disposición final.
Existe una sobre explotación de los acuíferos subterráneos a través de pozos de absorción.	En ninguna de las etapas del proyecto no se contempla la explotación del acuífero a través de pozos de absorción, sin embargo, se llevarán a cabo las siguientes medidas y acciones: - Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción - El agua requerida para la tapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación - La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua

	- Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua en la Estación de Servicio y concientización del uso adecuado del agua) - Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el Municipio de Comonfort, el Estado de Guanajuato o por iniciativa propia de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V.
Falta de control en el uso de los agroquímicos en la agricultura.	Las actividades que se contemplan en cada una de las etapas del proyecto no requieren el uso de los agroquímicos debido a que no corresponde al giro de agricultura.
Cambio de uso de suelo sobre todo del suelo natural al agrícola.	El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no requiere cambio de uso de suelo para actividades agrícolas.
Falta de control de la deforestación.	Debido a su cercanía con la cabecera municipal de Comonfort la zona urbana y la localidad en donde se ubica el predio no presenta condiciones de alta vocación forestal.
Erosión del suelo por uso agrícola.	En el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se llevarán a cabo actividades agrícolas.
Áreas naturales protegidas sin un resguardo adecuado para su conservación.	De acuerdo con el SIGEIA, el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se ubica en un Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal.
Extracción de materiales pétreos en áreas protegidas.	De acuerdo con el SIGEIA, el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se ubica en un Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, así mismo, no se contempla la extracción de materiales pétreos. El material que se utilice en la construcción de la Estación de Servicio únicamente será adquirido de empresas que cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia ambiental para la explotación de materiales pétreos.

En el municipio se identifican usos de suelo agrícola en el 28% del total de la superficie de los cuales el 15% es de temporal y el 13% es de riego, unas zonas de

matorral al norte, centro y sur que representan el 28%, zonas de pastizal al centro, sur y oeste en el 24% de la superficie y en la superficie restante (20%) se identifican otros usos dentro de los que destacan cuatro zonas de bosque de encino localizadas al norte, sur y noroeste.

La concentración del uso de suelo urbano se ubica en la cabecera municipal de Comonfort que tiene una superficie territorial de 6,641.5 hectáreas, la Localidad de Empalme Escobedo no se encuentra dentro del uso de suelo urbano sino rural y el resto de un total de 146 asentamientos humanos son considerados de uso rural, contemplando también a las localidades de Neutla y Jalpilla (lugar en donde se pretende llevar a cabo el proyecto) que pueden considerarse dentro de una zona uso de suelo urbano.

El uso de suelo en la Localidad de Jalpilla predominante es el uso habitacional, así como, terrenos ejidales que se encuentran alrededor de la mancha urbana y dentro de los terrenos habitacionales en ella.

Hacia el sur de la mancha urbana cerca del arroyo de Jalpilla se han ubicado algunos asentamientos que no deberían de ubicarse ahí por la zona de riesgo que el cuerpo de agua implica, sin embargo, el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se ubica en esta zona.

CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se ubica en Carretera Salida a Jalpilla No. 13-B, Municipio de Comonfort, Estado de Guanajuato. C.P. 38214, ubicado en las Coordenadas UTM de la Tabla 23, Zona 14R, Datum WGS84.

Tabla 23. Coordenadas UTM

Vértice	Este	Norte
A	318207.14	2292535.53
B	318195.67	2292562.96
C	318217.16	2292571.71
D	318229.40	2292545.99

La Estación propiedad de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. tiene como giro principal el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio. En esta instalación no se realizarán procesos de transformación, adición de sustancias o acondicionamiento del Gas L.P.



Figura 4. Microlocalización del predio en donde se pretende construir la estación

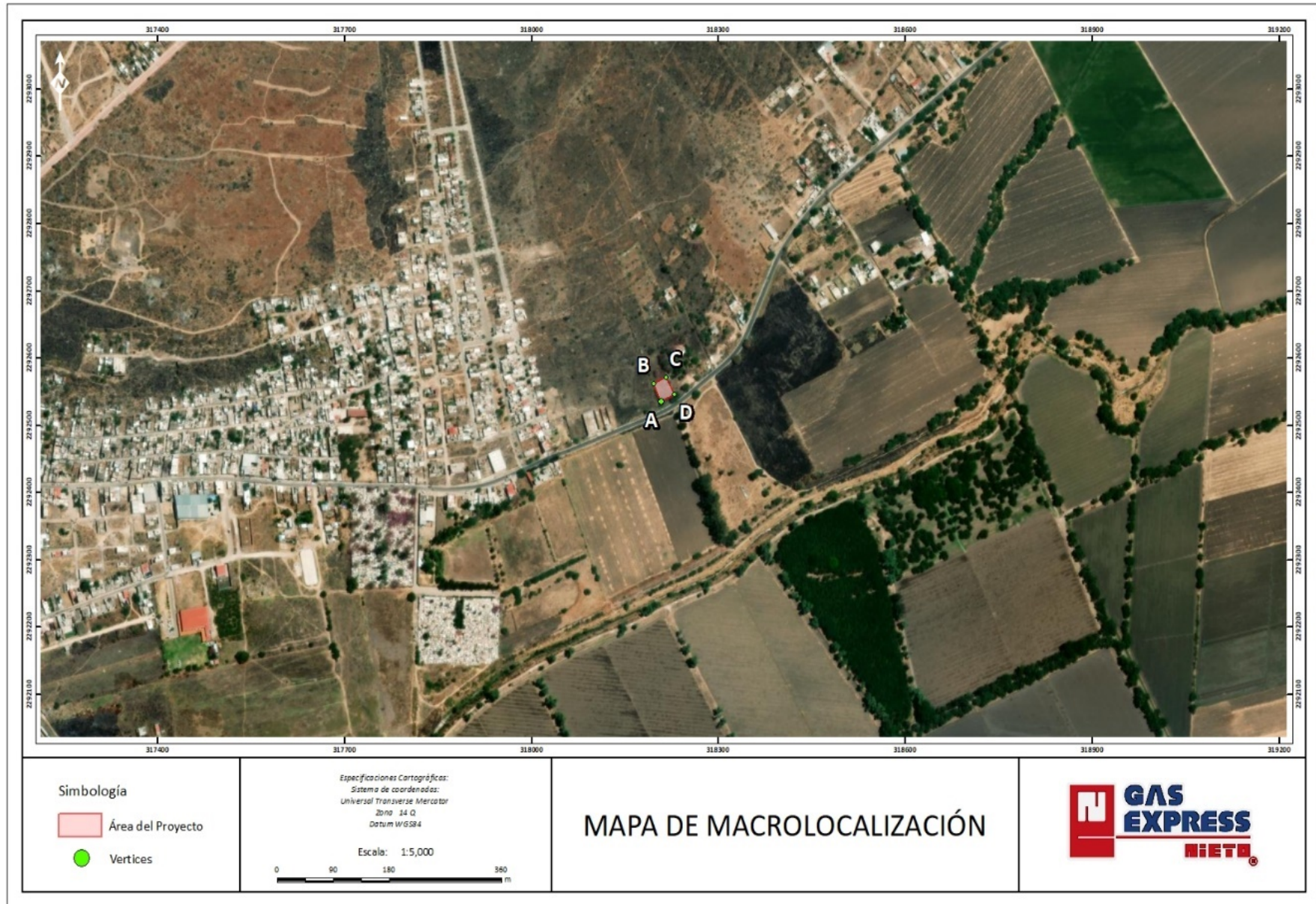


Figura 5. Macrolocalización del Predio en donde se pretende construir la estación

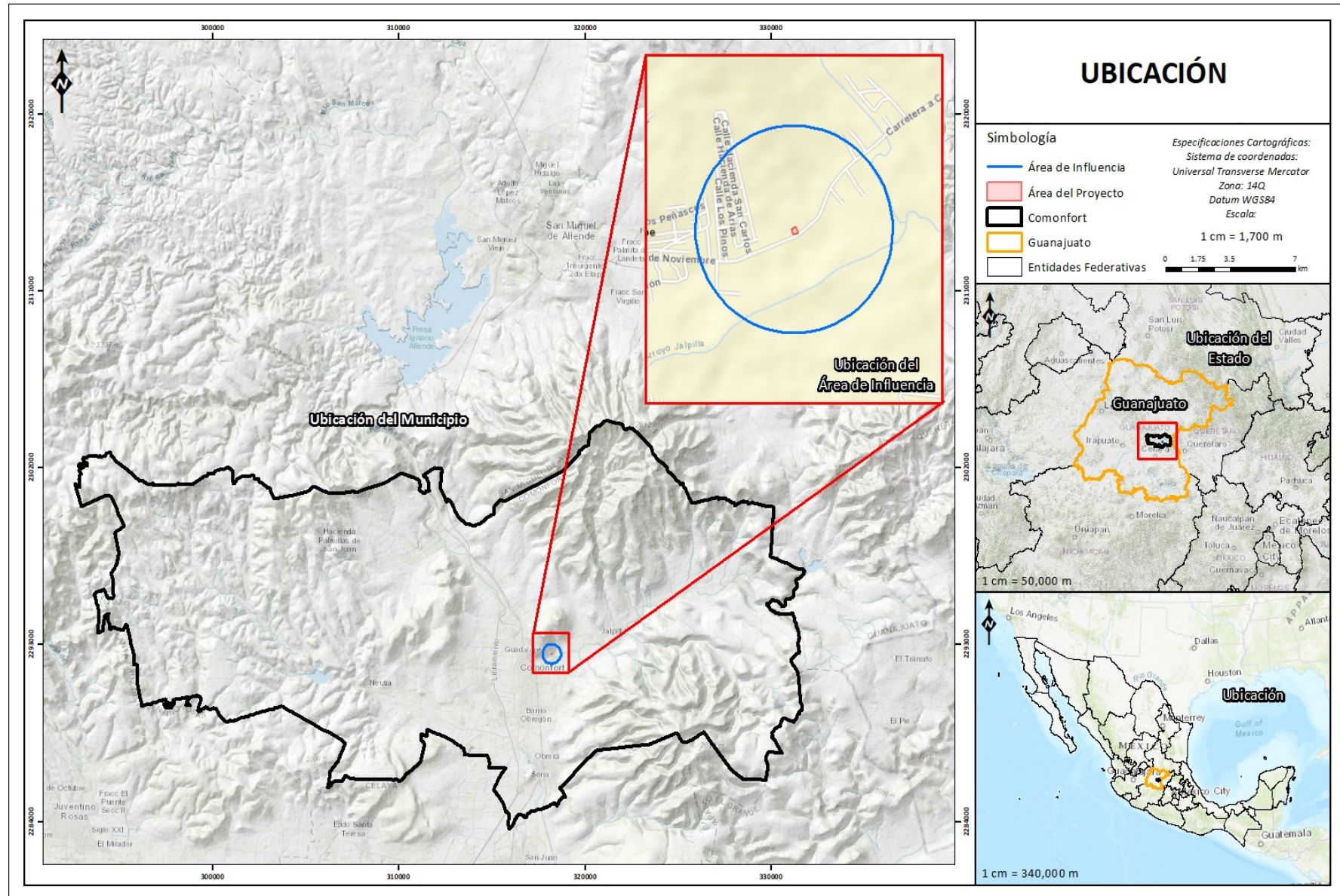


Figura 6. Ubicación del Predio en Donde se Pretende Construir la Estación

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La Estación de Servicio ocupará un área de 699.00 m² propiedad de Gas Express Nieto S.A. de C.V. tal como se hace constar en los planos anexos al presente estudio. En la siguiente Tabla se presenta el cuadro de áreas del proyecto:

Tabla 24. Cuadro de áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Concepto	Superficie (m ²)
Superficie Total de la Circulación	699.00
Área de Almacenamiento y Suministro	69.17
Oficinas/Sanitarios Bodega/Caja	21.86
Área de Circulación	607.90

Las colindancias del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio, son las siguientes:

- Por el Norte en 23.30 m colinda con terreno baldío sin actividades propiedad del [REDACTED]
- Por el Sur en 23.30 m colinda con terreno de amortiguamiento, utilizado como acceso a la estación.
- Por el Poniente en 30.00 m colinda con terreno baldío sin actividades propiedad del [REDACTED]
- Por el Oriente en 30.00 m colinda con terreno baldío sin actividades propiedad del [REDACTED]

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

Como se mencionó anteriormente en ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en peligro la actividad normal de la estación, como pueden ser el uso de hornos, aparatos que usen fuego o talleres que produzcan chispas. Además, dentro de un radio de 30.00 m a partir de la tangente del recipiente, no se tienen actividades que pongan en riesgo la estación de acuerdo

con la normatividad vigente. Al no existir riesgos con construcciones para fines tales como como centros hospitalarios, lugares de reunión y/o unidades habitacionales multifamiliares.

III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

De acuerdo al tipo de servicio, la Estación de Servicio se clasificará como tipo "B" (comerciales), Subtipo B1 (recipiente de almacenamiento exclusivo de la Estación) con almacenamiento fijo, Grupo I (con capacidad total de 5,000 L agua).

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en su ramo del petróleo, y a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de abril de 2005 por la Secretaría de Energía.

III.1.3.1 ESPECIFICACIONES CIVILES

1. Colindancias:

El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio contará con las siguientes colindancias:

- Norte: 23.30 m colinda con terreno baldío sin actividades propiedad del [REDACTED]
- Sur: 23.30 m colinda con terreno de amortiguamiento, utilizado como acceso a la estación
- Poniente: 30.00 m colinda con terreno baldío sin actividades propiedad del [REDACTED]
- Oriente: 30.00 m colinda con terreno baldío sin actividades propiedad del [REDACTED]

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

2. Actividades que se desarrollan en las colindancias:

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en peligro la actividad normal de la Estación de Servicio, como puede ser el uso de hornos, aparatos que usen fuego o talleres que produzcan chispas.

Dentro de un radio de 30.00 m a partir de la tangente del recipiente, no se tienen actividades que pongan en riesgo la Estación de acuerdo con la normatividad vigente. Al no existir riesgos con construcciones tales como centros hospitalarios, lugares de reunión y/o unidades habitacionales multifamiliares, la ubicación se considera correcta.

3. Urbanización:

Las áreas destinadas para la circulación de los vehículos se tendrán debidamente consolidadas y compactadas con riego de sello, contando con las pendientes apropiadas para desalojar las aguas pluviales. El resto de las áreas libres de la estación permanecen limpias y despejadas de todo tipo de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma.

4. Delimitación de la Estación de Servicio:

El lindero Poniente está delimitado por edificaciones tales como oficina y baño y el resto con malla ciclón de 2.00 m; los linderos Norte y Oriente con malla ciclón de 2.00 m de altura, en el lindero Sur se tienen dos accesos de 6.00 m de ancho cada uno usado como entrada y salida de vehículos, el segundo utilizado para salida de emergencia.

5. Accesos:

La entrada y salida a la estación estará por el lindero sur, encontrándose debidamente consolidado, para su circulación y acceso.

Se tendrán dos accesos de 6.00 m de ancho cada uno, por este lindero, uno usado como entrada y salida de vehículos y la otra como salida de emergencia.

6. Edificaciones:

Las construcciones destinadas para oficina y servicios sanitarios se localizarán por el lindero poniente del terreno de la estación; los materiales con que estarán contruidos son en su totalidad incombustibles, ya que su techo es losa de concreto, paredes de tabique y mortero de cemento, con puertas y ventanas metálicas.

Por ser una estación comercial, se contará con un servicio sanitario para el público, mismos que estará junto a la oficina de la estación ya mencionado.

7. Estacionamientos:

La Estación de Servicio de Gas L.P. no contará con área de estacionamiento.

8. Área de almacenamiento:

Estará conformada por un recipiente de almacenamiento cilíndrico-horizotal a la intemperie con patas de apoyo para su sustentación, diseñado especialmente para contener Gas L.P., con capacidad de 5,000 L, esta zona se localizará en la parte central de la estación de carburación.

La zona de almacenamiento estará protegida mediante murete de concreto hidráulico de 0.60 m de alto y 0.20 m de espesor. El piso de la zona de almacenamiento tendrá terminación de concreto, con las pendientes apropiadas para el desalojo de aguas de lluvia.

Sobre el murete se colocará malla ciclón de 2.00 m de altura con objeto de proteger los recipientes y tubería contra impactos y restringir el paso a personas no autorizadas; se tendrán 3 puertas de acceso de malla ciclón de 1.00 m de ancho cada una.

Junto al recipiente de almacenamiento se tendrá una escalera metálica con pasarela para tener acceso a la parte superior del mismo y tener facilidad en el

uso y lectura del instrumental del recipiente. Esta escalera tendrá un claro perimetral mayor a 0.10 m a la válvula de relevo de presión.

9. Talleres:

Esta Estación de Gas L.P. no contará con taller mecánico para la reparación de vehículos o instalación de equipos de carburación.

10. Bases de sustentación del tanque de almacenamiento:

Las bases de sustentación de los recipientes de almacenamiento estarán construidas con materiales incombustibles como lo es el concreto armado con varilla de acero. Estas bases permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Las dimensiones de las bases serán mínimo 0.04 m más anchas que las patas del recipiente y cualquier parte de éstas quedara a no menos de 0.01 m de la orilla de la base.

11. Protección contra tránsito vehicular:

Se contará con una toma para el suministro a unidades, la cual se localizará al lado Oriente de la zona de almacenamiento. El cobertizo de la toma estará construido en su totalidad con materiales incombustibles; siendo su techo de lámina pinto y soportada por estructura metálica.

El recipiente de almacenamiento, bases de sustentación, bomba de trasiego de Gas L.P., tuberías y toma de suministro, estarán debidamente protegidos contra el tránsito vehicular mediante murete de concreto corrido.

El murete que protege la toma, abarcara los lados que enfrentan el sentido de la circulación de los vehículos.

12. Trincheras:

La estación no contará con trincheras.

13. Distancias mínimas de separación:

Las distancias mínimas en la Estación de Servicio se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 25. Áreas mínimas requeridas en la estación de servicio de expendio al público de Gas L.P.

De cara exterior del medio de protección a:	
Componente	Distancia (m)
Paño del tanque de almacenamiento	1.50
Bases de sustentación	1.60
Bombas o compresoras	1.77
Marco soporte de toma de recepción y toma de suministro	1.00
Tuberías	1.83
Despachadores o medidores de líquido	1.48
De recipiente de almacenamiento a diferentes elementos (distancia mínima en metros)	
Componente	Distancia (m)
Otro recipiente de almacén de Gas L.P.	N.A.
Límite de la Estación lado norte	5.80
Construcciones (oficinas y/o bodega)	14.45
Talleres	N/A
Zona de Protección	1.50
Almacén de productos combustibles	N/A
Planta generadora de energía eléctrica y lugares donde se trabaje con soldadura	N/A
Boca de toma de suministro	5.00

De boca de toma de suministro a:	
Componente	Distancia (m)
Construcciones (oficinas)	11.67
Límite de la estación	9.98
Vías o espuelas de F.C.	N/A
Almacén de productos combustibles	N/A
De boca a toma de recepción a:	
Límite de la estación	NA

III.1.3.2 ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

1. Tanques de almacenamiento:

Esta estación de carburación se abastecerá con un recipiente de 5,000 L de agua, que será llenado a su vez por auto tanques. El tanque de almacenamiento tendrá las siguientes características:

Tabla 26. Características de los recipientes de almacenamiento

Característica	Descripción
Fabricado por:	En Fabricación
Bajo Norma	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en litros agua	5,000
Fecha de fabricación	En fabricación
Número de serie	En fabricación
Longitud total	496.0 cm
Diámetro exterior	120.0 cm
Espesor placa cuerpo	6.91 mm
Espesor placa cabezas	7.11 mm
Cabezas	Semielípticas

Presión de diseño	17.58 kg/cm ²
-------------------	--------------------------

2. Accesorios del tanque de almacenamiento:

El tanque de almacenamiento contará con los accesorios que se describen en la siguiente Tabla:

Tabla 27. Accesorios del tanque de almacenamiento

Accesorio	Características
Una válvula de exceso de flujo	Marca Rego, modelo A3292-C para línea de líquido (en el cople de dren) de 51 mm de diámetro
Una válvula de no retroceso	Marca Rego, modelo A3146, para línea de retorno de líquido de 19 mm de diámetro
Una válvula de exceso de flujo	Marca Rego, modelo A3272-G, para línea retorno de gas vapor de 19 mm de diámetro
Un medidor magnético de nivel de líquidos	Marca Rego, modelo JT4100T125 de 32 mm de diámetro
Dos válvulas de relevo de presión (seguridad)	De 19 mm de diámetro, con presión de apertura de 17.5 kg/cm ² y capacidad de desfogue de 2,060 SCFM/Aire, marca Rego, modelo 3131G cada una. Por la capacidad del recipiente no se requiere tubo de desfogue
Válvula check lock	Marca Rego, modelo 7472FC de 19 mm de diámetro
Válvula de llenado doble check	Marca Rego, modelo 7579 de 32 mm de diámetro

3. Maquinaria:

La maquinaria para el llenado de recipientes montados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan Gas L.P. para su propulsión, consiste en una bomba tipo rotatorio de desplazamiento positivo. Las características de esta bomba son las siguientes:

Tabla 28. Características de la bomba

Característica	Valor
Operación	Suministro carburación
Marca	Blackmer
Modelo	LGLD2E
Motor eléctrico	5 HP
R.P.M.	560
Capacidad nominal	189 L/min (50 gpm)
Presión diferencial del trabajo (máx)	5,0 kg/cm ²
Tubería de succión	51 mm ø
Tubería de descarga	51 mm ø

La bomba se encontrará ubicada dentro de la zona de almacenamiento. Dicha bomba, junto con su motor eléctrico, se encontrará cimentados a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentra conectado al sistema general de “tierra”.

4. Tuberías, Conexiones y Mangueras:

Tuberías y Conexiones

Las tuberías soldadas para conducir Gas L.P. son de acero al carbón cédula 40 sin costura y bridas clase 300, las tuberías roscadas son cédula 80 sin costura y

conexiones de acero para una presión mínima de trabajo de 210 kg/cm². Estas están protegidas contra la corrosión mediante la pintura de identificación.

Los filtros, manómetros, indicadores de flujo, válvulas de retorno automático, válvulas de relevo hidrostático, válvulas de exceso de flujo, válvulas de no retroceso, válvulas de bola y de globo, conectores flexibles y mangueras, son especiales para conducir Gas L.P.

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

Tabla 29. Diámetros de las tuberías instaladas

Trayectoria	Diámetro de tuberías (mm)
Alimentación de Bomba:	51
Descarga de Bomba:	51 y 32
Retorno de gas-líquido:	32 y 19
Retorno de gas-vapor:	19
Toma de suministro:	25

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que puede existir líquido atrapado entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrá instalada una válvula de relevo de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28 kg/cm², capacidad de descarga de 22 m³/min, y son de 13 mm (½") de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento son visibles sobre el nivel del piso terminado. La trayectoria de las tuberías de la zona de almacenamiento a la toma de suministro va dentro de trinchera, bajo el nivel de piso terminado.

Para la sujeción y fijación de las tuberías se cuenta con soportería metálica, a base de ángulo.

Mangueras

Se contará con una manguera de suministro para llenado de recipientes montados en los vehículos de consumo de Gas L.P. Esta manguera será usada para el trasiego de Gas L.P., estará construida especialmente para conducir este tipo de combustible, fabricada de hule neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y a la acción del Gas L.P., diseñada para una presión de trabajo de 24.6 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm².

5. Válvulas de control manual y automáticas:

Válvulas de control manual

En diferentes puntos de la instalación se tendrán válvulas 400 WOG de globo y/o bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², las que permanecen “abiertas” o “cerradas” según el sentido del flujo que se requiere de acuerdo con la operación a realizar.

Válvulas de control automáticas

A la descarga de la bomba, se tendrá instalada una válvula para retorno de gas líquido, que la protege de sobrepresiones. Consistirá en una válvula automática que actúa por presión diferencial y está calibrada (de fábrica) para una presión de apertura de 3.00 kg/cm².

6. Toma de Suministro:

Se contará con una toma de suministro destinada al abastecimiento de los recipientes en vehículos que usan Gas L.P. como carburante.

La tubería de la toma será de acero al carbón cédula 80, sin costura, con conexiones roscadas para una presión de trabajo de 210 kg/cm².

La toma de suministro será de 25 mm (1") de diámetro y en su extremo libre contará con los accesorios siguientes:

- Una válvula de cierre rápido/pérdida mínima de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², con válvula manual de desfogue, Rego A7797A
- Un tramo de manguera de Norma para Gas L.P. con abrazaderas especiales para este caso, Gates 20BHB/25MM
- Una válvula pull-away de 25 mm, Rego A2141A8L

Aún y que se contará con medidor, se tendrá instalada una válvula de exceso de gasto antes del soporte.

Las conexiones de la manguera para la toma y la posición del vehículo que se cargue, estarán libres de dobleces bruscos.

La toma de suministro estará fija en su boca terminal para su mejor protección, por medio de un soporte metálico contenido en el gabinete del despachador y contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer trasiego de Gas L.P.

7. Tomas de recepción:

No se tendrá toma de recepción, ya que el recipiente se llenará directamente a la válvula de llenado que tiene integrada.

8. Medidor de suministro:

Por ser una estación para venta al público la instalación contará con un medidor para la toma.

Tabla 30. Características de medidor de suministro

Característica	Descripción
Marca	Neptune
Modelo	4D
Diámetro de entrada y salida	32 mm
Capacidad	Máx 227 L/min (60 gpm) Mín 45 L/min (12 gpm)
Presión de trabajo	24.6 kg/cm ²
Registro modelo	Pegasus Ri505
Capacidad del totalizador	9 999 999 L
Capacidad del registro impresor	9 999,9 L

9. Justificación técnica de la capacidad de la bomba:

Para satisfacer el llenado de los recipientes de carburación de los vehículos, la capacidad de cada bomba será de 37.8 L/min (10 gpm), por lo que un recipiente de carburación con capacidad de 220 L, considerando el llenado máximo al 90%, se llenará en cinco minutos aproximadamente. Se toma la bomba crítica para el cálculo.

La mecánica de flujo dentro de un sistema conteniendo un fluido encerrado, donde existen diferentes alturas y presiones en sus puntos extremos, se resuelve mediante un balance de energía mecánica de flujo.

III.1.3.3 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Los requerimientos técnicos para la correcta construcción de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubre los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesarios para

un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor se mencionan a continuación:

1. Demanda total requerida:

La Estación de Gas L.P. dividirá su carga en 3 renglones principales:

Tabla 31. División de cargas dentro de la estación de servicio

Característica	Valor en Watts (W)
2A. Tablero para alarma con una carga de 375 W y un factor de demanda del 100%	375
2B. Fuerza para operación de la Estación con una carga de 3,620 W y un factor de demanda del 100%	3,080
2C. Tablero "A" con una carga de 4,491 W y un factor de demanda del 100%	4,491
W máximos	7,946.00
Factor de potencia	0.90
KVA máximos	7,751.40

2. Capacidad del transformador alimentador:

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA se alimentará de un transformador con capacidad inmediata superior a los 7.15 KVA obtenidos el cual será de 15 KVA y contiene un interruptor termomagnético de 50 A a 220 V y 3 fases.

Esta instalación contará con un circuito y contactor de bloqueo para el arrancador de la bomba para Gas L.P. que cortará la corriente y pondrá fuera de operación a estos cuando oprima el botón de paro de emergencia. Los cuales estarán ubicados en la toma de suministro carburación y en oficina.

3. Fuente de alimentación:

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de acometida que pasará por el lindero Poniente a un costado del acceso con una tensión de 13.2

KV y de la que se tomará una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles, 1F, 15 kV y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12kV, llevando la línea hasta el límite de la Estación de Gas L.P. mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T"; rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma, el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 15 kV y apartarrayos autovalvulares 12kV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termomagnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Estación por trayectoria subterránea.

Tablero principal

Se tomará corriente del tablero principal localizado por lado Poniente de la Estación de Gas L.P. Este tablero eléctrico estará formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, para alimentar a la Estación de Gas L.P. el cual contendrá lo siguiente:

Tabla 32. Conformación del tablero eléctrico

Interruptor	Características		
	Volts (V)	Amps. (A)	Fases
Un interruptor bomba de agua	220	10	1
Un interruptor alimentación RI	220	10	1
Un interruptor alumbrado oficina	220	15	1
Un interruptor para alarma	220	15	1
Un interruptor contactos oficina	220	20	1
Un interruptor alumbrado carburación	220	15	1
Tres interruptores para bomba I	220	30	3

Dos interruptores alumbrado perimetral	220	15	1
--	-----	----	---

a) Derivaciones hacia el motor:

Las derivaciones de alimentación hacia el motor partirán directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Realizando su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

b) Tipo de motor:

El motor estará instalado en el área considerada como peligrosa y por lo tanto será a prueba de explosión.

c) Control del motor:

El motor se controlará por medio de un circuito electrónico ubicado en la toma de suministro carburación (estación de botones) a prueba de explosión ubicado según indica el plano. El conductor de esta botonera será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de la toma de suministro carburación.

d) Alumbrado exterior:

El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 120 W más 40 W de balastro a 220 V, con una altura de 6.00 m, los postes para alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1.00 m de altura contra daños mecánicos.

El alumbrado de la toma de suministro carburación estará instalado en las techumbres correspondientes con luminarios a prueba de explosión, de tipo luz mixta, 127 V, 160 W.

4. Áreas Peligrosas:

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se considerarán áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los recipientes de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 6.00 m a partir del mismo.

Por lo anterior, en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes, de acuerdo con el artículo 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Además, cuando los arrancadores de los motores estén retirados y no a la vista, se colocarán desconectores a prueba de explosión junto a los motores.

Todos los equipos eléctricos usados serán apropiados para usarse en Clase I, Grupo D, las instalaciones eléctricas cumplen con los artículos 500 y 501 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

5. Sistema general de conexiones a “tierra”:

El sistema de tierras tendrá como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación de Gas L.P. en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

Los equipos conectados a “tierra” serán: recipiente de almacenamiento, bomba, toma de suministro carburación, tuberías, transformador, tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentren presentes, y que se mencionan en el Artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE- 2012.

III.1.3.4 ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIO

El recipiente de almacenamiento será pintado de color blanco brillante y en sus casquetes un círculo de color rojo.

Todas las tuberías estarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios: de blanco las conductoras de gas líquido, blanco con franjas verdes las que retornan gas líquido al recipiente de almacenamiento, amarillo las que conducen gas vapor, negro los ductos eléctricos, rojo las que conducen agua contra incendio, azul las de aire o gas inerte y blanco los tubos de desfogue.

Las delimitaciones que forman la zona de almacenamiento y/o trasiego, así como los topes y defensas que existirán en el interior de la Estación de Servicio, se tendrán pintadas con franjas diagonales con color amarillo y negro en forma alternada.

En el recinto de la Estación de Servicio se encontrarán instalados y distribuidos en lugares apropiados los rótulos.

1. Sistema de seguridad por medio de extintores:

La protección es a base de extintores manuales de polvo químico seco clase ABC de 9 kg de capacidad y un extintor de CO₂ en el tablero eléctrico.

La determinación de la cantidad de extintores necesarios en las diferentes áreas que integran la Estación se hizo siguiendo el procedimiento de cálculo de unidades de riesgo "UR" presentes en cada área, dando los siguientes resultados:

Tabla 33. Determinación de la cantidad de extintores

Ubicación	Cantidad
Toma de recepción	No Aplica
Tablero eléctrico	1 de CO ₂
Tomas de suministro	2 (toma única)
Área de almacenamiento	2 en recipiente
Bombas de suministro	1
Compresor de descarga	N.A.
Oficinas y/o almacenes	2 (uno a cada lado)
Cuarto de bombas c/i	N.A.
Linderos	1

Los lugares donde estarán colocados los extintores están señalados de acuerdo a la Norma NOM-026-STPS-2008; la ubicación de estos extintores será visible, de fácil acceso y a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidas del piso a la parte más alta del extintor, de fácil sujeción y colocación para ser usados. Contarán con registro de fecha de adquisición, inspección, recarga y prueba hidrostática en su caso.

2. Equipo de seguridad:

La estación de servicio contará para su seguridad con un sistema de alarma a base de sirena eléctrica conectada en forma independiente desde el tablero de control de energía eléctrica.

Se tendrán también las suficientes cuñas de aluminio para colocar en las llantas de los vehículos a los que se les está suministrando.

Por último, se contemplan, rótulos descriptivos de los procedimientos que deben seguir las operaciones para el suministro de Gas L.P. a los vehículos y de recepción de Gas L.P. en los recipientes de almacenamiento.

III.1.4 USO DE SUELO ACTUAL EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS

En conformidad con la clasificación de uso de suelo del INEGI (2018), el AI presenta los usos de suelo y vegetación de tipo Agricultura de Riego Anual Asentamientos humanos y Pastizal inducido. El AP se encuentra dentro del uso de suelo de tipo Pastizal Inducido.

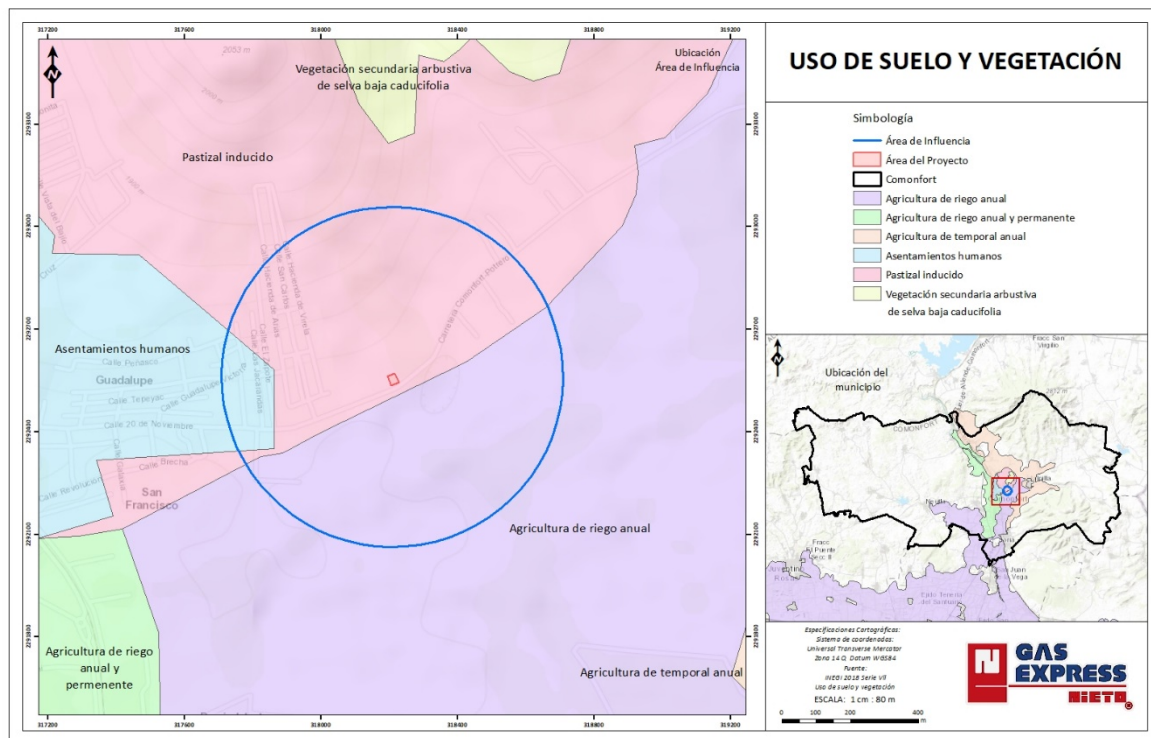


Figura 7. Mapa de uso de suelo y vegetación en el AI y AP

En la siguiente Tabla se resumen las características del uso de suelo presentes en el AI y AP de acuerdo con el SIGEIA:

Tabla 34. Tipos de Uso de Suelo del AI y AP

Clave (uso de suelo y/o tipo de vegetación)	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Superficie de Incidencia (m ²)	Zona
AH	Asentamientos humanos	No aplicable	No aplicable	No aplicable	41,879.22	AI
RA	Agricultura de riego	Agrícola	Agricultura de riego	No aplicable	341,983.81	
PI	Vegetación inducida	No aplicable	No aplicable	Pastizal inducido	395,941.95	
					699	AP

III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO

El programa de trabajo del proyecto se compone de las siguientes etapas:

Tabla 35. Programa de trabajo de las etapas de contempla el proyecto

Etapa	Actividades	Tiempo										
		Meses									Años	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	30	
Preparación del sitio	Trazos preliminares y limpieza del terreno											
	Excavación en áreas para obras											
	Rellenos, nivelación y compactación sobre suelo natural											
Construcción de la Estación de Servicio	Cimentación para obras civiles: área de tanques de almacenamiento, oficina, baño, biodigestor y área de suministro											
	Colado de cimbras para construcción de las bases para la sustentación de tanques de almacenamiento y demás obras											
	Construcción del área de tanques de almacenamiento, baño y área de suministro											
	Obras complementarias (Instalaciones eléctricas, drenaje interno, pintura, etc.), conformación de acceso											

[illegible]

III.1.5.1 PREPARACIÓN DEL SITIO

Para la preparación del sitio se iniciará con una limpieza general del terreno, retirando la vegetación existente que creció en su interior, misma que es prácticamente nula (vegetación secundaria). Posteriormente se rellenará el área para la construcción de la Estación de Servicio con grava, arena y tepetate en caso de ser necesario, después se nivelará y compactará. Así mismo, se realizarán excavaciones para la cimentación del área del tanque de almacenamiento de Gas L.P., área de equipos, área de suministro o venta a clientes, oficina, baño y biodigestor.

Para la preparación del sitio se contratará a personal externo y el equipo que se utilizará para la limpieza será el adecuado para obtener lo especificado en el proyecto.

Los trabajos limpieza general del terreno se realizarán, asegurando que toda la materia o material pétreo, quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar vegetación colindante fuera del área señalada en el proyecto.

III.1.5.2 CONSTRUCCIÓN

Las obras de esta etapa incluyen la colocación de pisos, puertas, herrajes, plomería, vidrios, colocación de malla ciclónica (que delimite la superficie de la

Estación) y el área de los tanques de almacenamiento instalación de equipos, tanques de almacenamiento, señalización y acabados.

En esta etapa también se realizará la colocación de instalaciones hidro-sanitarias y eléctricas del proyecto, así mismo, la conformación de los accesos al lugar y la ejecución de las obras y actividades complementarias.

Se contempla también la realización de pruebas previas a la puesta en marcha del funcionamiento de la Estación de Servicio, para identificar desperfectos y solucionarlos al momento, antes de proporcionar el servicio.

III.1.5.3 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La operación y mantenimiento de la Estación de Servicio no requiere el uso de recursos naturales y los contaminantes que se generarán durante su operación, son bajos y controlables. A continuación, se describen las actividades que se realizarán dentro de la Estación de Servicio en las etapas de operación y mantenimiento, los puntos de proceso de operación se describen en la siguiente Figura:

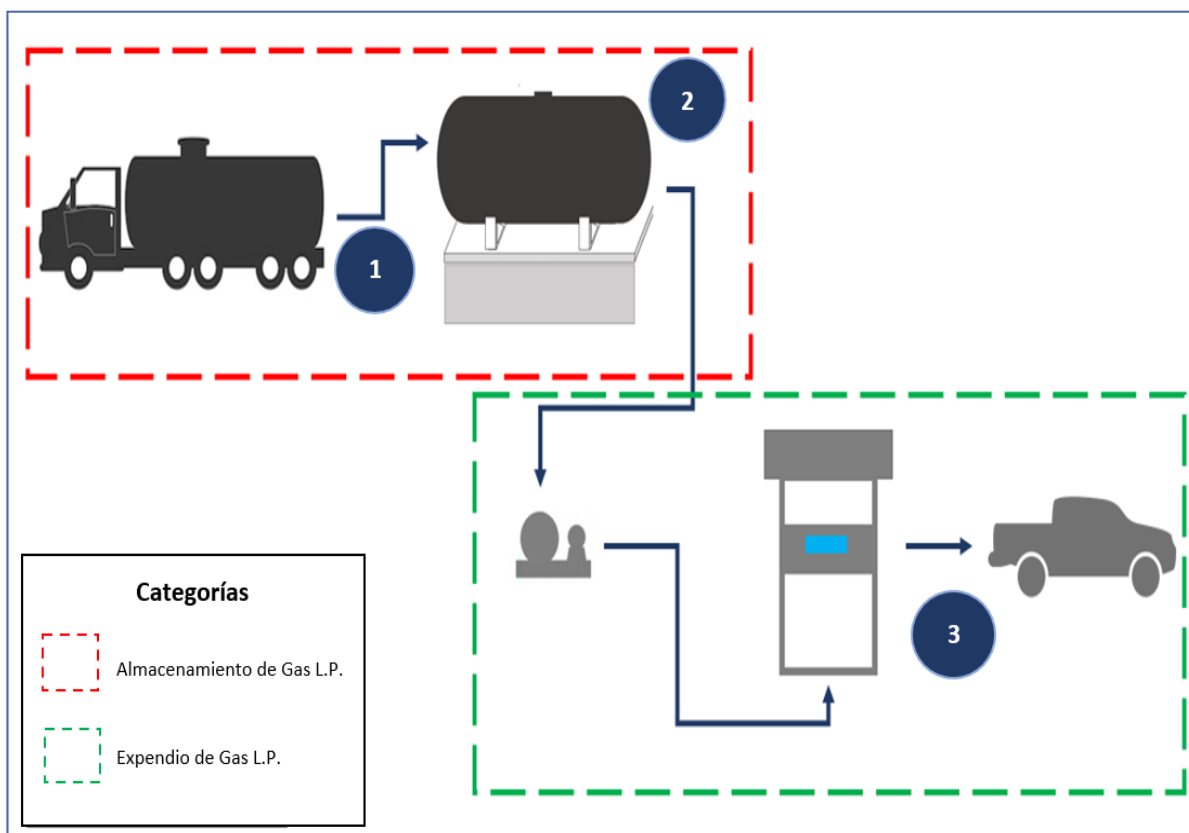


Figura 8. Proceso de operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Una vez que se tengan instalados todos los componentes de la Estación de Servicio y posterior a que se hayan realizado las pruebas a los tanques y equipos que se instalarán, se procederá al abastecimiento de Gas L.P. a la Estación, para almacenarlo y ponerlo a disposición de los consumidores.

Esta etapa es donde se desarrolla propiamente la actividad de la empresa. La comercialización del Gas L.P. en la Estación de Servicio, se llevará a cabo específicamente mediante el suministro del combustible a los vehículos que cuenten con los accesorios particulares para su funcionamiento.

La comercialización del Gas L.P. no requiere de ningún proceso de transformación o reacción química, las actividades que se desarrollarán consisten en el abastecimiento mediante auto tanques, almacenamiento temporal de Gas L.P.

en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio y el suministro del combustible a los vehículos automotores. Para realizar estas tareas se contará con una serie de procedimientos o pasos, para asegurar el buen manejo del Gas L.P. y se describen a continuación:

1. Arribo del autotank y descarga a los tanques de almacenamiento

La Estación de Servicio recibirá el Gas L.P. mediante autotankes, cuya capacidad total es de 5,000 L al 100%, pero que por lo regular se encuentran al 80% de su capacidad y para abastecer a los tanques de almacenamiento a un nivel del 90% (4,500 litros), requerirán de un tiempo de 20 minutos para realizar la operación.

Existirá un área de descarga, donde se estacionará el autotank y previa verificación de medidas de seguridad, se lleva una manguera hacia la toma superior de los tanques de almacenamiento, ubicados en su plataforma delimitada con malla ciclónica.

Procedimientos de descarga

- Al inicio del turno el personal de descarga revisará el espacio disponible de los tanques de almacenamiento
- Al llegar a la Estación de Servicio, el autotank se dirigirá al área de recepción, donde será recibido por el personal de descarga, el cual se cerciorará de la presión del tanque, así como de los dispositivos de medición instalados en el vehículo
- El personal de descarga indicará al operador del autotank donde deberá estacionarse y verificará que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado
- Toma la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión a la que se encuentra

- Coloca las cuñas metálicas, en las ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo, también coloca el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad
- Acopla la manguera de líquido (normalmente de 25 mm), misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro y color rojo
- Posteriormente abrirá la válvula de la manguera, así como la de la unidad
- Acoplará la manguera de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abrirá la válvula, tanto de la manguera, como de la unidad
- Abrirá las válvulas, tanto de líquido, como de vapor de los tanques de almacenamiento
- En la línea del tanque hasta la estación de descarga, se abren las válvulas correspondientes. Deberá cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas
- Accionará el interruptor que pone a funcionar la bomba por medio de su motor eléctrico
- Durante la operación de descarga, el descargador por ningún motivo se retira de la isla y periódicamente verifica el contenido restante en el autotank, mediante el medidor rotatorio hasta que alcance el valor de cero
- En cuanto el medidor rotatorio marque cero, el descargador apagará el motor de la bomba
- Cerrará las válvulas de líquido de las mangueras, así como del autotank y las retirará de la unidad
- Se cerrará la válvula de vapor como en el apartado anterior y desacoplará todas las líneas

- Coloca los tapones respectivos en la toma de líquidos y vapor del autotank, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje
- Informará al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse

Principios básicos para el suministro de Gas L.P. a vehículos

- El principio de operación del equipo de carburación está basado en el vacío que ejerce el interior del motor mediante los pistones del mismo
- El Gas L.P. contenido en los tanques de carburación del vehículo pasa a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de Gas L.P., que en este caso provee el equipo con una válvula de vacío, la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total
- La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío está comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible, con la máquina apagada el combustible está sellado fuera del carburador así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es, mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de Gas L.P., al mismo, aunque el interruptor esté abierto
- El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de 2 etapas, recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa por el filtro de la válvula de vacío y reduce la presión en 2 etapas

- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente, de aproximadamente 180 psi en el tanque, a presión de trabajo el Gas L.P., se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador
- Los mezcladores están diseñados para operar de acuerdo a los requerimientos de combustible del motor independiente, sea motor de aspiración normal o con sistema de inyección electrónica, ya que las mezclas de carga ligera y carga total se controlan mediante el mezclador, ya que éstos están provistos de dos ajustes de mezcla, para las condiciones de vacío y para carga total
- Existe también una variedad en computadoras y adaptadores para las diferentes marcas comerciales de vehículos automotores, con sistema de inyección electrónica, para proteger el buen funcionamiento del motor del vehículo

2. Expendio de Gas L.P. a vehículos automotores

El procedimiento de abastecimiento en la operación de la Estación de Servicio de Gas L.P., se llevará a cabo de la siguiente manera

- Llegada del vehículo demandante del servicio a la Estación
- Apagar el motor antes de iniciar la carga
- Descarga del combustible
- Salida del vehículo demandante del combustible

III.1.5.3.1 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES, MANTENIMIENTO, PRUEBAS DE CORROSIÓN Y PRESIÓN

Programa de Mantenimiento y Seguridad Industrial

El programa de mantenimiento y supervisión de instalaciones se describe a continuación:

Debido a las previsiones del Reglamento de Gas L.P. y Normas de la Secretaría de Energía, las cuales están orientadas al manejo seguro de la sustancia combustible y de esta manera minimizar las probabilidades de ocurrencia de eventos indeseables, que pudiesen significar efectos ambientales nocivos o daños hacia las instalaciones y el personal laboral o población que pueda ser vulnerable, se dispondrá de un programa de mantenimiento, el cual será de rigurosa aplicación, una vez que se inician las actividades en la estación. El mantenimiento preventivo y correctivo de equipos se realizará por empresas especializadas, según se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 36. Programa de mantenimiento preventivo y correcto

Descripción	Periodicidad			
	Diario	Semana I	Por mes	Por año
Limpieza del exterior de la mica del registro (medidores)	X			
Revisión ocular de las mangueras	X			
Revisión ocular de la válvula de máximo llenado	X			
Purga de vapor (medidores)		X		
Revisión ocular (fugas y capuchones)		X		
Revisión ocular (mangueras)		X		
Revisión ocular (fugas y tuberías)		X		

Reemplazo del sello mecánico de las bombas		X		
Revisión del sistema de tubería, conexiones y accesorios		X		
Revisión de la tensión de las bandas de transmisión (bomba)			2	
Lubricar con glicerina (mangueras)			2	
Revisión de la instalación eléctrica (componentes principales)			2	
Verificación de continuidad a tierra (tanque de almacenamiento)			1	
Medición de la eficiencia de bombeo (bomba)			1	
Verificación de continuidad a tierra (bomba)			1	
Revisión ocular espárragos de brida (tuberías)			1	
Revisión de los conductos a prueba de explosión (mantener tapas perfectamente roscadas)			1	
Revisión de los cápelos (bombillas)			1	
Revisión de los conductos los sellos con fibra y compuestos sellador			1	
Limpieza de filtros (medidores)			Cada 2 meses	
Limpieza de filtros bomba)			Cada 3 meses	
Limpieza de filtros (tuberías)			Cada 3 meses	
Pintado parcial de descasado (tanque de almacenamiento)			Cada 6 meses	
Pintado parcial de descasado (bomba)			Cada 6 meses	
Pintado parcial de descasado (medidores)			Cada 6 meses	

Pintar el sentido de la circulación en el pavimento			Cada 6 meses	
Repintar señalizaciones			Cada 6 meses	
Revisión general del sistema de seguridad			Cada 6 meses	
Revisión de extintores			Cada 6 meses	
Reemplazo de bandas de transmisión (bomba)				1
Recalibración con la jarra (medidores)				1
Revisar impermeabilidad de los techos (edificaciones)				1
Pintura parcial de descargadoras (tuberías y tanque)				1
Verificación de la continuidad de tierras (tuberías)				1
Revisión y reemplazo de mangueras en las tomas de recepción y suministro				1
Recarga de extintores				1
Reemplazo del manómetro (tanques de almacenamiento)				2
Reemplazo del termómetro (tanques de almacenamiento)				2
Reemplazo de coples flexibles (bomba)				2
Reemplazo de coples flexibles (medidores)				2
Mantenimiento mayor a válvula diferencial (medidor)				2
Reemplazo obligatorio de mangueras				2
Pintar postes (edificaciones)				2
Pintado total desde primario (tanque de almacenamiento)				2
Pintado total desde primario (bomba)				2
Mantenimiento mayor en bomba				2

Reemplazo a válvulas de exceso de flujo (a tanque de almacenamiento)				5
Reemplazo de válvulas de no retroceso (tanques de almacenamiento)				5
Mantenimiento mayor a válvula diferencial (medidor)				5
Reemplazo obligatorio de válvulas de seguridad para cada tanque				5
Lubricación del medidor y bomba según fabricante				5

III.1.5.4 ABANDONO

Para la Estación de Servicio no se contempla una etapa de abandono a corto ni mediano plazo. Sin embargo, de presentarse la necesidad de abandonar las instalaciones, la empresa se compromete a presentar ante la Autoridad competente, todos los elementos y documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes y se llevara a cabo de la siguiente manera:

Tabla 37. Cronograma de abandono y desmantelamiento

Actividad	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Cese de actividades							
Vaciado del tanque de almacenamiento							
Retiro de tanque, tuberías y accesorios							
Desmantelamiento y derribo de oficinas y obra civil general							
Verificación de pasivos ambientales							
Restauración o remediación (En su caso)							

La infraestructura se dismantelará en un tiempo no mayor a 4 meses, para la disposición final del tanque de almacenamiento, tuberías y accesorios se contratará a una empresa recolectora de residuos peligrosos debidamente autorizada por la ASEA. En el área se realizarán muestreos de suelo de acuerdo a los procedimientos vigentes en la materia y en caso de encontrar contaminantes se tendrá que llevar a cabo una restauración del sitio con las técnicas aplicables y garantizar que el suelo y subsuelo regresen a las condiciones originales.

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE

En la Estación de Servicio únicamente se almacena temporalmente y suministra Gas L.P. cuyo resumen de sus características se presentan en la siguiente Tabla y en el **Anexo 9** se presenta la correspondiente Hojas de Seguridad de acuerdo con los establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-018- STPS-2015:

Tabla 38. Resumen de la sustancia peligrosa

Nombre químico de la sustancia (IUPAC)	Nombre comercial	No. CAS	Riesgo químico						Capacidad total máxima de almacenamiento (L)	Tipo de almacenamiento	Cantidad de reporte en el Listado de Actividades Altamente Riesgosas
			C	R	E	T	I	B			
Mezcla Propano – Butano	Gas L.P.	68476-85-7			X		X		5,000	Recipiente de almacenamiento cilíndrico – horizontal a la intemperie	50,000 kg

El Gas L.P. o Gas Licuado del Petróleo, también conocido internacionalmente como LPG, es un combustible de alto poder calorífico de flama limpia compuesto principalmente por propano y butano. Se le conoce como Gas Licuado del Petróleo porque durante su almacenamiento, su transportación y comercialización es sometido a una presión mayor que la presión atmosférica y

a temperatura tal que permite su condensación. Dependiendo de la variación de presión y temperatura se presenta en fase vapor o en fase líquida.

El Gas L.P. es inodoro e incoloro con viscosidad baja. Para su fácil identificación se le adiciona un odorizante derivado del hidrocarburo conocido como mercaptano en proporción de 1.0 L por cada 104 L de volumen en fase líquida.

El Gas L.P. se obtiene directamente de los yacimientos de hidrocarburos mezclados con petróleo crudo y también durante refinación de algunos derivados del petróleo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

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

El Gas L.P. tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos y en su mayoría apegados a Normas que permiten óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La C_{50} (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

A continuación, se describen los peligros de explosión e incendio del Gas L.P.:

- Punto de flash: -98 °C
- Temperatura de ebullición: -32.5 °C
- Temperatura de auto ignición: 435.0 °C
- Límites de explosividad: Inferior 1.8% - Superior 9.3%

Una sustancia con un punto de flash de 38 °C o menor se considera peligrosa, entre 38 °C y 93 °C moderadamente inflamable es baja (combustible). El punto de flash del Gas L.P. (-98 °C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.

Tabla 39. Identificación de los peligros

Peligros	Clasificación SAC*	Indicación de peligro
Físicos	Gases inflamables, categoría 1A Gases a presión, categoría gas licuado	H220 Gas extremadamente inflamable H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta
Para la salud	Mutagenicidad en células germinales, categoría 2 Carcinogenicidad, categoría 2	H341 Susceptible de provocar defectos genéticos por inhalación H351 Susceptible de provocar cáncer por inhalación
Para el medio ambiente	No clasificable	No aplica

Fuente: PEMEX, 2015

*SAC: Sistema Armonizado de Clasificación



Figura 9. Pictograma (elementos de las etiquetas del SAC)

- **Palabra de advertencia:** Peligro

IDENTIDAD QUÍMICA

Tabla 40. Composición e información sobre los componentes de Gas L.P.

Nombre químico	Número CAS	Concentración
Gas Licuado de Petróleo	68476-85-7	100.00%
Componentes		
Etano	74-84-0	2.50% volumen máximo
Propano	74-98-6	60.00% volumen máximo
Butanos	106-97-8	40.00% volumen máximo
	75-28-5	

Pentano y más pesados	109-66-0	2.00% volumen máximo
-----------------------	----------	----------------------

- **Impurezas y aditivos estabilizadores:** Etil-mercaptano (odorizante)
0.0017 – 0.0028 ppm, azufre total 140 máximo ppm

MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- **Medios de extinción apropiados:** Polvo químico seco (púrpura K = bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, fosfato monoamónico) agua espreada en forma de neblina para dispersión y para enfriamiento de superficies calientes que puedan provocar re-ignición
- **Medios de extinción no apropiados:** Dióxido de carbono (CO_2), espuma química.
- **Peligros específicos del producto químico:** El Gas L.P. puede entrar en BLEVE (Explosión por Expansión de Vapor de Líquidos en Ebullición) en minutos, por lo que los principales peligros son: Fuego, radiación térmica del fuego, explosión y proyectiles.

El Gas L.P. es la sustancia peligrosa que se maneja dentro del proceso de la Estación de Servicio. Se considera que este combustible es un gas inflamable y se clasifica con un grado de riesgo por inflamabilidad muy alto (4), por lo que cuenta con el potencial para formar mezclas explosivas con el aire o el oxígeno, además de sustancias oxidantes como el cloro, flúor y óxido nitroso. Así mismo, al mezclarse con el aire y oxígeno, las nubes formadas resultan explosivas al ubicarse dentro del rango de explosividad:

- Límite Superior de Inflamabilidad o de Explosividad (LSE): 9.3%
- Límite Inferior de Inflamabilidad o de Explosividad (LIE): 1.8 %

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

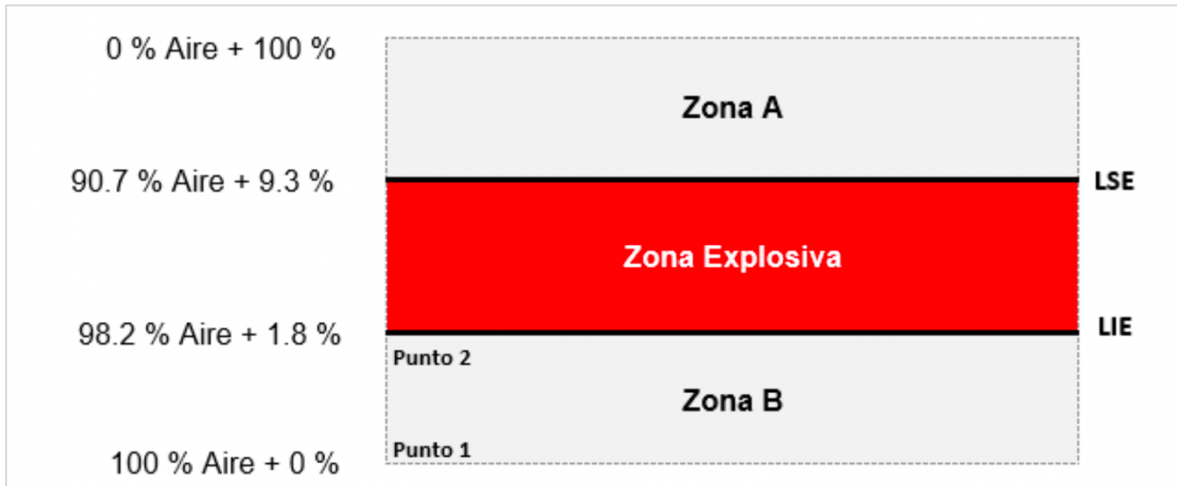


Figura 10. Zona explosiva por la mezcla de aire y Gas L.P.

Donde:

- 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

De este modo, dicha mezcla se puede encender con una energía de ignición relativamente baja.

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS

III.3.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los gases considerados como hidrocarburos son conocidos como Compuestos Orgánicos Totales (COT), con frecuencia también son referidos como Gases Orgánicos Totales (GOT) o Hidrocarburos Totales (HTC o HC). Algunos de los COT que se emiten a la atmósfera tienen una reactividad fotoquímica muy baja o carecen de ella, los considerados fotoquímicamente reactivos se denominan Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) o Gases Orgánicos Reactivos (GOR).

Los COV son aquellos compuestos que están presentes en la atmósfera en forma gaseosa, pero bajo condiciones normales de presión y temperatura pueden existir en forma líquida y sólida, son considerados contaminantes prioritarios, debido a su importancia en los procesos químicos de la atmósfera, los cuales pueden derivar en problemas potenciales sobre la salud de la población. Los COV reaccionan químicamente con los óxidos de nitrógeno, en presencia de luz solar, generando ozono y otros compuestos que actúan como agentes oxidantes.

Recientes investigaciones en materia ambiental han demostrado que el Gas L.P., es un factor importante en la formación de ozono y la presencia en la atmósfera de contaminantes que en su mayoría son propano y butano, componentes principales del Gas L.P. en gran parte, es consecuencia del complejo sistema de distribución que da origen a las emisiones fugitivas de este combustible y se le atribuye entre el 20% - 50% de la formación de ozono en la atmósfera.

Las emisiones que se producen dentro de la Estación de Servicio son de tipo no conducidas, que no pueden medirse directamente, se asocian a procesos que

se realizan a cielo abierto o con actividades productivas que no están normadas, por lo cual, no se descargan a un ducto o chimenea para su medición. Las emisiones deben estimarse a partir de factores de emisión o de balance de materiales.

Los principales contaminantes que emiten las Estaciones de Servicio ocurren durante la carga y descarga de combustible y almacenamiento, dependiendo principalmente de los siguientes factores: volatilidad del combustible y tipo de tanque de almacenamiento. Asimismo, ocurren emisiones durante el suministro a los vehículos automotores, directamente relacionadas a la frecuencia de descargas. Las emisiones de contaminantes son de tipo evaporativas y están presentes en todos los puntos de proceso de operación de la siguiente manera.

La estimación de emisiones fugitivas de Gas L.P., se realizará utilizando factores de emisión asociados a un consumo anual de combustible, considerando las siguientes categorías que se mencionaron anteriormente en la Figura #:

- 1. Almacenamiento de Gas L.P.:** Considera las emisiones fugitivas en la descarga de autotanques al tanque de almacenamiento y el almacenamiento en la Estación de Servicio
- 2. Distribución de Gas L.P.:** Suministro a vehículos automotores en la Estación de Servicio. El resultado de las emisiones fugitivas en ambas categorías (Almacenamiento y Distribución de Gas L.P.) se realizará a partir de la estimación de emisiones de Compuestos Orgánicos Totales (COT) a partir de la siguiente ecuación:

$$ECOT,i = FECOT,j * A_j$$

Donde:

$ECOT,i$ = Emisión de COT asociada a la actividad (j) [kg año]

$FECOT_j$ = Factor de emisión de COT asociado a la actividad (j)

A_j = Dato de actividad (j)

Los factores de emisión se reportan en la siguiente Tabla:

Tabla 41. Factores de emisión de COT por Almacenamiento y Distribución de Gas L.P.

Categoría	Actividad (j)	Factor de emisión COT (Kg/T)
Almacenamiento de Gas L.P.	Descarga del autotanque al tanque de almacenamiento	0.1365
	Almacenamiento en la Estación de Servicio	0.1069
Distribución de Gas L.P.	Suministro a vehículos automotores	0.2615

Fuente: PEMEX (1997). Efecto de los componentes del Gas Licuado de Petróleo en la acumulación de Ozono

Se asume que las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) representan el 98.4% de COT, por lo tanto, la Estación de Servicio emitirá aproximadamente $75.95 \left[\frac{\text{Kg de COV}}{\text{año}} \right]$.

III.3.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

En la siguiente tabla se muestran los residuos y emisiones generados en las etapas de preparación y construcción durante las primeras semanas de ejecución, por lo que se requieren medidas temporales para su control.

Tabla 42. Residuos y emisiones generadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción

Descripción	Origen	Medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalme del terreno	Se dispondrán temporalmente en la sección del terreno que no se utilizará para el proyecto, servirán como mejoradores del suelo

Emisiones de maquinaria	Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte	No se realizará mantenimiento a la maquinaria y vehículos de transporte dentro del predio que comprende el proyecto, así mismo, se revisará que cuenten con el mantenimiento adecuado
Residuos sólidos (Basura doméstica, plástico y cartón)	Trabajadores, embalajes de equipos y materiales	Se almacenarán temporalmente en contenedores debidamente clasificados hasta su recolección a través del sistema de limpia municipal, se verificará que no contengan residuos peligrosos

III.3.3 EMISIÓN DE RUIDO

No se contempla contaminación por vibraciones, energía nuclear, térmica o luminosa debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Emisión de ruido en la etapa de preparación del sitio

Tabla 43. Fuentes de emisión de ruido en la etapa de preparación del sitio

Fuente de emisión	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo al fabricante	Cantidad emitida en 15 m [dB(A)]
Retroexcavadora	100.2	69
Camión de volteo	115	83
Revolvedora de cemento	98	66
Removedora de tierra	98	65
Aplanadora manual	105	73

Fuente: Datos de fabricantes de equipos nuevos

Emisión de ruido en la etapa de operación y mantenimiento

En la operación normal los decibeles producidos no se espera que sobrepasen los límites máximos establecidos en la norma NOM-081-SEMARNAT debido a la naturaleza de las actividades. La emisión producida no sobrepasará los 63 dB(A) dentro de las instalaciones, en el perímetro los decibeles disminuyen considerablemente debido a las distancias desde el punto de generación y las colindancias.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES

El municipio de Comonfort forma parte de la Subregión 7 de la Región III Centro del Estado de Guanajuato localizado en la parte este del estado de Guanajuato. Se encuentra situado a los 20° 43' de latitud norte y en los 100° 46' de longitud oeste.

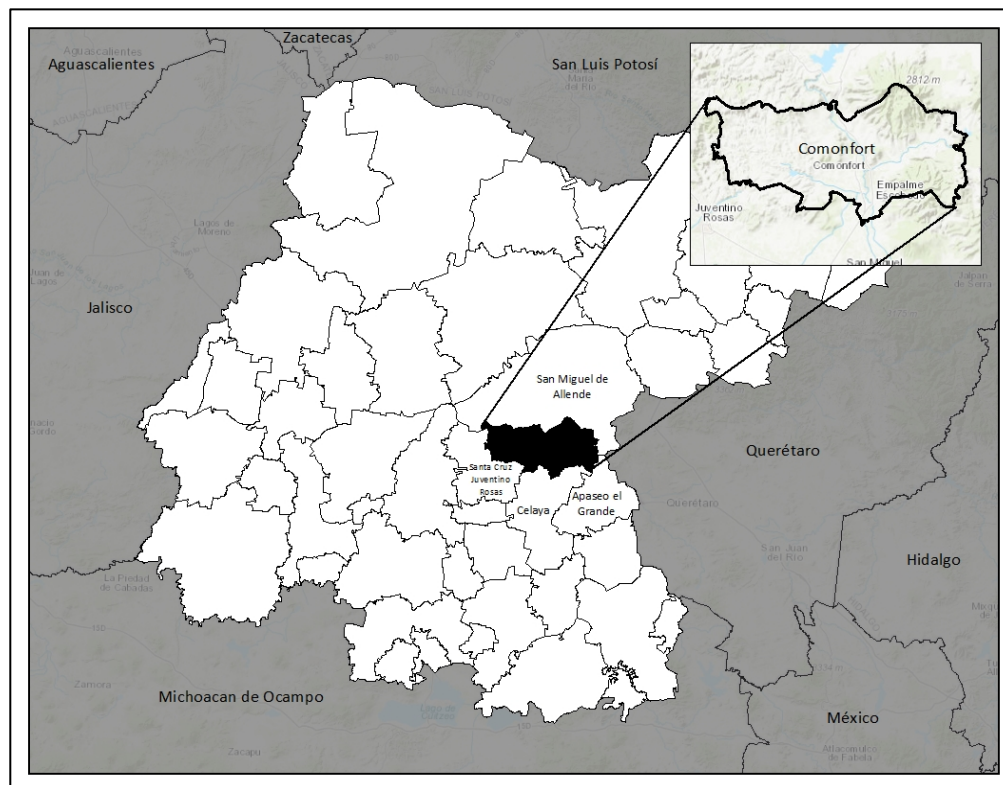


Figura 11. Ubicación y colindancias del municipio de Comonfort

III.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Área de Influencia se describe como "porción de espacio en el territorio circundante al proyecto donde se llevan a cabo diferentes relaciones entre distintos factores ambientales". Incluye, además del predio para el proyecto, aquel espacio delimitado, donde pueden extenderse los efectos por las obras y actividades propuestas. En el ámbito geográfico donde se representarán de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales, al respecto, es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo de realizar, para entender esto, se debe tener muy claro el concepto de impacto ambiental, que se define como una alteración, benéfica o adversa, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción.

En apego a la definición de Área de Influencia (AI): "Se define como la zona que posee un conjunto de componentes físicos y bióticos, que imparten a esa determinada área geográfica características relevantes mediante las cuales puede ser identificada por sus componentes y factores ambientales" y "Es un área del territorio relativamente homogénea", se ha definido un radio de 500 m como el Área de Influencia del proyecto.



Figura 12. Área de Influencia del predio

Como se puede apreciar en la imagen anterior dentro del AI, la vegetación es casi nula, la presión antrópica ha ocasionado la pérdida de la cobertura vegetal, para dar paso a superficies aprovechables para la Agricultura, el Desarrollo Urbano y Habitacional.

Para elegir el sitio en donde se pretende construir la Estación de Servicio, se ha realizado una evaluación previa del Área de Influencia, con la finalidad de hacer más redituable la inversión desde el punto de vista paisajístico, económico y social, al respecto se detectaron los siguientes puntos:

- Las colindancias están libres de riesgos para la seguridad de la Estación, tales como aparatos que usen fuego o talleres que produzcan chispas eléctricas
- La Estación cuenta con un acceso consolidado, lo que permite el tránsito seguro de los vehículos, por el frente de la estación

- Dentro del predio no cruzan líneas eléctricas de alta tensión aérea o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Estación
- El AI del proyecto se encuentra en una zona que puede describirse como homogénea, debido a que se mantienen características similares y constantes como el uso de suelo, no se identifican edificaciones patrimoniales
- El AI del proyecto presenta un patrimonio edificado con cambios y transformaciones debido a su proceso de urbanización, motivo por el cual, la construcción de la Estación de Servicio paisajísticamente es compatible con el AI

III.4.2. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

III.4.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

- **CLIMA**

El clima que se presenta en el Área del Proyecto y en el Área de Influencia se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 44. Clima en el AP y AP

Clima (Leyenda)	Clave climatológica	Zona
Semicálido	(A)C(w ₀)	AI
		AP

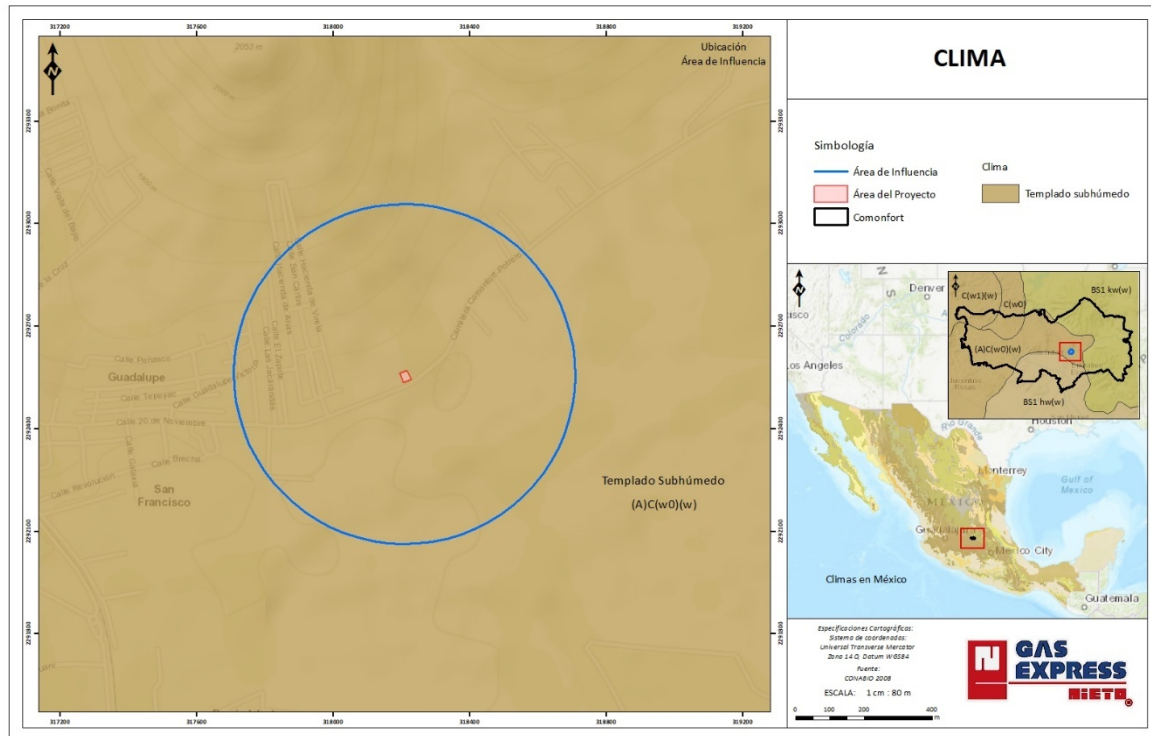


Figura 13. Mapa de Clima en el Área de Influencia

A continuación, se describe el tipo de clima de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI):

- **Templado subhúmedo A(C) (w₀)(w):** Clima templado de tipo subhúmedo, cuenta con temperatura media anual entre 12° y 18°C, lluvias de verano y sequía en invierno con porcentaje de lluvia invernal menor de 5%, además, son los más secos de los subhúmedos, con un cociente P/T menor de 43.2. Cuenta con una cubierta vegetal dentro de la cual destacan de tipo selva baja y matorral subtropical. Los tipos de suelo que se pueden presentar son de tipo Vertisol, Planosol, Luvisol y Acrisol.

En la siguiente tabla se presenta información de la temperatura, precipitación y viento determinada para el AI y AP:

Tabla 45. Temperatura, Precipitación y Viento (AI y AP)

Temperatura promedio anual (°C)			Precipitación promedio anual	Presión Atmosférica (mmHg)	Viento		
Mínima promedio	Máxima promedio	Promedio			Dirección	Velocidad (km/h)	
						Máxima promedio	Mínima promedio
9.5	27.2	18.4	610.7		Oeste y Este	13.3	11.2

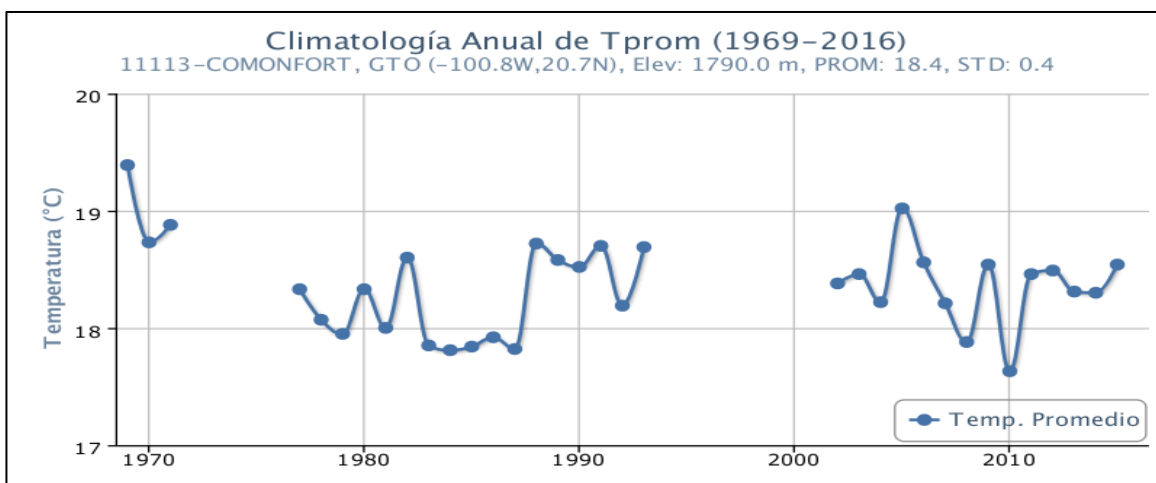


Figura 14. Gráfica de Temperatura promedio anual

Fuente: CLICOM (s.f.)

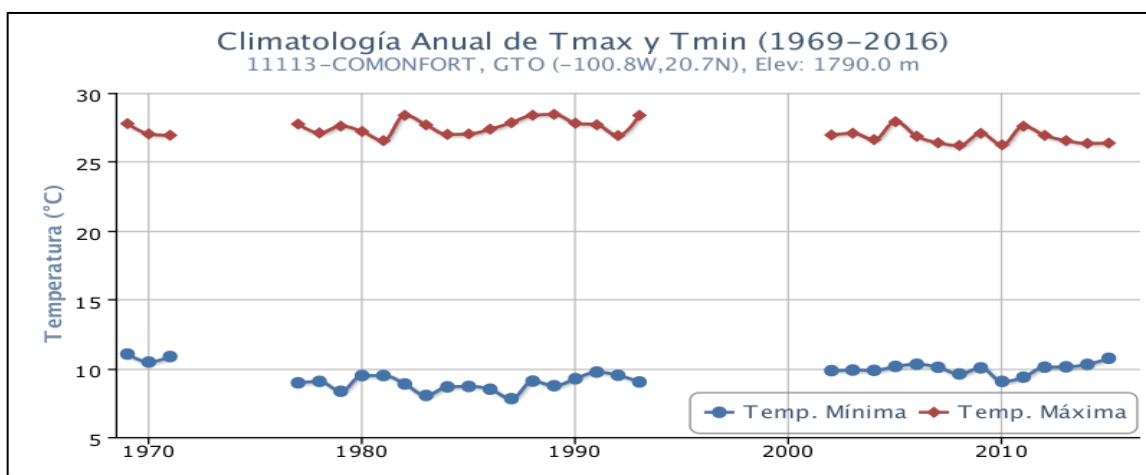


Figura 15. Gráfica de Temperatura máxima y mínima promedio anual

Fuente: CLICOM (s.f.)

Las gráficas anteriores fueron generadas con información de la estación meteorológica 11113 – Comonfort, Gto., implementada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en el año 1969, esta se encuentra fuera del AI, sin embargo, es la más cercana al AP. Cabe destacar que la estación meteorológica se mantiene en operación, sin embargo, los datos obtenidos han sido interpretados hasta el año 2016.

Tabla 46. Temperaturas promedio anual (máximas y mínimas) identificadas en la Estación Meteorológica

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mínima	4.35	5.23	6.99	9.69	12.18	13.86	13.51	13.11	12.9	10.19	6.77	4.98
Máxima	23.55	25.19	28.07	30.51	31.45	29.63	27.53	27.71	26.84	26.68	25.17	24.04

Fuente: CLICOM (s.f.)

Tabla 47. Precipitaciones promedio anuales identificadas en la Estación Meteorológica

Fecha	Precipitación (mm)	Fecha	Precipitación (mm)	Fecha	Precipitación (mm)
01/01/1969	469.1	01/01/1985	621.5	01/01/2001	S/D
01/01/1970	596	01/01/1986	711	01/01/2002	823.6
01/01/1971	699.6	01/01/1987	505	01/01/2003	869.5
01/01/1972	S/D	01/01/1988	631.9	01/01/2004	818
01/01/1973	S/D	01/01/1989	508.4	01/01/2005	333.5
01/01/1974	S/D	01/01/1990	668.6	01/01/2006	806.5
01/01/1975	S/D	01/01/1991	857.5	01/01/2007	693
01/01/1976	S/D	01/01/1992	669.9	01/01/2008	711.5
01/01/1977	440.5	01/01/1993	580.9	01/01/2009	676.5
01/01/1978	555.7	01/01/1994	S/D	01/01/2010	674
01/01/1979	348	01/01/1995	S/D	01/01/2011	301
01/01/1980	559.8	01/01/1996	S/D	01/01/2012	637.7
01/01/1981	595.5	01/01/1997	S/D	01/01/2013	487.5
01/01/1982	430.2	01/01/1998	S/D	01/01/2014	532.5

01/01/1983	517.6	01/01/1999	S/D	01/01/2015	840.8
01/01/1984	590.2	01/01/2000	S/D	01/01/2016	S/D

Fuente: CLICOM (s.f.)

En el siguiente mapa se muestran las precipitaciones anuales históricas en México, una estimación realizada por Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) conforme a la clasificación de García, E. (1998), contemplando factores como el relieve, la dirección del viento, clima general de la zona, entre otros. Se identificó que el AI y AP cuentan con precipitaciones de 600 a 800 mm al año.

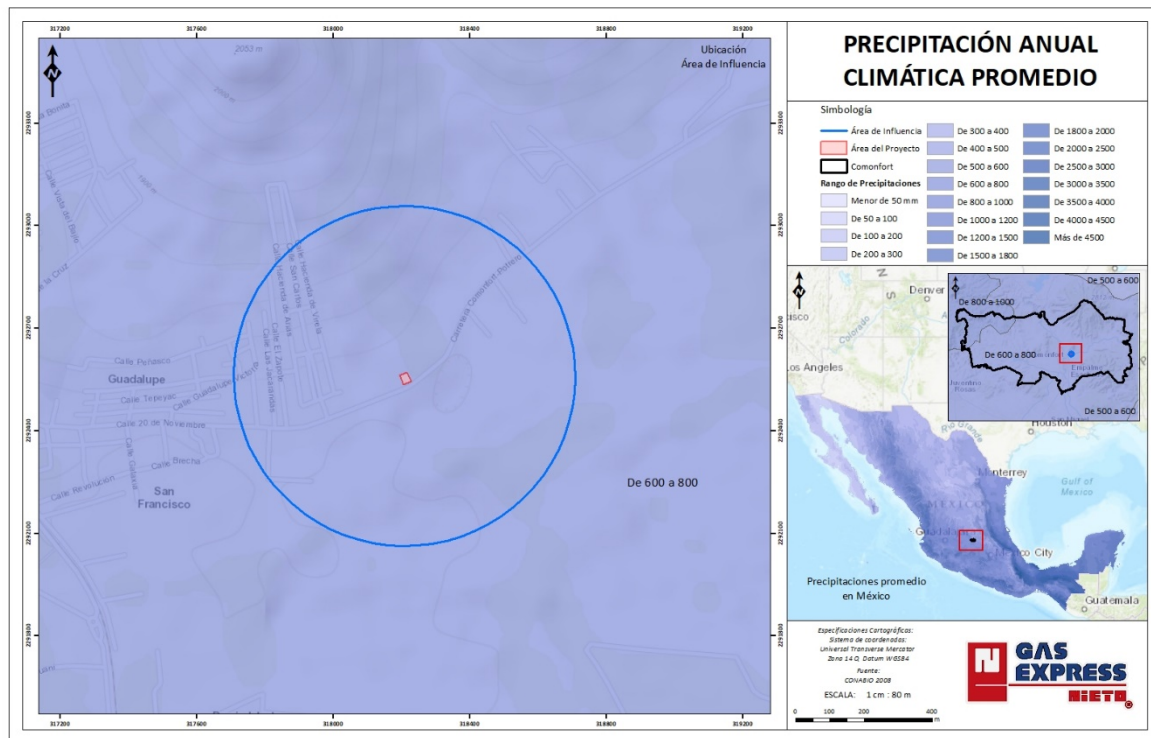


Figura 16. Mapa de Precipitación media anual en el AI y AP

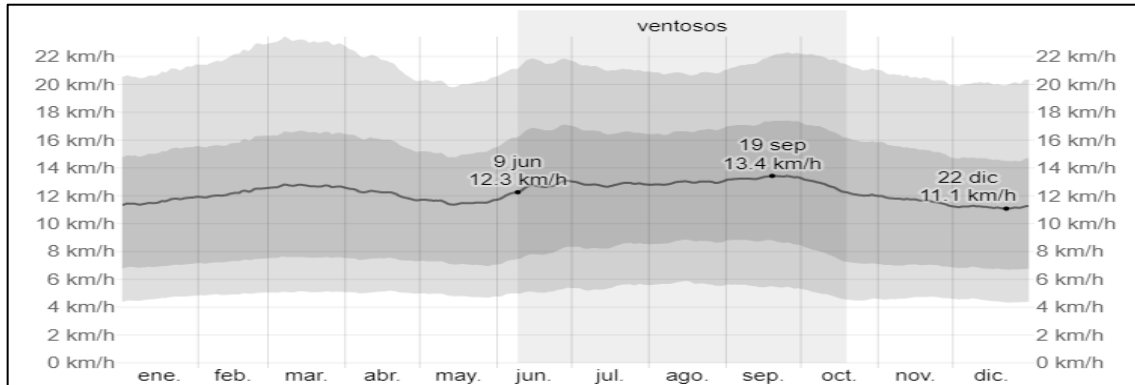


Figura 17. Gráfica de Velocidad del Viento Promedio

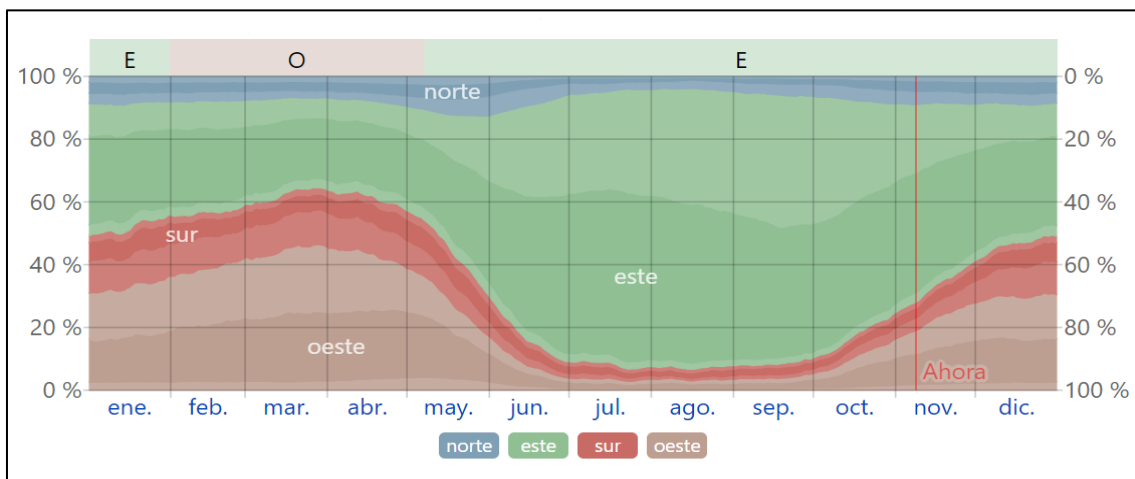


Figura 18. Gráfica de la Dirección del Viento

• HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

En la siguiente Tabla se resume el Sistema Hidrográfico del AP y AI:

Tabla 48. Sistema Hidrográfico en el AI y AP

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Zona
RH12 Lerma - Santiago	RH12H Río Laja	Querétaro - Apaseo	12HcANE	AI
				AP

Fuente: SIGEIA (2022)

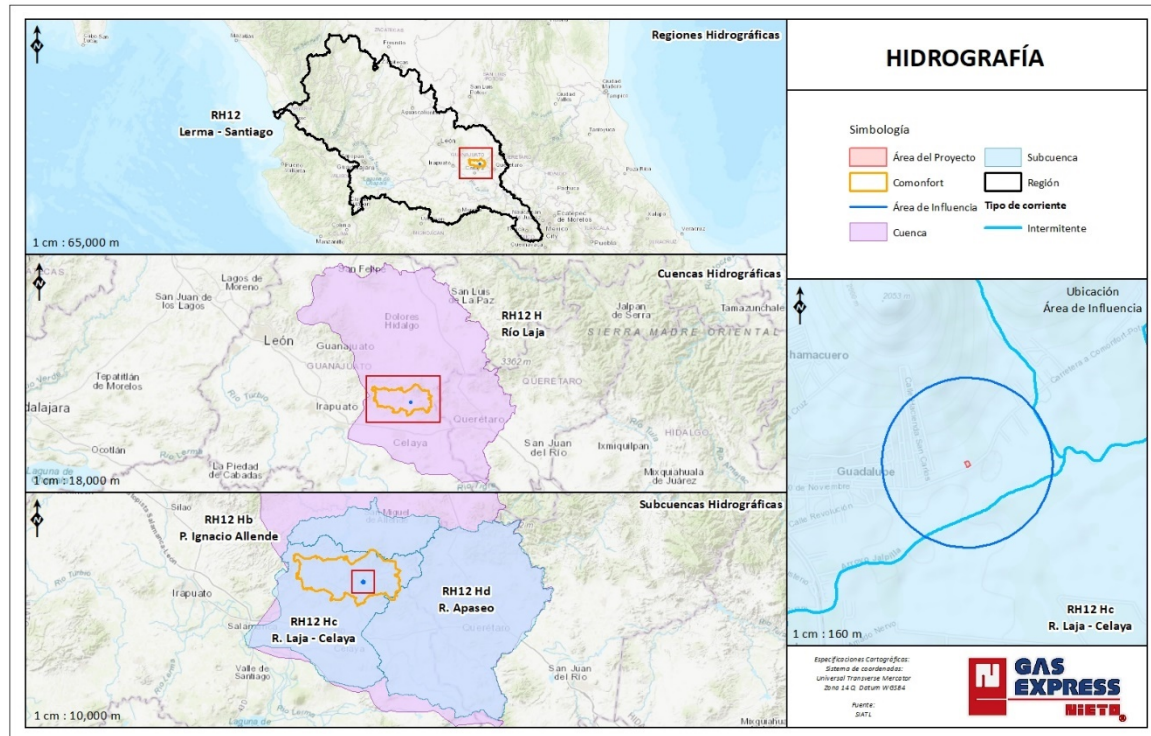


Figura 19. Mapa del Sistema Hidrográfico del Área de Influencia

El INEGI menciona que una red hidrográfica consiste en un sistema de circulación lineal, jerarquizado y estructurado que modela el drenaje de una cuenca hidrográfica mediante ríos, arroyos, etc. De acuerdo con información consultada en el SIGEIA, dentro del AI solamente pasa la corriente intermitente A. Jalpilla, mientras que en el AP no existen corrientes o cuerpos de agua.

• HIDROGEOLOGÍA

De acuerdo con la CONAGUA y el INEGI, el AI y AP se encuentran dentro del acuífero Valle de Celaya, en la unidad Hidrogeológica Cenozoico Medio Volcánico, la cual presenta rocas volcánicas (lavas, brechas y tobas) predominantemente riolitas de permeabilidad baja – media.

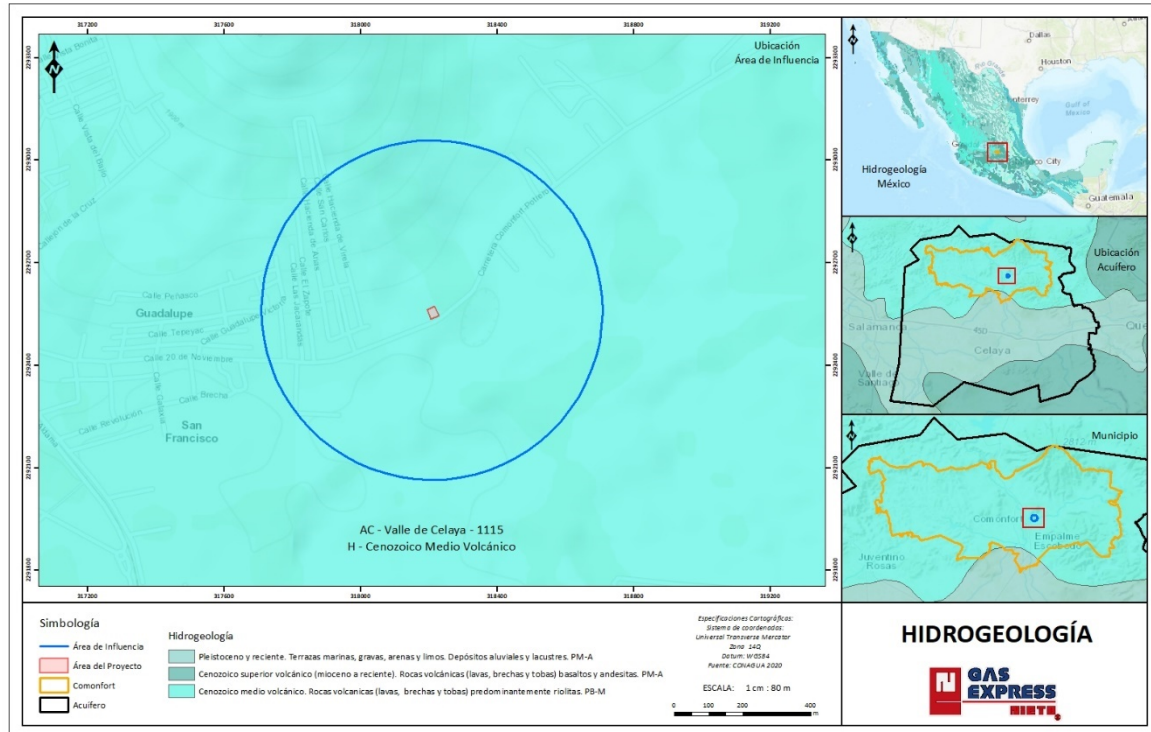


Figura 20. Mapa del Sistema Hidrogeológica en el AI y AP

A continuación, se describen las características del acuífero presentes en el AI.

Valle de Celaya

Las evidencias geológicas y geofísicas permiten establecer que la dinámica del agua subterránea se presenta en un sistema-acuífero libre a semiconfinado, tipo granular fracturado con doble porosidad, heterogéneo y anisótropo de continuidad hidráulica regional, entre unidades volcánicas, piroclásticas, vulcano-sedimentarias y depósitos terrígenos de compacidad y granulometría variables. Está constituido, en su porción superior, por sedimentos aluviales,

areniscas y conglomerados; y en su porción inferior por rocas volcánicas fracturadas, principalmente de composición basáltica y en menor proporción riolítica. La granulometría de los materiales aluviales varía desde arcilla a grava y su espesor alcanza varias centenas de metros, de acuerdo con la distribución y forma de las fosas tectónicas que los contienen. Por su parte, el medio volcánico fracturado presenta un gran espesor, con marcadas propiedades heterogéneas-anisótropas debido al patrón de fracturamiento que determina la ocurrencia y distribución del agua subterránea. El paquete en su conjunto está afectado por tectonismo, generando un sistema de fosas y pilares tectónicos.

El funcionamiento hidrogeológico en la región es muy variado, debido a la heterogeneidad de las diferentes emisiones de basalto y demás derrames volcánicos que afloran y a su grado o intensidad de fracturamiento; por lo anterior, sólo algunos de estos materiales son capaces de constituir buenos acuíferos.

De acuerdo a la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2015, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 1. El principal usuario del agua subterránea es el agrícola.

Tabla 49. Valores de disponibilidad del Acuífero

Nombre del Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea	Descarga Natural Comprometida	Recarga	Volumen de Extracción de Aguas Subterráneas
1115 Valle de Celaya	-115.309690 hm ³ /año	3.3 hm ³ anuales	317.1 hm ³ /año	429.109690 hm ³ anuales

Fuente: CONAGUA (2020)

En la siguiente Tabla se estimó la superficie de incidencia del sistema hidrogeológico en AI y AP, mediante el SIGEIA.

Tabla 50. Superficie de Incidencia de los acuíferos presentes en el AI

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	¿Sobreexplotado?	Zona
1115	Valle de Celaya	Sin disponibilidad	Sí	AI
				AP

• RELIEVE

De acuerdo con la clasificación fisiográfica de Erwin, R. (1959), modificada por Ordoñez (1964) la configuración fisiográfica del AI se encuentran dentro de la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico, Subprovincias Fisiográficas de Bajío Guanajuatense y Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, los Sistemas de Topoforma de tipo Llanura y Sierra. El AP se encuentran dentro de la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico, Subprovincia Fisiográfica de Bajío Guanajuatense y el Sistema de Topoforma de tipo Llanura.

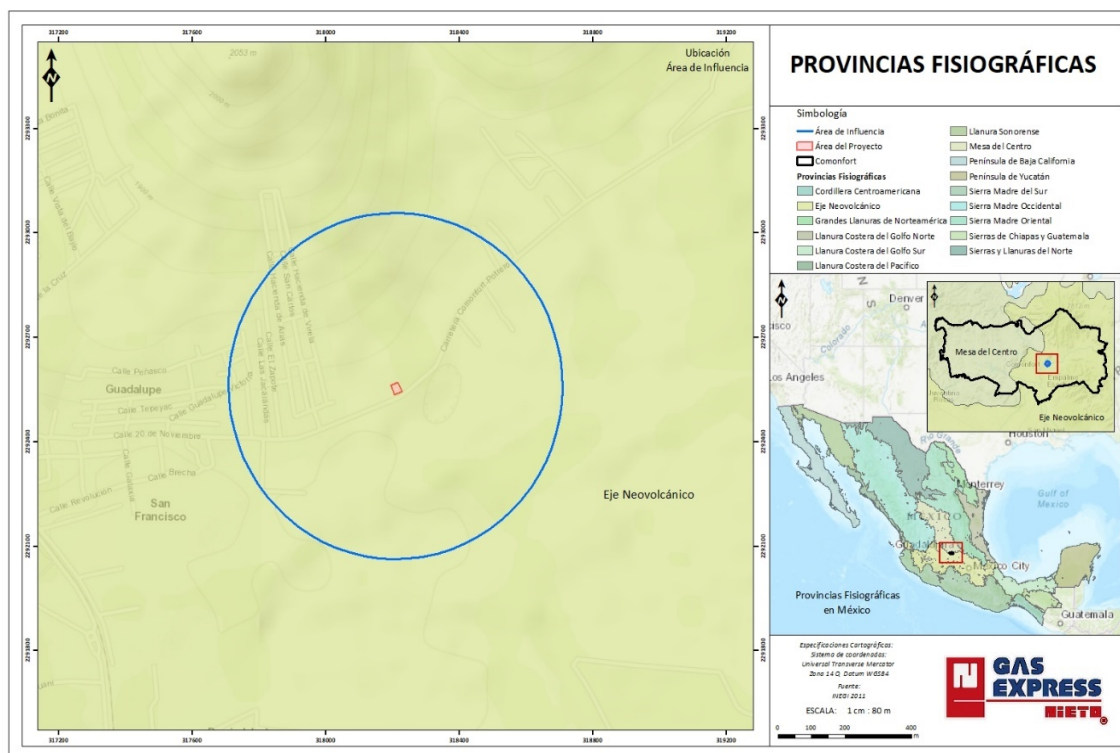


Figura 21. Mapa de Provincias Fisiográficas en el AI y AP

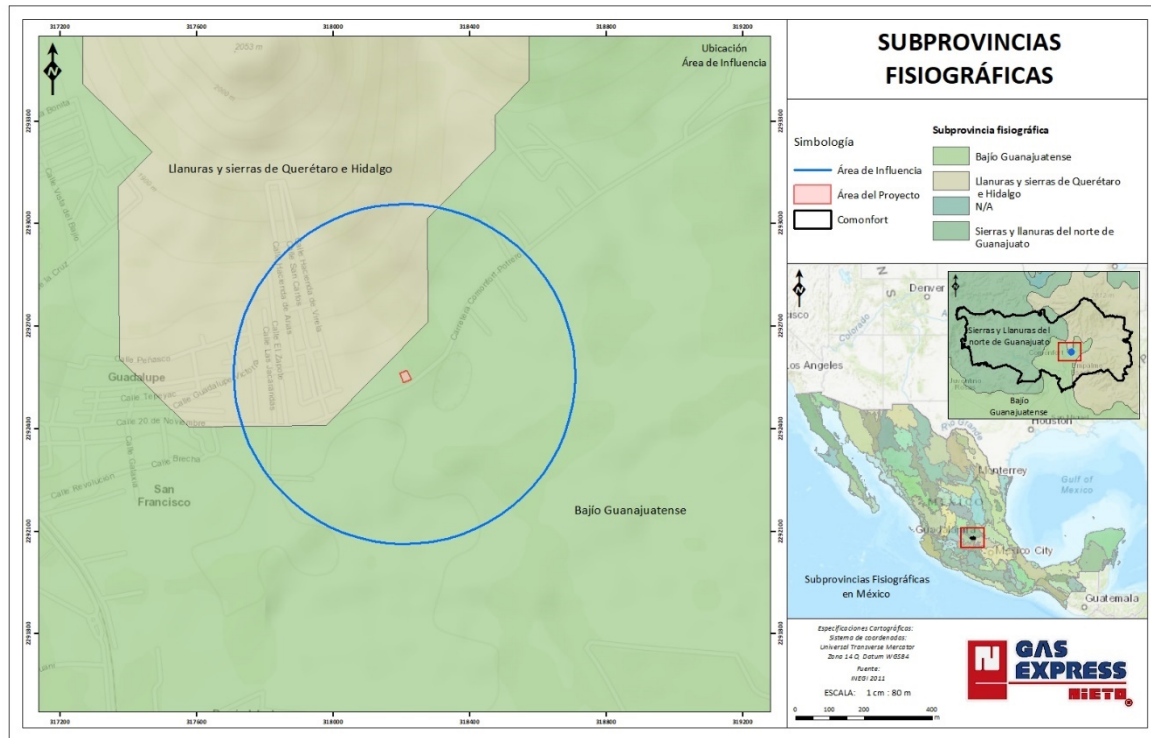


Figura 22. Mapa de Subprovincias Fisiográficas en el AI y AP

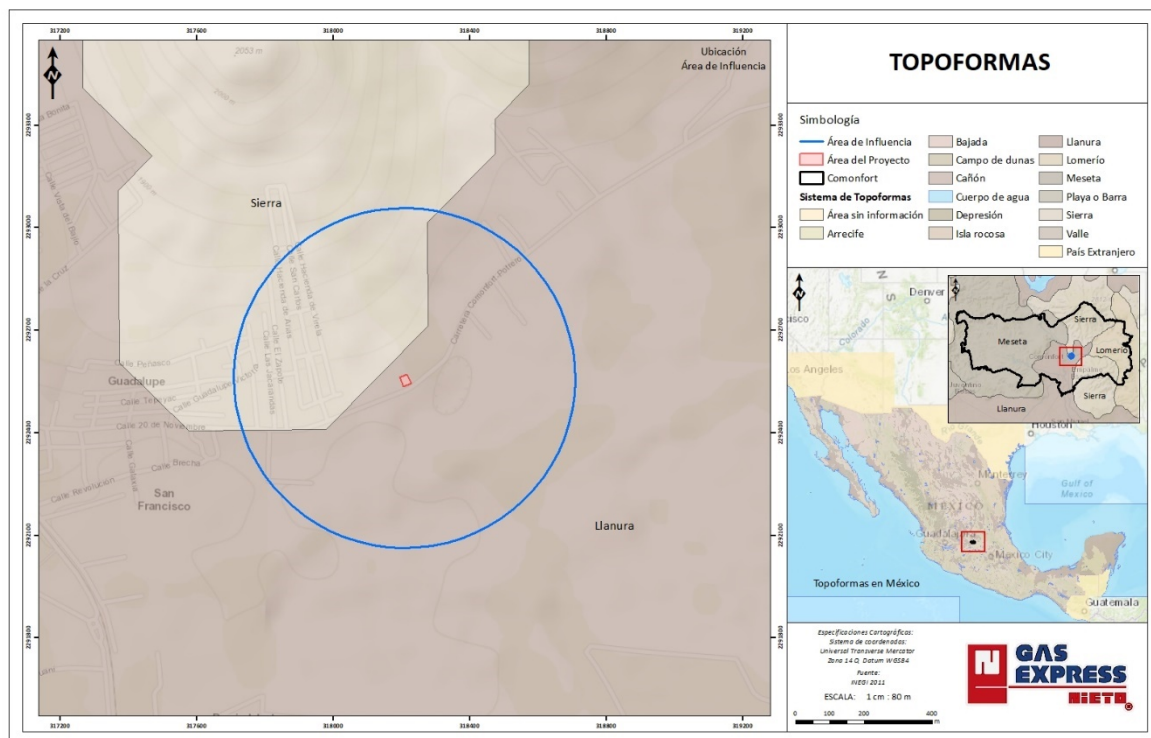


Figura 23. Mapa de Topoformas en el AI y AP

• GEOLOGÍA

Con base en la información proporcionada por el INEGI y el Servicio Geológico Mexicano (SGM), mediante la Carta Geológica F14 - 10 Querétaro, escala 1:250,000, el AI presenta rocas de tipo basalto, riolita - toba ácida y suelo de tipo aluvial. El AP se encuentra sobre riolita - toba ácida. En el mapa se muestran los distintos tipos de rocas en el Área de Influencia.

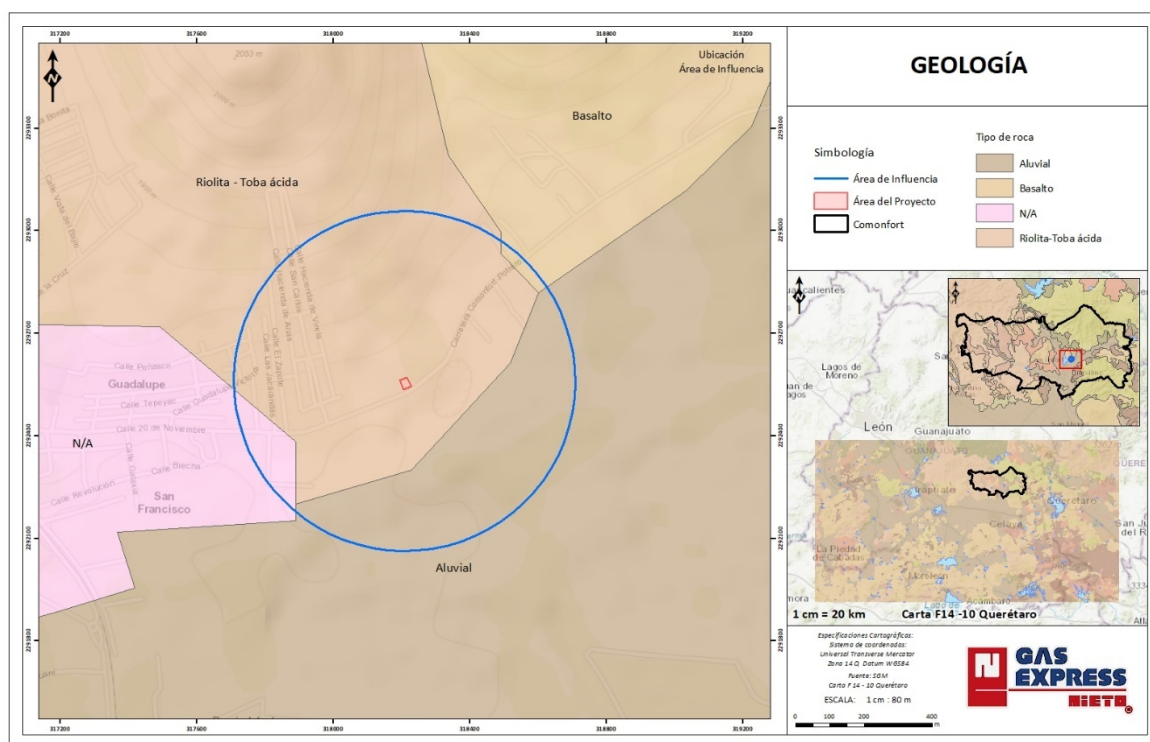


Figura 24. Mapa Geológico en el AI y AP

En la siguiente tabla se estimó la superficie de incidencia de la Geología en el AI y AP, mediante el SIGEIA.

Tabla 51. Tipos de roca dentro del AI y AP

Era geológica	Sistema	Clase	Tipo de roca	Clave geológica	Zona
Mesozoico	Cretácico	Sedimentaria	Caliza-Lutita	Ks(cz-lu)	AI
					AP

- **EDAFOLOGÍA**

De acuerdo con la serie edafológica del INEGI (2014), el AI se encuentra sobre suelos de tipo Vertisol Y Litosol, mientras que el AP solo se encuentra sobre suelos de tipo Litosol.

A continuación, se describen las características edafológicas de acuerdo con la guía de interpretación cartográfica edafológica del INEGI:

- **Vertisol:** Del latín “vertere”, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Su ambiente de formación se encuentra en climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. Respecto al desarrollo del perfil se caracteriza por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.
- **Litosol:** Del griego “lithos”: piedra. Literalmente, suelo de piedra. Su ambiente de formación se encuentra en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos. Respecto al desarrollo del perfil se caracteriza por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales.

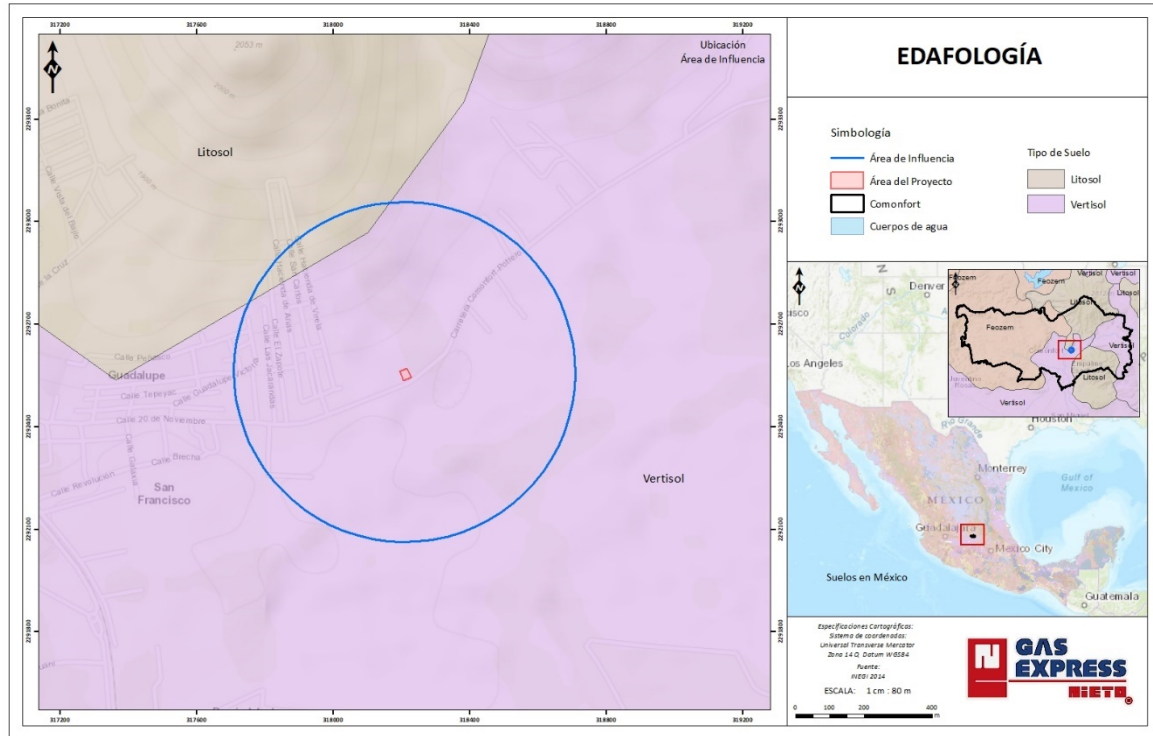


Figura 25. Mapa de Edafología en el AI y AP

La tabla siguiente muestra la superficie de incidencia del AI y AP en el tipo de suelo que presenta SIGEIA.

Tabla 52. Superficie de Incidencia de tipos de suelo en el AI y AP (SIGEIA)

Clave edafológica	Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo	Tercer grupo de suelo	Superficie de Incidencia (m²)	Zona
VRmzpe/3	Pélico (pe)	Vertisol (VR)	NO	NO	417,317.71	AI
ZU	NA	ZU	NA	NO	41,875.81	
PHsklep+LPI/3R	Epiléptico (lep)	Phaeozem (PH)	Leptosol (LP)	NO	320,611.46	
					699	AP

III.4.2.2 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A FENOMENOS GEOLÓGICOS

• SISMICIDAD

De acuerdo con la regionalización sísmica creada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el AI y AP se ubican en la región sísmica B, fuera del área de gran influencia de la actividad sísmica en México, la cual es un área intermedia, en esta zona los sismos no son tan frecuentes ni son afectados por altas alteraciones, no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. En el siguiente mapa se muestra dicha regionalización:

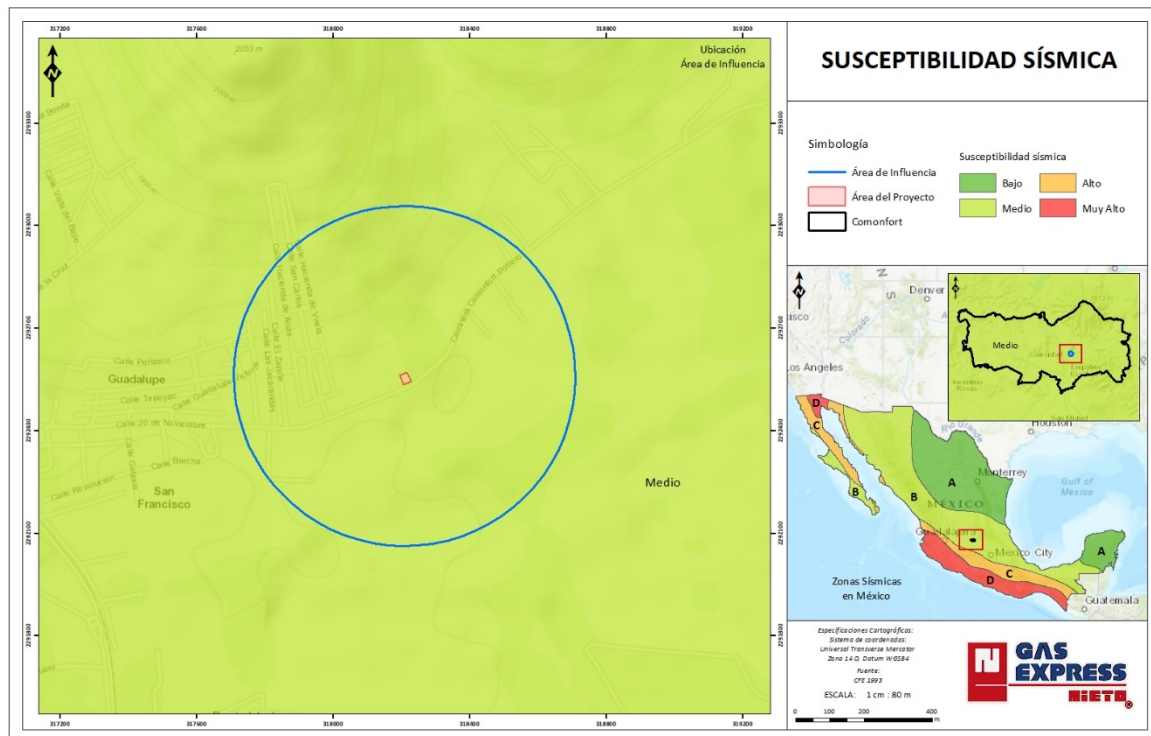


Figura 26. Mapa de Susceptibilidad Sísmica en el AI y AP

• VULCANISMO

De acuerdo con el inventario nacional de fenómenos geológicos del INEGI, muestra la ubicación de aparatos volcánicos en la República Mexicana. El AI y AP se encuentran justo en las orillas de un domo de lava y se encuentran en una

baja susceptibilidad por la influencia de aparatos volcánicos debido a que se encuentra extinto.

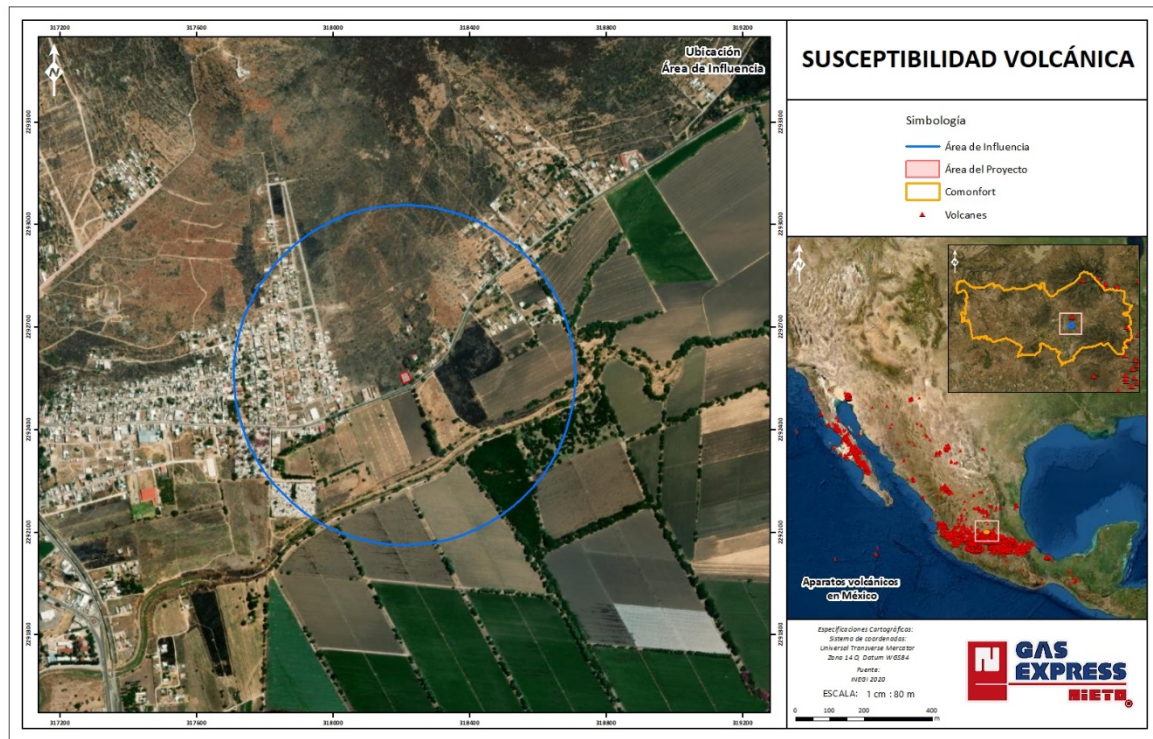


Figura 27. Mapa de Susceptibilidad Volcánica en el AI y AP

III.4.2.3 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

- SEQUÍA**

La sequía es un fenómeno que afecta las actividades económicas del país, por esto, la CONAGUA en colaboración con el Sistema Meteorológico Nacional (SMN) realizan un monitoreo mensual de la Sequía en México y se encargan de estudiar el estado actual de la sequía en el país y su evolución. Hasta la fecha de elaboración del presente estudio, se detecta que el AI y AP es de tipo sin sequía, como se puede observar en el siguiente mapa:

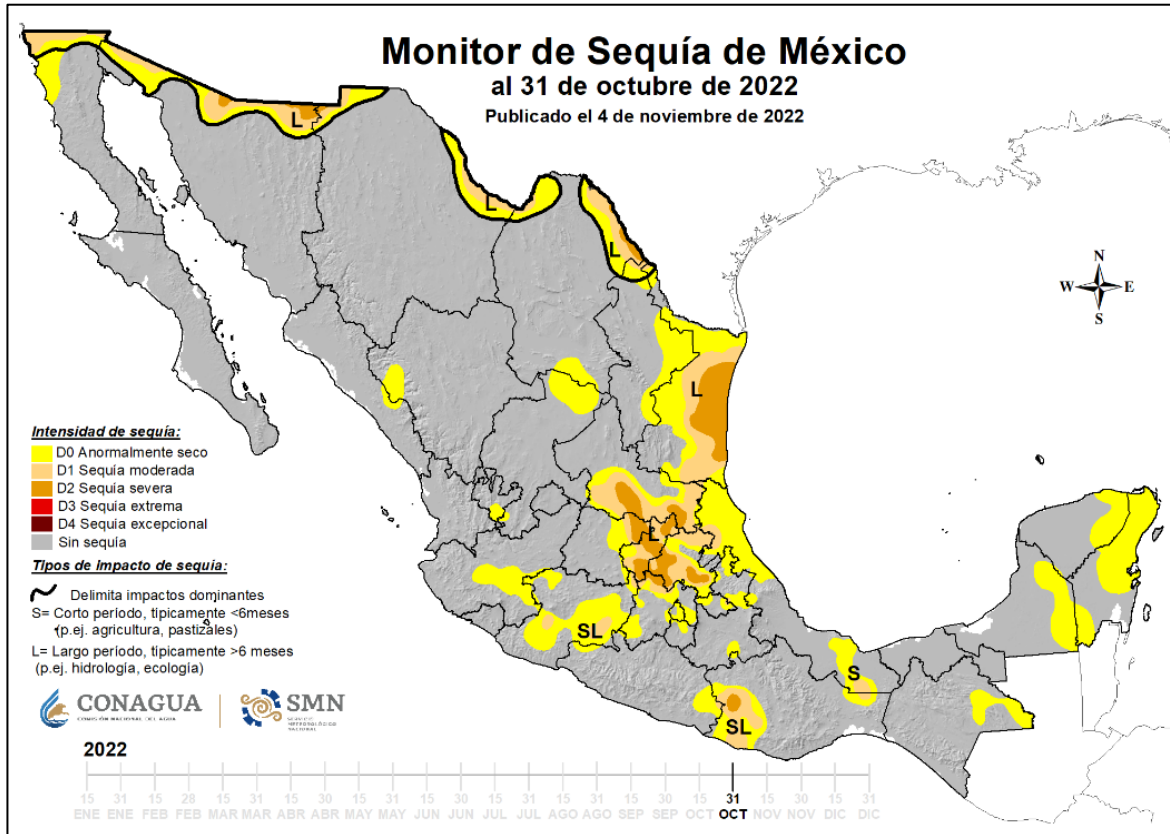


Figura 28. Monitor de Sequía en México

Fuente: SMN (2022)

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en el siguiente mapa se representa el grado de susceptibilidad a sequía que sufre cada Municipio en México; de acuerdo con sus condiciones climáticas en un tiempo prolongado, se tiene un grado muy vasto de sequía. A continuación, se presenta el mapa con dicha clasificación:

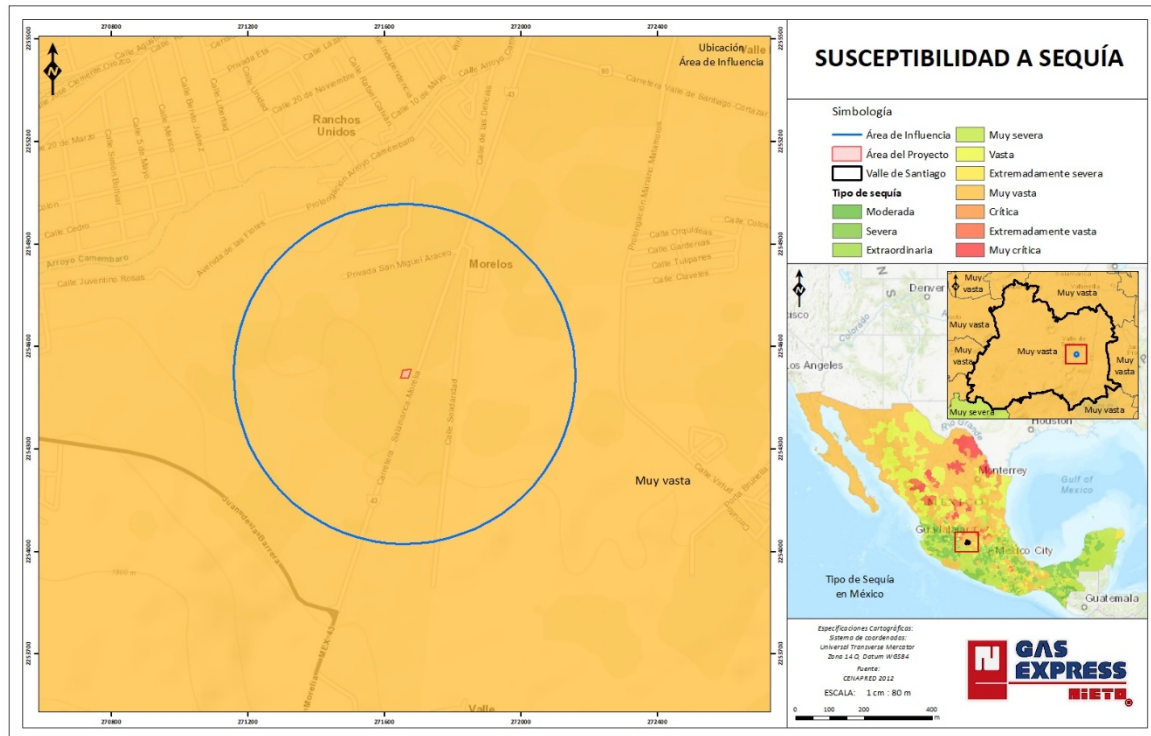


Figura 29. Mapa de susceptibilidad por sequía en el AI y AP

• CICLONES TROPICALES

De acuerdo con el mapa interactivo de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA), agencia científica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos cuyas actividades se centran en monitorear las condiciones de los océanos y la atmósfera, muestra la incidencia de los ciclones tropicales que han ocurrido en el municipio de Comonfort. Las intensidades de estos fenómenos van desde depresión tropical hasta huracán categoría 5 de acuerdo con la clasificación de los ciclones tropicales, estos afectan la cobertura vegetal, infraestructura y representan un riesgo para el ser humano.

En este caso debido a la lejanía del municipio de Comonfort respecto al Golfo de México, océano Pacífico y la presencia de los sistemas montañosos de la Faja Volcánica Transmexicana, propician la disminución de la intensidad de estos fenómenos meteorológicos, por lo que la incidencia de estos es poco notable. Se

presenta un radio de afectación de 50 km a la redonda del municipio, esto debido a que las depresiones, tormentas tropicales y huracanes son entidades de grandes dimensiones, por tanto, afectaría al municipio, aunque la línea de dirección no atravesase sobre este.

A continuación, se muestra una tabla y figura del historial de ciclones tropicales que han ocurrido en el municipio de Comonfort y la clasificación en la que se encontró dentro del radio de afectación.

Tabla 53. Huellas de depresiones y tormentas tropicales en el municipio de Comonfort, Guanajuato

Nombre	Fecha	Máxima velocidad del viento (km/h)
Depresión tropical		
Diana (1990)	04/Ago/1990 a 09/Ago/1990	55.56
Tormenta tropical		
Gert (1993)	14/Sep/1993 a 21/Sep/1993	74.08
Iva (1961)	09/Jun/1961 a 12/Jun/1961	64.82
Janet (1955)	21/Sep/1955 a 30/Sep/1955	64.82
Sin Nombre (1866)	13/Ago/1866 a 18/Ago/1866	111.12

Fuente: NOAA (2022)

La escala de huracanes de Saffir-Simpson es una escala que clasifica los huracanes según la intensidad del viento, desarrollada en 1969 por el ingeniero civil Hervert Saffir y el director del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos, Bob Simpson. En la siguiente tabla se describen las categorías.

Tabla 54. Categorías de la Clasificación Saffir-Simpson

Categoría	Descripción
1	- Vientos entre 118 y 153 Kilómetros por hora - Daños mínimos, principalmente a árboles, vegetación y casas móviles o remolques que no estén bien sujetos

	• Destrucción total o parcial del tendido eléctrico o letreros mal instalados. Marejadas de 1.32 a 1.65 metros sobre lo normal • Daños menores a los muelles y atraques.
2	• Vientos entre 154 y 177 Kilómetros por hora • Daños considerables a árboles y vegetación. Grandes daños a casas móviles, anuncios y tendido eléctrico expuesto • Destrucción parcial de tejados, puertas y ventanas, pero pocos daños a estructuras y edificios • Marejadas de 1.98 a 2.68 metros sobre lo normal • Carreteras y caminos cerca de las cosas son inundados • Daños considerables a muelles y embarcaderos. Las marinas sufren inundaciones y las embarcaciones menores rompen amarras en áreas abiertas • Evacuación de residentes de terrenos bajos en zonas costeras.
3	• Vientos entre 178 y 209 Kilómetros por hora • Amplios daños: grandes árboles derribados, al igual que anuncios y letreros que no están sólidamente instalados • Daños a los tejados de los edificios y también a puertas y ventanas, así como a las estructuras de los edificios pequeños. Casas móviles y caravanas destruidas • Marejadas de 2.97 a 3.96 metros sobre lo normal e inundaciones en extensas áreas de zonas costeras, con amplia destrucción de edificaciones que se encuentren cerca del litoral • Las grandes estructuras cerca de las costas son seriamente dañadas por el embate de las olas y los escombros flotantes • Los terrenos llanos de 1.65 metros o menos sobre el nivel del mar se inundan hasta más de 13 kilómetros tierra adentro • Evacuación de todos los residentes a lo largo de las zonas costeras
4	• Vientos entre 210 y 250 Kilómetros por hora • Daños extremos: árboles y arbustos son arrasados por el viento, y los anuncios y letreros son arrancados o destruidos • Amplios daños en techos, puertas y ventanas. Hundimiento total de techos en viviendas pequeñas

	• La mayoría de las casas móviles son destruidas o seriamente dañadas. -Marejadas de 4.29 a 5.94 metros sobre lo normal • Los terrenos llanos de 3.30 metros o menos sobre el nivel del mar se ven inundados hasta 10 kilómetros tierra adentro • Evacuación masiva de todos los residentes en un área de unos 500 metros de la costa, y también en terrenos bajos, hasta tres kilómetros tierra adentro
5	• Vientos de más de 250 Kilómetros por hora • Daños catastróficos: árboles y arbustos son totalmente arrasados y arrancados de raíz por el viento • Daños de gran consideración en los techos de los edificios. Los anuncios y letreros son arrancados y arrastrados por el viento • Hundimiento total de techos y paredes de residencias pequeñas. La mayoría de las casas móviles son destruidas o seriamente dañadas • Marejadas de 4,29 a 5,94 metros por encima de lo normal

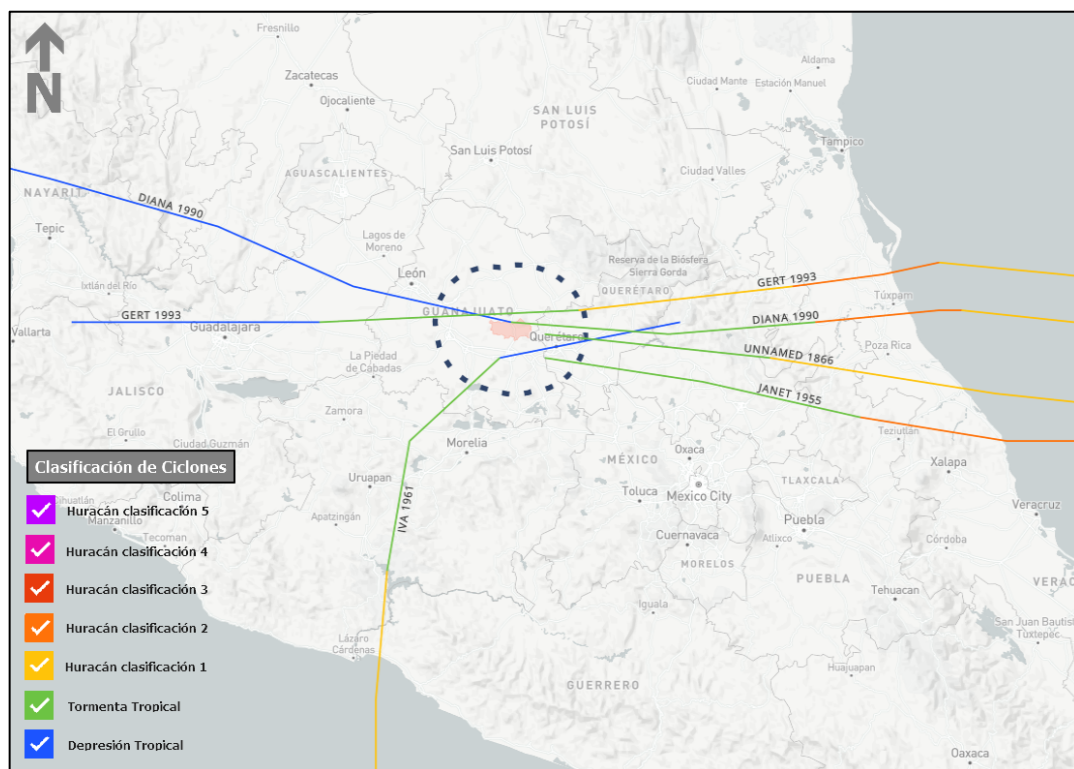


Figura 30. Clasificación de ciclones basada en la escala de Saffir-Simpson.

Fuente: NOAA (2022)

Se identificaron los municipios de México donde la población es susceptible de sufrir afectaciones en caso de ciclones tropicales, con base en la información generada por el CENAPRED, el cual, muestra una clasificación de muy bajo a muy alto. De acuerdo con la información de los datos históricos, el AI y AP se encuentran en una clasificación baja. A continuación, se presenta dicha clasificación:

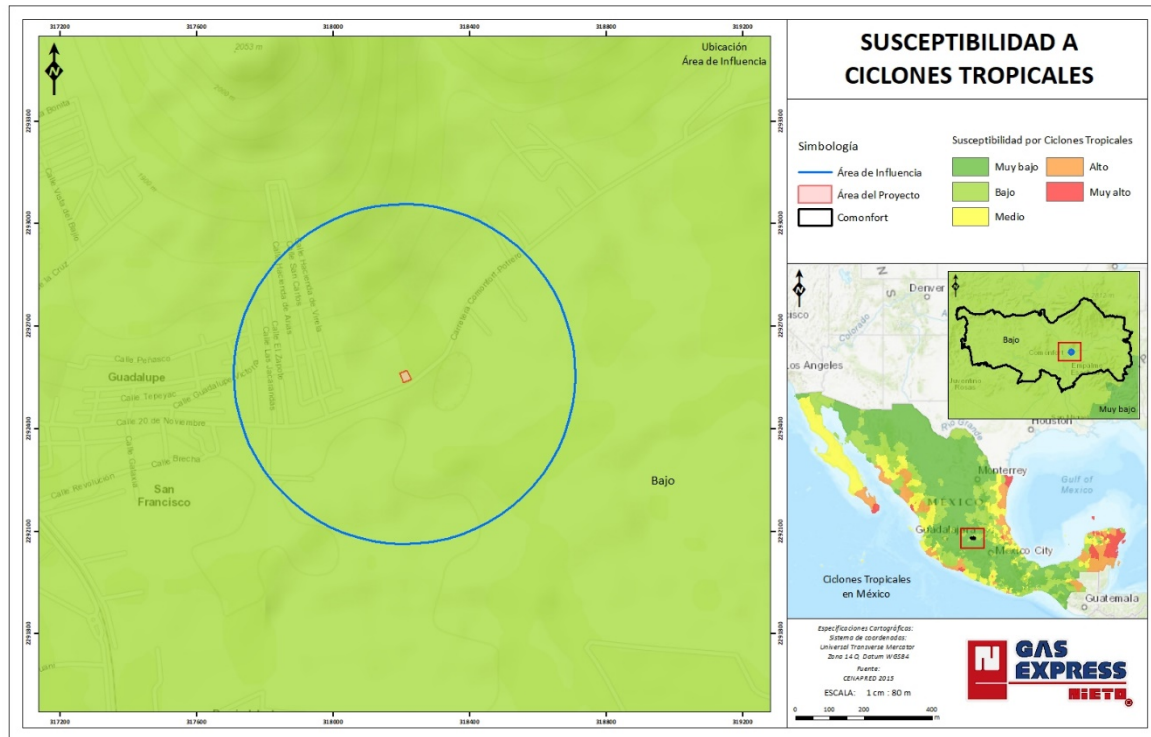


Figura 31. Mapa de susceptibilidad por ciclones tropicales en el AI y AP

Con la información anterior, podemos inferir que las depresiones y tormentas tropicales que se muestran en la Figura 31 provienen del océano Pacífico, así como del Atlántico y en este caso van dirigiéndose hacia el Golfo de México. Estos fenómenos van aumentando o disminuyendo de categoría dependiendo de las condiciones atmosféricas en las que se encuentre, además, al entrar en el continente tienden a disminuir gradualmente su intensidad. En el estado de Quintana Roo, principalmente los municipios que colindan con el mar, de igual

manera los municipios de los estados que colindan con el océano Pacífico son los lugares donde impactan las depresiones, tormentas y huracanes con mayor frecuencia e intensidad. Considerando la distancia respecto del Golfo de México y del océano Pacífico, la nula incidencia de huracanes y la escasa ocurrencia de depresiones y tormentas tropicales en el AI y AP, se establece un grado de susceptibilidad bajo, sin embargo, se deben de tomar en cuenta los periodos de retorno e informarse mediante los programas de protección civil.

• TORMENTAS DE GRANIZO

Se identificaron los municipios de México donde la población es susceptible de sufrir afectaciones en caso de tormentas de granizo, con base en la información generada por el CENAPRED, el cual, muestra una clasificación de muy bajo a muy alto. De acuerdo con la información de los datos históricos, AI y AP se encuentran en una clasificación de tipo bajo. A continuación, se presenta dicha clasificación en el siguiente mapa:

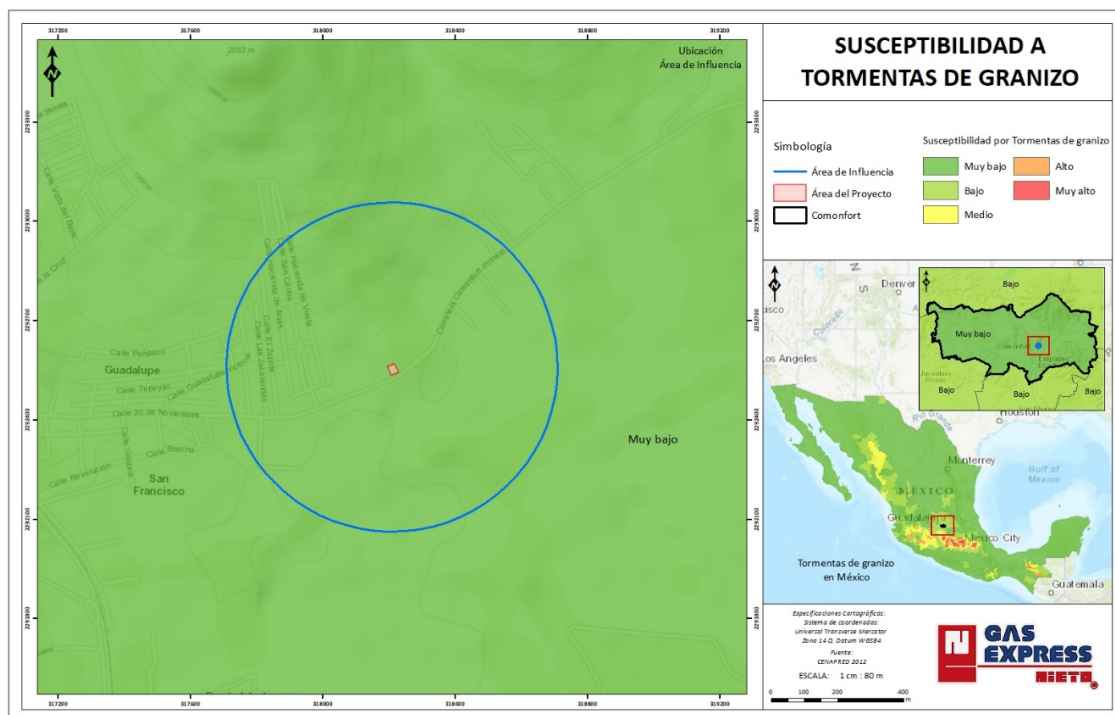


Figura 32. Mapa de susceptibilidad por tormentas de granizo en el AI y AP

Esto quiere decir que el AI y AP no se ha visto afectado por tormentas de granizo, debido a que el municipio se encuentra a una altitud relativamente media, presenta un clima A(C) (w0)(w) (templado subhúmedo), en este caso de los subhúmedos son los más secos y solo existen lluvias en verano, por lo que no existe un movimiento permanente y forzado de las nubes en el municipio. La ocurrencia de estos fenómenos meteorológicos también dependerá de otros factores en conjunto como son los frentes fríos, corrientes de aire, componentes geomorfológicos, etc.

• INUNDACIÓN

Se identificaron los municipios de México donde la población puede sufrir afectaciones en caso de inundaciones, con base en la información generada por el CENAPRED. De acuerdo con la información de los datos históricos, el AI Y AP se encuentran en un grado de vulnerabilidad de tipo medio. A continuación, se presenta dicha clasificación en el siguiente mapa:

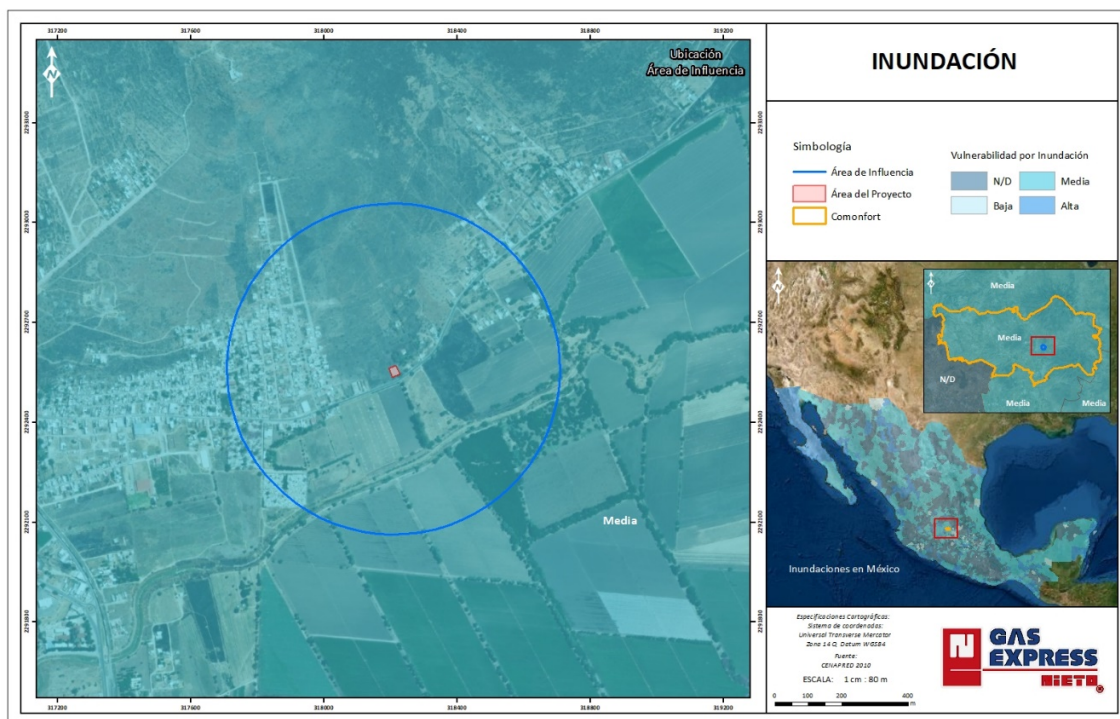


Figura 33. Mapa de vulnerabilidad por inundación en el AP y radio de 500 m

De acuerdo con el SIGEIA, AI se encuentra influenciado por la corriente intermitente A. Jalpilla, por lo que presenta dicha clasificación, debido a que, si existiera condiciones de alta precipitación de lluvia, dichos escurrimientos presentarían desbordamientos sobre el área urbana y donde se encuentra el AP, con ello afectaría a la población al concentrarse sobre vialidades importantes y colonias.

III.4.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

- **USO DE SUELO Y VEGETACIÓN**

En conformidad con la clasificación de uso de suelo del INEGI (2018), el AI presenta los usos de suelo y vegetación de tipo Agricultura de Riego Anual Asentamientos humanos y Pastizal inducido. El AP se encuentra dentro del uso de suelo de tipo Pastizal Inducido.

A continuación, se describen las características de los tipos de suelo de acuerdo con la guía de interpretación cartográfica de uso de suelo y vegetación del INEGI:

- **Agricultura de riego anual:** Son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año o menos y el suministro de agua utilizado para su desarrollo es suministrado por fuentes externas, por ejemplo, un pozo, una presa, un río, etcétera.
- **Asentamientos humanos:** Este tipo de suelo se clasifica de esta manera por existir asentamientos humanos, cuenta con infraestructura, viviendas, edificios y obras civiles predominantes.
- **Pastizal Inducido:** Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una

fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene.

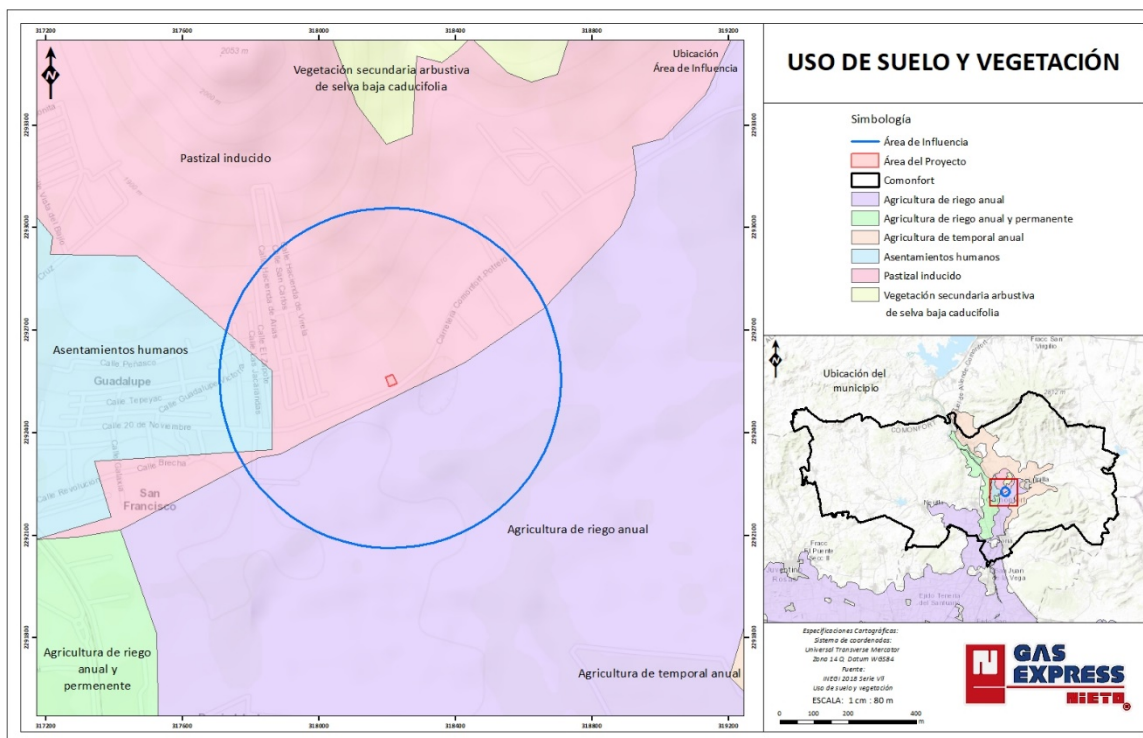


Figura 34. Mapa de uso de suelo y vegetación en el AI y AP

En la siguiente Tabla se resumen las características del uso de suelo presentes en el AI y AP de acuerdo con el SIGEIA:

Tabla 55. Tipos de Uso de Suelo del AI y AP

Clave (uso de suelo y/o tipo de vegetación)	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Superficie de Incidencia (m²)	Zona
AH	Asentamientos humanos	No aplicable	No aplicable	No aplicable	41,879.22	AI

RA	Agricultura de riego	Agrícola	Agricultura de riego	No aplicable	341,983.81	
PI	Vegetación inducida	No aplicable	No aplicable	Pastizal inducido	395,941.95	
					699	AP

• FLORA

La flora se refiere a la vegetación y a los aspectos cuantitativos de la arquitectura vegetal, es decir su distribución horizontal y vertical sobre la superficie.

Se le considera vegetación primaria a aquella que no cuenta con disturbio o deterioro con respecto las características iniciales de la vegetación. En este sentido la vegetación natural con estas características es baja en el Municipio y particularmente en la periferia del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio es nula.

Por otro lado, la vegetación secundaria se define como aquella comunidad vegetal en donde ha habido la sustitución total o parcial de la comunidad vegetal original (primaria), ya sea por algún cambio de uso del suelo o por causas naturales o inducidas, y actualmente esta comunidad vegetal se encuentra en recuperación y presenta alguna de las etapas de la vegetación.

• FAUNA

En el sitio donde se pretende ubicar la Estación de Servicio, no existen especies con estatus de conservación, además de que el predio se encuentra rodeado por predios de uso de suelo de tipo Agricultura de Temporal, por lo que la flora y fauna local han sido desplazadas anteriormente por dichas actividades.

III.4.2.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

• DEMOGRAFÍA

Para definir el entorno socioeconómico en el área de influencia, se realizó la evaluación social analíticamente, aplicada a los parámetros mencionados a continuación:

- Distribución Poblacional
- Índice de Fecundidad
- Migración
- Características Económicas
- Rezago Social
- Religión
- Etnicidad

Distribución poblacional

Se registro en el censo de INEGI 2020 una población total de 82,216 habitantes en el Municipio.

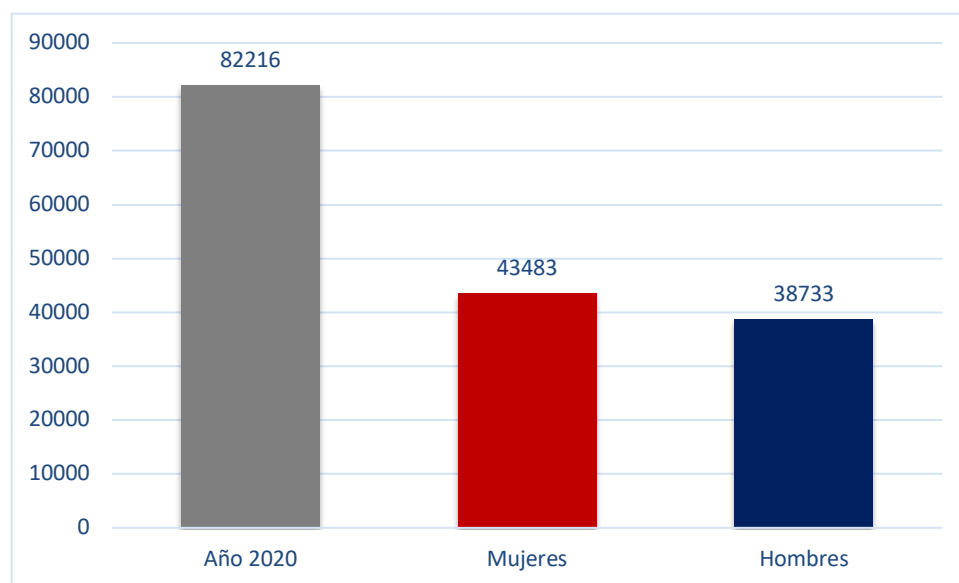


Figura 35. Población total del Municipio

Se ha identificado que en el Área de Influencia del proyecto se encuentra una población total de 3,362 en las siguientes proporciones:

- Población de 0 a 14 años: 578
- Población de 15 a 65 años: 1,210
- Población de más de 65 años: 79

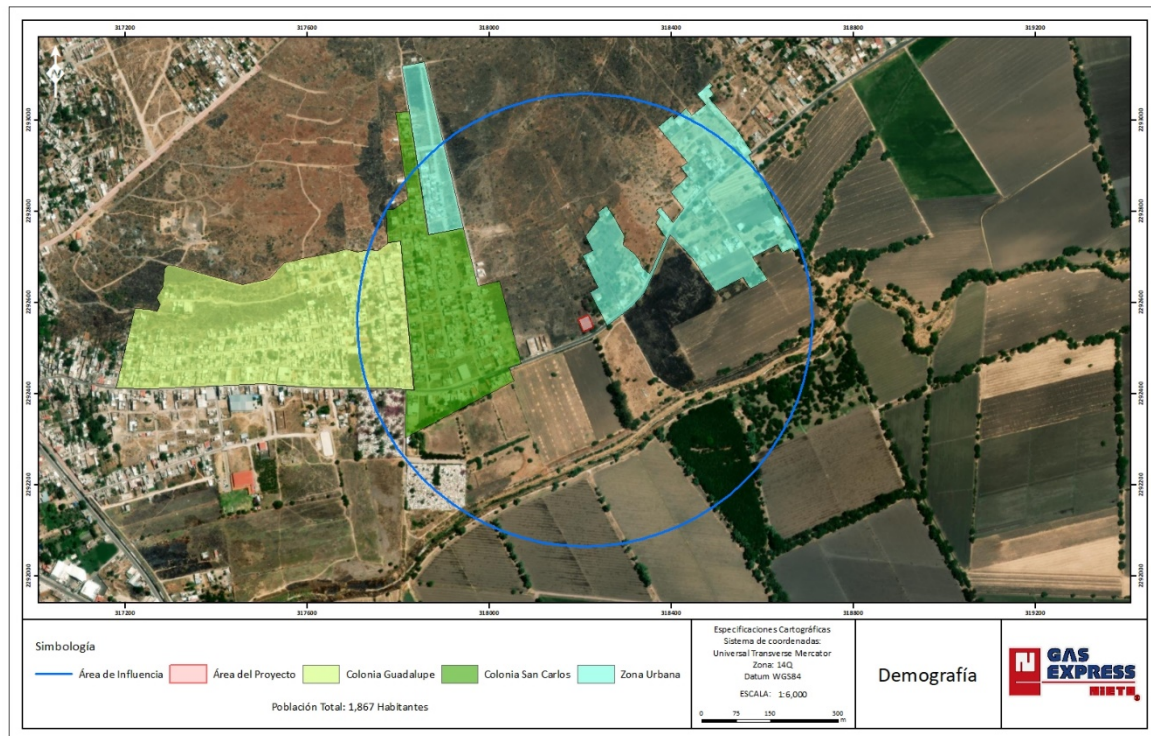


Figura 36. Distribución poblacional en el AI del proyecto

Índice de fecundidad

Tabla 56. Índice de fecundidad en el AI

Parámetro	2020
Índice de Fecundidad	2.58

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Migración

Tabla 57. Datos de la población nacida en el AI

Parámetro	Población nacida en la entidad	Población nacida en otra entidad
Migración	3247	92

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Características Económicas

Tabla 58. Características económicas del AI

Parámetro	Indicador	2020
Características económicas	Población económicamente activa	1408
	Población económicamente inactiva	1160
	Población Ocupada	1385
	Población Desocupada	23
	Principales actividades económicas	- Servicio automotriz - Servicios de cuidado y belleza - Industria en herrería - Comercio al menudeo

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Rezago Social

El Índice de Rezago Social es una medida ponderada que resume cuatro indicadores de carencias sociales: educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda en un solo índice.

Tabla 59. Índice de Rezago social en el AI

Parámetro	Indicador	Unidad 2020
Educación	Población de 3 a 14 años que NO asiste a la escuela	109
	Población de 15 a 24 años que asiste a la escuela	211
	Población de 15 años o más Analfabeta	223
	Población de 15 años o más sin escolaridad	279

	Grado Promedio de Escolaridad	7.01
Salud	Población afiliada a servicios de salud	2350
	Población sin afiliación a servicios de salud	1010
Vivienda	Total de viviendas particulares habitadas	856
	Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	46
	Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	4
	Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada	22
	Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	35

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Religión

Tabla 60. Datos Características Religiosas en el AI

Parámetro	Indicador	2020
Religión	Religión católica	3280
	Grupo religioso protestante / cristiano evangélico	54
	Otras religiones	0
	Población sin religión	26

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Etnicidad

Tabla 61. Características étnicas en el AI

Parámetro	Indicador	2020
Etnicidad	Población de 3 años y más que habla alguna lengua Indígena	9
	Población de 3 años y más que habla alguna lengua Indígena y NO habla español	0
	Población de 3 años y más que habla alguna lengua Indígena y habla español	9
	Población que se considera afromexicana o afrodescendiente	2

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

• DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

El municipio de Comonfort ocupa una extensión territorial de 485.39 km². En la siguiente Tabla se muestra la extensión del AI y del AP, así como, su proporción con respecto al municipio:

Tabla 62. Distribución territorial del AI

Extensión Territorial del Municipio	Extensión Territorial del AI	Proporción	Extensión Territorial del AP	Proporción
485,390,000 m ²	779,804.98 m ²	0.16 %	699 m ²	0.00014%

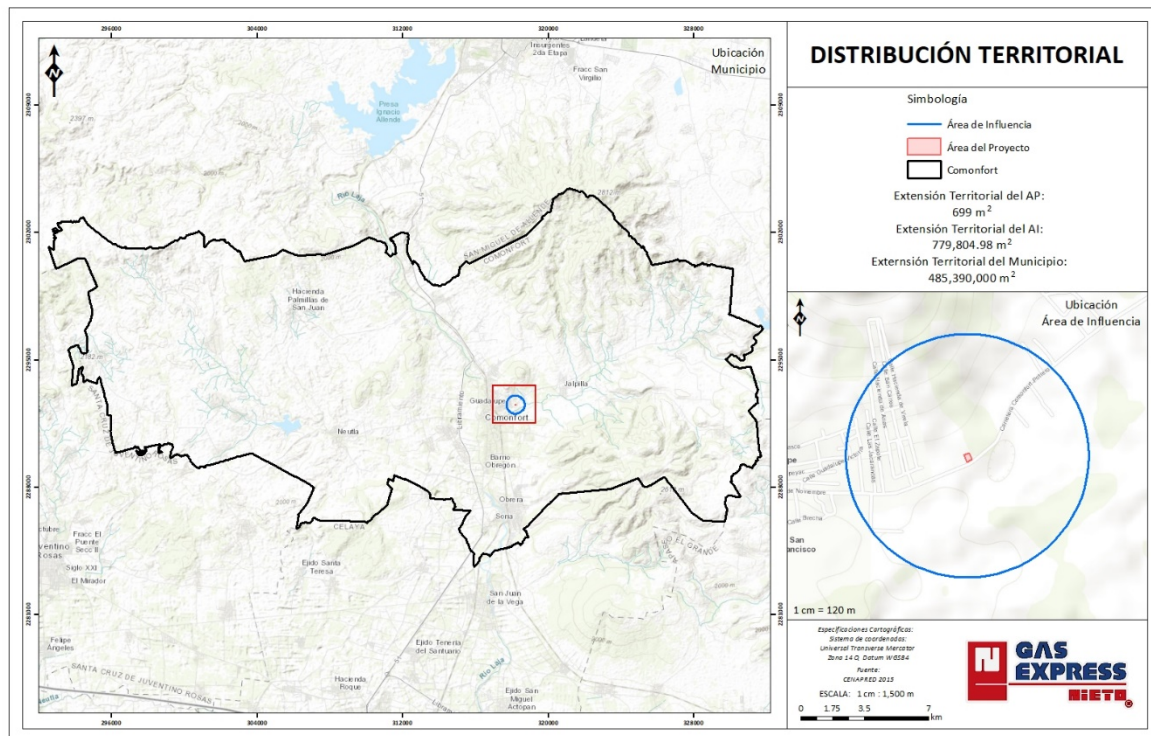


Figura 37. Distribución territorial

• CULTURA Y TRADICIÓN

Tradiciones y Costumbres

En el municipio de Comonfort se identificaron las siguientes tradiciones en la siguiente tabla:

Tabla 63. Tradiciones y Costumbres celebradas en el AI

Fiesta	Fecha	Descripción
Semana Santa	Fecha variable	Celebración tradicional que incluye representaciones de la Pasión de Cristo
Fiesta de Santiago Apóstol	25 de julio	Fiesta Tradición de la Comunidad de Neutla. Se realizan palenques, jaripeos, bailes tradicionales
Feria de los Remedios	del 30 de agosto al 2 de septiembre y último fin de semana de noviembre, así como el primer fin de semana de diciembre	Celebraciones a la Reina y protectora de Comonfort; La Virgen de los Remedios, donde hay diversos eventos como palenque, bandas de música, danzas de apaches, danza del torito, danza de la rosa, de los concheros, de la sonaja y la azteca; juegos mecánicos, fuegos artificiales y bailes populares
San Francisco de Asís	4 de octubre	Fiesta del Patrono del Municipio. Se llevan a cabo quema de fuegos pirotécnicos, danzas prehispánicas y bailes populares
Procesión de Fin de Año	31 de diciembre	Se realizan tapetes en las principales calles de Comonfort, se adornan las calles con flores, telas y cortinas de diferentes materiales

Fuente: Secretaría de Turismo (2019)

TRANSPORTE Y FLUJO VEHICULAR

En la siguiente Figura se muestran los tipos de vialidades que se encuentran en el AI y que son utilizadas para el transporte:

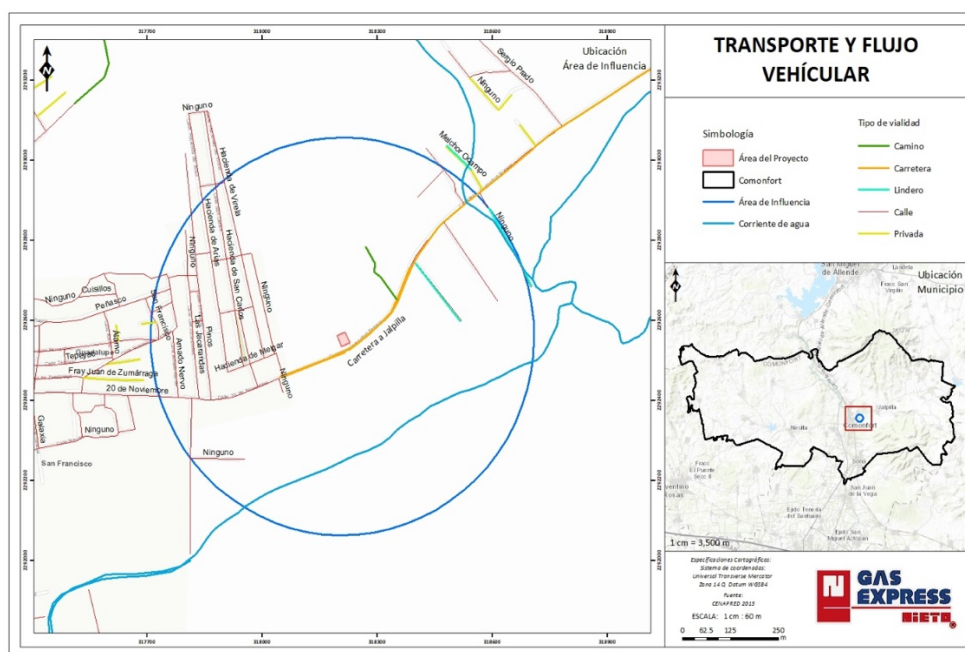


Figura 38. Transporte y flujo vehicular del AI

- **PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO**

El municipio de Comonfort cuenta con un amplio patrimonio arqueológico, sin embargo, en el AI y AP no se encuentra influencia de estos. A continuación, se muestra la distribución de las zonas arqueológicas en el municipio:

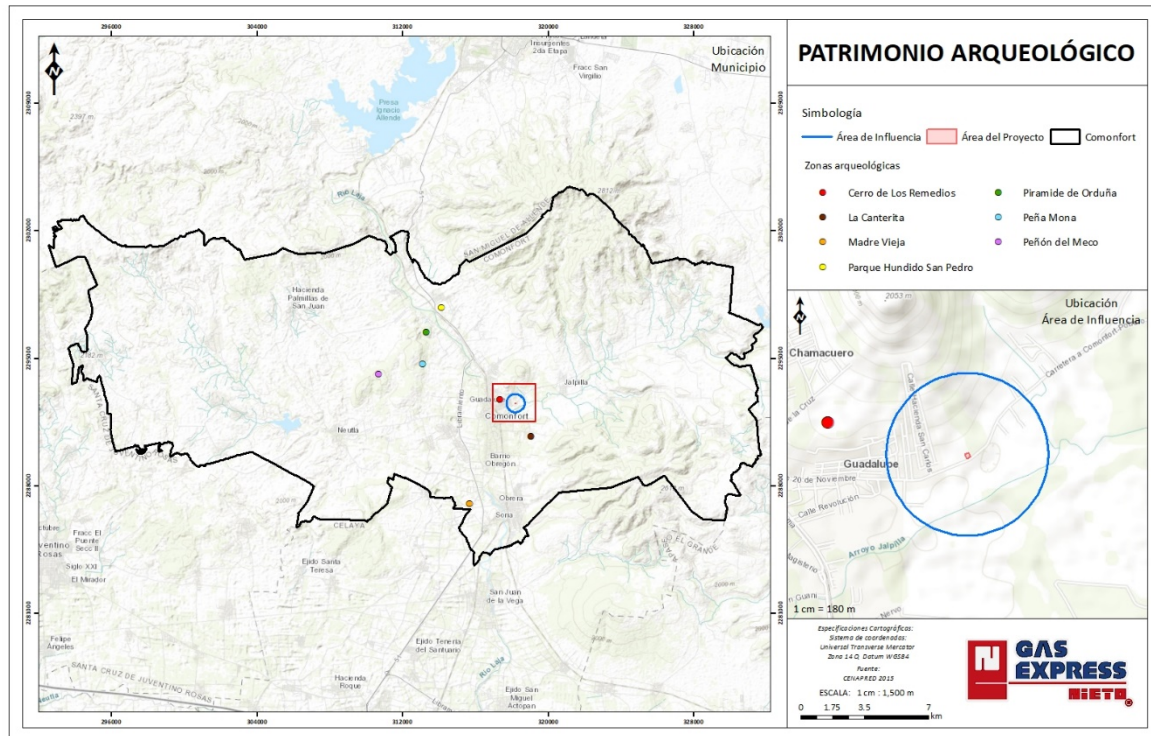


Figura 39. Patrimonio arqueológico en el municipio de Comonfort.

• ECONOMÍA

En el AI se llevan a cabo las siguientes actividades económicas:

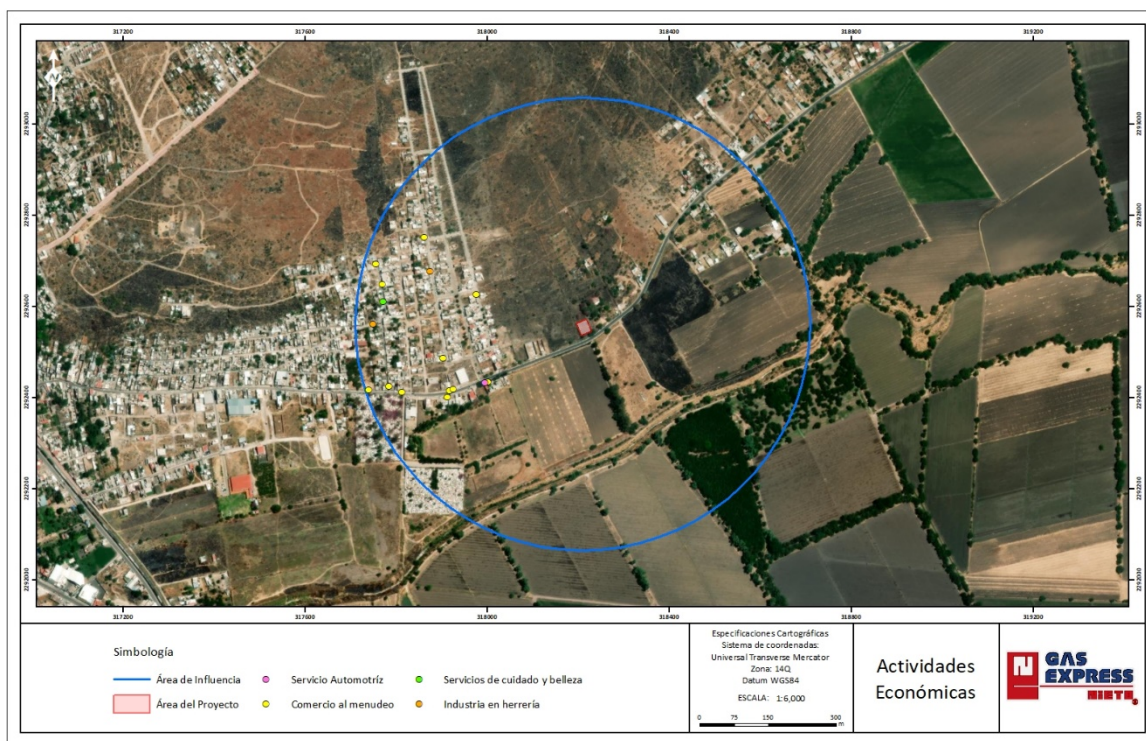


Figura 40. Actividades económicas del área de influencia

III.5.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La tendencia de crecimiento se ubica hacia el norte y sur de la cabecera municipal, y parte hacia el oriente por la carretera hacia Jalpilla, en el sitio se ha generado crecimiento urbano a poca escala sobrepasando los límites naturales de crecimiento.

La perspectiva de crecimiento de la Localidad de Jalpilla puede ser tendencial en cualquier sentido, pero con mayor sentido hacia el norte donde ya existen edificaciones de manera esporádicas la cual indica que los servicios urbanos ya existen; también hay incidencia hacia el oriente y poniente de la localidad por el cruce de la carretera que viene de Comonfort. La condición del terreno es buena

para el crecimiento en cualquier sentido, sin embargo, existen terrenos agrícolas que se anteponen a la urbanización por la demanda económica que estos terrenos generan.

La realización de un análisis del estado actual del ambiente es un importante punto de referencia para evaluar los efectos que podría tener el proyecto sobre los diversos componentes ambientales, ya que las condiciones actuales se presentan en función del resultado de procesos naturales y antrópicos desarrollados a lo largo del tiempo en el Área de Influencia.

A continuación, se presenta el análisis de la situación actual del Área de Influencia que se ha delimitado para el proyecto, con el fin de identificar los factores relevantes en el funcionamiento del sistema, además de conocer la calidad ambiental actual del sitio, tomando en cuenta las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y su grado de conservación. El resultado permitirá establecer la magnitud e importancia de las tendencias de cambio y los parámetros a utilizar para la construcción de escenarios que podrían presentarse con y sin la ejecución del proyecto.

Analizando el Área del Proyecto y el Área de Influencia se puede mencionar lo siguiente:

El Área de Influencia definido para el presente proyecto, de acuerdo con la Carta de usos de suelo INEGI VII, el uso predominante es Agricultura de Temporal.

La primera fuente de deterioro, como es la tendencia en gran parte del Municipio y del Estado, ha sido el crecimiento de las zonas agrícolas, lo cual genera cambio de uso de suelo. Son también evidentes las fuentes de deterioro por el desarrollo de actividades económicas para el caso de este proyecto las actividades del sector agrícola, puesto que el proyecto se pretende construir en una zona de

predios agrícolas y pecuarios que corresponde a la cabecera municipal de Comonfort.

El proyecto generará impactos ambientales ineludibles descritos en el capítulo IV del presente Informe Preventivo, principalmente provocados por el ruido de los trabajos y la maquinaria, así como, por las actividades de acondicionamiento del sitio, se considera que las afectaciones no serán consideradas como significativas.

Es importante señalar que para la construcción de la Estación de Servicio no se requiere cambio de uso de suelo, así mismo, no se requiere la construcción o rehabilitación de caminos de acceso, no existen datos sólidos respecto a posibles afectaciones a la fauna y a la vegetación, además de que su hábitat está fuera del Área del Proyecto y Área de Influencia.

Se prevé que el proyecto no provocará el deterioro de otros factores ambientales, ya que se llevarán a cabo las medidas de prevención y mitigación descritas en el Capítulo V del Informe Preventivo, que coadyuvarán para que las tendencias al deterioro provocado por las actividades en la zona no se agraven.

Para la identificación de los diversos componentes del Área del Proyecto y Área de Influencia, así como, de su situación actual, se utilizó una lista de verificación preliminar que apoyará posteriormente en la identificación de los impactos ambientales a generarse por la ejecución de las diversas actividades que contempla el proyecto.

En la siguiente Tabla se seleccionaron los aspectos que, de acuerdo a una primera valoración, son los aspectos más importantes en una escala subjetiva de Alto, Medio, Bajo y Nulo, con el fin de eliminar aspectos poco significativos que pudieran afectar una valoración del entorno.

Tabla 64. Lista de verificación para diagnóstico preliminar del inventario ambiental

Componente		Grado de Importancia	Observaciones
Suelo	Aspectos físicos endémicos	Medio	Presenta aspectos físicos propios de la zona en la cercanía, aunque ya han sido perturbados por actividades agrícolas, de urbanización y comerciales del área
Aire	Contaminación actual	Bajo	El aire en la zona puede considerarse de buena calidad ya que no existen fuentes intensivas cercanas de emisiones, aunque las actividades propias del proyecto generarán emisiones a la atmósfera, éstas se dispersarán rápidamente
Agua	Descarga de aguas residuales	Bajo	La zona no cuenta con el servicio de drenaje municipal y alcantarillado, sin embargo, se construirá un biodigestor dentro del predio que garantizará un tratamiento primario a las aguas residuales sanitarias generadas, evitando la infiltración de contaminantes al subsuelo y a las corrientes subterráneas
	Calidad		No existen canales de riego o similares que se vean afectados por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio
Flora	Diversidad	Bajo	Dentro del Área del Proyecto y Área de Influencia no existen especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo, el uso de suelo indica que la tendencia del sitio es el de asentamientos humanos
Fauna	Diversidad	Bajo	Dentro del Área del Proyecto y Área de Influencia no existen especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo, el uso de suelo indica que la tendencia del sitio es el de asentamientos humanos, la fauna nativa ha sido desplazada en años anteriores
Recursos naturales	Áreas Naturales Protegidas	Bajo	El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida.

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos ambientales del proyecto fue necesario contar con la información previa relevante consistente en lo siguiente:

- Descripción del proyecto y sus alternativas (Capítulo III del Informe Preventivo), donde se recabo información para la identificación de los componentes más relevantes en la modificación del medio
- Descripción y caracterización del Área del Proyecto y Área de Influencia que pone de manifiesto la importancia de los factores ambientales y al mismo tiempo determina el estado inicial base del ambiente

Una vez disponible la información antes mencionada, se procedió a determinar las interacciones entre proyecto al ambiente, así se identificaron los posibles impactos ambientales que se esperaba fueran ocasionados sobre el Área de Influencia. Para esta identificación y posterior evaluación, mediante la aplicación de más de una técnica de identificación, complementarias entre sí.

Debido a la naturaleza del proyecto se ha decidido emplear un conjunto de técnicas complementarias entre sí, a la vez su utilidad y aplicabilidad a una gran gama de proyectos de diferente índole han sido demostradas a lo largo de numerosos casos prácticos en literatura especializada e investigaciones.

Las técnicas seleccionadas para identificación y evaluación de los impactos ambientales fueron los siguientes:

- **Listas de control:** De acuerdo con SEMARNAT, la principal ventaja de estas listas es que son un método simple y eficiente para mostrar resultados

preliminares. Sus principales desventajas son la dificultad para la identificación de impactos directos e indirectos.

Con la finalidad de lograr la identificación de los parámetros ambientales, se desarrolló una lista de control basada en una lista de control simple. Esta tabla fue modificada, en función de la información relativa a la caracterización del medio biótico y abiótico, incluida en el Capítulo III.

- **Matriz de Leopold modificada:** Esta matriz consiste en una modificación realizada a la Matriz de Leopold. La ventaja de esta técnica es que se relacionan las actividades en las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales, lo que facilita la interacción de estas, reflejando los posibles impactos al ambiente a través de la vida útil del proyecto, por lo tanto, es un buen método para mostrar resultados. Su principal desventaja es, que en ocasiones el grado de subjetividad podría considerarse elevado, ya que cada grupo evaluador tiene la libertad de desarrollar su propio sistema de jerarquización y evaluación de los impactos. Será a partir de la identificación de los impactos con la matriz de interacción que pueden aplicarse las diferentes técnicas de evaluación de impactos disponibles. El proceso de evaluación integral aplicado para este proyecto se detalla más adelante.

IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

En concordancia con la definición incluida en la LGEEPA del impacto ambiental, para su identificación, se generó una matriz conformada, por una parte, con los parámetros ambientales identificados (filas, en concordancia con la Tabla 65) y, por otra parte, las actividades del Proyecto (columnas, de acuerdo con la Tabla 66). Fue a partir de esta matriz con la cual se analizaron todas las interacciones

posibles entre cada uno de los parámetros ambientales seleccionados con cada una de las actividades del Proyecto.

La construcción de esta matriz de interacción obedecerá las siguientes estructuras:

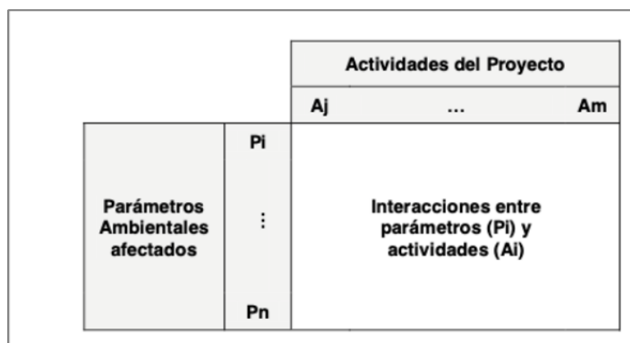


Figura 41. Estructura para la construcción de la matriz de impacto

Inicialmente, el listado de parámetros ambientales considerado incluyó un total de 33 parámetros ambientales pertenecientes a nuevos factores ambientales. A continuación, se muestra dicho listado.

Tabla 65. Lista preliminar de parámetros ambientales

Medio	Componente
Abiótico	- Geología - Geomorfología - Paisaje - Edafología - Hidrología - Hidrogeología - Atmósfera
Biótico	- Uso de Suelo y Vegetación - Flora - Fauna

Socioeconómico	• Demografía • Distribución Territorial • Cultura • Transporte y Flujo Vehicular • Patrimonio Arqueológico • Economía
----------------	---

Dado que el listado anterior consiste en una primera propuesta, se procedió a analizar la necesidad de complementar y/o simplificar el mismo de manera que se ajustará mejor a las necesidades y características del ambiente que potencialmente se verá afectado por el desarrollo del Proyecto.

La herramienta útil para llevar a cabo esta modificación del listado de parámetros ambientales a considerar fue el empleo de una Lista de Control o “checklist”, con la cual a partir de una serie de preguntas se identifican aquellos parámetros ambientales sobre los cuales el proyecto podrá tener algún efecto.

La aplicación de esta lista de control se incluye en la Tabla 59 y se presenta con el objeto de proporcionar información general relevante y sintetiza sobre los parámetros ambientales (recarga media de agua, uso de suelo, calidad del aire, relieves, especies protegidas, etc.), delimitados para cada factor ambiental (suelo, geología y geomorfología, atmosfera, fauna, vegetación, etc.) que pudiera verse modificado potencialmente por el proyecto.

Las actividades a considerar para determinar la inferencia del proyecto sobre el ambiente en forma de impactos ambientales, así como durante el proceso de valoración de los mismos, son las siguientes:

Tabla 66. Actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa

Etapas	Actividad
Preparación del sitio	• Trazos preliminares y limpieza del terreno • Excavación en áreas para obras • Rellenos, nivelación y compactación sobre suelo natural
Construcción	• Delimitación de la Estación de Servicio • Construcción de oficina y sanitario • Instalación de biodigestor • Instalación de cisterna para el almacenamiento de agua • Construcción del área de almacenamiento (pavimentación con concreto, construcción de muretes de concreto, construcción de las bases de sustentación de concreto) • Instalación del tanque de almacenamiento • Instalación de tubería • Construcción de plataforma de concreto para instalar la toma de suministro • Instalación de techumbre en el área de suministro • Instalación eléctrica • Uso de sanitarios portátiles
Operación y mantenimiento	• Arribo del autotanque • Descarga de Gas L.P. del autotanque al tanque de almacenamiento • Almacenamiento de Gas L.P. • Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores • Supervisión y mantenimiento • Recolección de residuos peligrosos • Recolección de residuos no peligrosos • Entrada y salida de vehículos • Uso de sanitarios
Abandono	• Disposición de residuos de manejo especial • Disposición de residuos peligrosos • Restitución de áreas afectadas

Tabla 67. Lista Preliminar de Parámetros Ambientales por Componente

Medio	Componente	Parámetro	Concepto	Característica del SA
Abiótico	Suelo	Tipo de suelo	Comprende las características edafológicas del suelo	El Área de Influencia presenta rocas de tipo basalto, riolita - toba acida y suelo de tipo aluvial. El Área del Proyecto se encuentra sobre riolita - toba acida. Se considera que durante la etapa de construcción se realice un cambio en la configuración geométrica de las rocas del terreno negativa por la construcción de las fosas para los tanques de almacenamiento, removiendo el material pétreo.
		Uso de suelo	Se refiere a la vocación del suelo en términos de su potencial aprovechamiento antropogénico o conservación	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del Área del Proyecto y del Área de Influencia. Aun y cuando se trata de un área previamente afectada, es posible generar un impacto negativo a este parámetro si se presenta un derrame de contaminantes (aceite de autos, gasolinas o diésel que utilicen los autotanques) que se extienda fuera del área pavimentada del proyecto, derivando en la modificación de la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos.
		Procesos erosivos	Favorecimiento o inhibición de la degradación natural del suelo debido a factores externos	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del AI. Debido a que el proyecto se llevará a cabo dentro de un área en proceso de urbanización y debido también a la naturaleza del proyecto, se considera

				que este factor no será impactado negativamente
		Calidad del suelo	Se refiere a la modificación en la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del Área del Proyecto y del Área de Influencia. Aun y cuando se trata de un área previamente afectada, es posible generar un impacto negativo a este parámetro si se presenta un derrame de contaminantes (aceite de autos, gasolinas o diésel que utilicen los autotanques) que se extienda fuera del área pavimentada del proyecto, derivando en la modificación de la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos.
	Geología y geomorfología	Deslizamiento	Se relaciona con la probabilidad de ocurrencia de movimientos de derrumbes o arrastres intempestivos de material terreo y/o pétreo	Las actividades por realizar dentro del AP se encuentran dentro de un área en proceso de urbanización y de actividades de agricultura, en el cual, no existen riesgos de deslizamientos, debido a que es un área previamente preparada y afectada.
		Relieves	Se refiere a las características topográficas del terreno	La zona del proyecto se encuentra en un área de lomerío de acuerdo con el mapa del sistema de topoformas, donde no existen elevaciones destacadas, las más cercanas son algunos cerros.
	Hidrología superficial	Causes	Presencia y características	El AI no cuenta con corrientes intermitentes que requieran de

			fisicoquímicas de cuerpos de aguas superficiales	especial atención, puntualmente dentro del AP no se presentan cuerpos de agua superficiales. La naturaleza del proyecto no provocará impactos potenciales.
		Áreas de inundación	Favorecimiento o inhibición de la presencia de áreas susceptibles de acumular agua de origen fluvial o pluvial	De acuerdo con SIGEIA, el AI y AP es considerada con susceptibilidad media a inundación.
		Calidad del agua superficial	Se refiere a la modificación en la composición de cuerpos de agua superficiales debido a la introducción de contaminantes externos	La naturaleza del proyecto, así como, la ubicación dentro de un área en proceso de urbanización en donde destacan actividades agrícolas, permite inferir que no habrá modificación significativa en la calidad del agua debido a la introducción de contaminantes
	Hidrología subterránea	Recarga media	Modificación de la disponibilidad del agua subterránea en una zona específica, así como, de su capacidad para ser restituida	Debido a que se trata de un área previamente afectada, se considera que el área del proyecto ha contribuido a disminuir la infiltración del agua al acuífero AC 1115 – Valle de Celaya.
		Manantiales, noria y pozos	Presencia de afloramientos naturales de agua subterránea u obras de perforación para aprovechamiento	Debido a la naturaleza del proyecto y sus obras o actividades, no se considera necesario el uso de manantiales, norias o pozos
		Calidad del agua subterránea	Se refiere a la modificación en la	No se tiene información de la calidad del agua subterránea del AI. Debido a

			composición de cuerpos de agua subterráneos debido a la contaminación de contaminantes externos	la naturaleza del proyecto, no se considera que se podría generar algún impacto potencial para este parámetro debido a que la zona de almacenamiento se encontrará pavimentada y la sustancia manejada (Gas L.P.) no puede derramarse e infiltrarse.
	Atmósfera	Calidad del aire	Se refiere a la modificación en la composición del aire debido a la emisión de contaminantes externos, incluyendo la presencia de polvos fugitivos	No se tiene información de la calidad del aire en el AI, sin embargo, se considera que existirá un impacto potencial a este parámetro en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.
		Clima	Se refiere a las características en una región extensa, de los parámetros climáticos	El Área del Proyecto (AP) y su Área de Influencia presentan un tipo de clima semicálido.
		Ruido y vibraciones	Presencia de niveles de ruido y emisiones vibratorias perceptibles	No se tienen datos de ruido en el AI, se considera que habrá un impacto de manera perjudicial al desarrollar las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto.
Biótico	Fauna	Riqueza de fauna	Número de especies animales presentes	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de una zona en proceso de urbanización y de agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.

		Abundancia de fauna	Número de individuos presentes de cada especie animal	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.
		Especies de fauna en alguna categoría bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010	Riqueza, abundancia y distribución de especies animales en estatus de protección o riesgo	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.
		Distribución de la fauna	Presencia física de individuos animales dentro de un área determinada ya sea como hábitat o en tránsito	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.
	Flora	Riqueza de flora	Número de especies vegetales	El presente se pretende desarrollar en un área se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro.

		Abundancia de flora	Número de individuo presentes de cada especie vegetal	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro.
		Especies de flora en alguna categoría bajo la NOM-059 SEMARNAT 2010	Riqueza, abundancia y distribución de especies vegetales en estatus de protección o riesgo	No se tienen datos de especies de flora que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro.
		Distribución de Flora	Presencia física de individuos vegetales dentro de un área determinada	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro.
Socioeconómico	Socioeconómico	Servicios básicos	Existencia de infraestructura de servicios para proporcionar agua potable, energía eléctrica, manejo integral de residuos y aguas residuales	Actualmente, el AP posee todos los servicios requeridos. En cuanto a la corriente para el abastecimiento, se contará con una subestación eléctrica. Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio, por el uso de los sanitarios, serán canalizadas a un biodigestor. El agua potable para las etapas de operación y mantenimiento será suministrada a través de pipas.

				La generación de residuos incrementará ligeramente la demanda del servicio de recolección municipal, provocando también un impacto potencial.
		Comunicaciones	Existencia de infraestructura de vías de comunicación tales como caminos, ferrocarril, puertos, aeropuertos, etc.	El AP cuenta con vías de acceso, por lo cual, no será necesario construirlas, de esta manera no se prevé un impacto potencial a este parámetro.
		Educación	Existencia de infraestructura educativa como escuelas, centros académicos, de investigación y bibliotecas	Este parámetro no se considera relevante para la presente evaluación de impactos.
		Salud	Existencia y uso de infraestructura de servicios médicos como hospitales, clínicas y consultorios	Este parámetro no se considera relevante para la presente evaluación de impactos.
		Vivienda	Existencia de infraestructura habitacional	El desarrollo del proyecto no tiene relación con este parámetro, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales.
		Empleo y activación socioeconómica	Detonación de empleos temporales o permanentes	El presente proyecto contempla la contratación de aproximadamente 8 personas de manera temporal y 3 personas de manera permanente, por lo cual, se establece que se trata de un impacto potencial positivo

		Calidad visual	Se refiere a la armonía natural del paisaje	No se considera afectación a la armonía natural del paisaje, debido a que como se evaluó anteriormente, se considera que el proyecto se llevará a cabo en una zona que se considera como categoría baja de calidad paisajista, ya que se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, en la que los elementos naturales han sido, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos en este parámetro
		Fragilidad visual	Se refiere a la capacidad del entorno de amortiguación de elementos ajenos al paisaje	No se considera afectación a la armonía natural del paisaje, debido a que como se evaluó anteriormente, se considera que el proyecto se llevará a cabo en una zona que se considera como categoría baja de calidad paisajista, y a que se pretende desarrollar en un área en proceso de urbanización y de agricultura, en la que los elementos naturales han sido, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos en este parámetro.
		Visibilidad	Se refiere a la extensión del terreno que puede apreciarse desde	Paisajísticamente la apreciación del cuadro visual ofrece una baja perspectiva y el nivel de confort es bajo, debido a los elementos de contaminación visual y sonora, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos a este parámetro

Tabla 68. Lista de control

Tema	Puede ser		Comentarios
	Si	No	
Formas del terreno			
¿Producirá el proyecto:			
¿Pendientes inestables o terraplenes inestables?		X	
¿Una amplia destrucción del desplazamiento del suelo?		X	
¿Un impacto sobre terrenos agrícolas clasificados como de primera calidad o únicos?		X	
¿Cambios en las formas del terreno, orillas o cauces de cursos?		X	
¿Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares?		X	
¿Efectos que impidan determinados usos del desplazamiento a largo plazo?		X	
¿Un incremento en los procesos erosivos?		X	
Aire/climatología			
¿Producirá el proyecto:			
¿Emisiones contaminantes aéreas que excedan estándares estatales, federales o que provoquen deterioro de la calidad del aire ambiental?	X		Las actividades de preparación del sitio y construcción, generarán levantamiento de polvos y partículas. El parámetro ambiental potencialmente afectado será "Calidad del Aire". Cabe destacar que el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra inmersa en una zona en proceso de urbanización y que la cantidad de polvos resultantes del desarrollo de las actividades es despreciable.
¿Olores desagradables?		X	

¿Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura?		X	
¿Emisiones de contaminantes aéreos peligrosos regulados?		X	
Agua			
¿Producirá el proyecto:			
¿Vertidos a un sistema público de aguas?		X	
¿Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía?		X	
¿Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas?		X	
¿Represas, control o modificaciones de algún cuerpo de agua igual o mayor a 4 ha de superficie?		X	
¿Vertidos de aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando la temperatura y la turbidez?		X	
¿Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de agua subterránea?		X	
¿Alteraciones en la calidad del agua subterránea?		X	
¿Contaminación de las reservas públicas de agua?		X	
¿Infracción de los criterios de calidad de agua en cuerpos de agua, si fuesen de aplicación?		X	
¿Instalándose en un área inundable fluvial o litoral?		X	
¿Riesgos de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como las inundaciones?		X	

¿Instalaciones en una zona litoral sometida al cumplimiento de un Plan de Gestión de zonas costeras?		X	
¿Impacto sobre o construcción de un humedal o llanura de inundación interior?		X	
Residuos sólidos			
¿Producirá el proyecto:			
¿Residuos sólidos o basuras en volumen significativo?		X	
Ruido			
¿Producirá el proyecto:			
¿Aumento de los niveles sonoros previos?		X	
¿Mayor exposición de la gente a ruidos elevados?	X		Debido al desarrollo de las actividades del proyecto se generará ruido, el parámetro ambiental potencialmente afectado será "Ruido y vibraciones"
Vida vegetal			
¿Producirá el proyecto:			
¿Cambios en la diversidad o productividad en el número de alguna especie vegetal?		X	
¿Reducción del número de individuos?		X	
¿Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes?		X	
¿Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola?		X	
Vida animal			
¿El proyecto:			

¿Reducirá el hábitat el número de individuos de alguna especie animal considerada como unidad, rara o en peligro?		X	
¿Introducirá nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres?		X	
¿Provocará la atracción o la invasión o atrapará la vida animal?		X	
Dañará los hábitats naturales y peces		X	
¿Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales?		X	
Uso del suelo			
¿El proyecto:			
¿Alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área?		X	
¿Provocará un impacto sobre un elemento de los sistemas de áreas naturales protegidas?		X	
Recursos naturales			
¿El proyecto:			
¿Aumentará la intensidad del uso en algún recurso natural?		X	
¿Destruirá sustancialmente algún recurso reutilizable?		X	
¿Se situará en un área natural protegida?		X	
Energía			
¿El proyecto:			
¿Utilizará cantidades considerables de combustible o energía?		X	

¿Aumentará considerablemente la demanda de las fuentes actuales de energía?		X	
¿Transporte y flujos de tráfico?			
¿Producirá el proyecto:			
¿Un movimiento adicional de vehículos?	X		Se consideran los vehículos que acudirán a la Estación de Servicio a abastecerse de combustible
¿Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte?		X	
Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes?		X	
¿Un aumento de los riesgos de tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones?		X	
¿La construcción de carreteras nuevas?		X	
Servicio público			
¿Producirá el proyecto:			
Protección contra incendios		X	
Escuelas		X	
Otros servicios de la administración pública		X	
Infraestructura			
¿Producirá el proyecto:			
Energía y gas natural		X	
Sistemas de comunicación		X	
Agua		X	
Saneamiento o fosas sépticas		X	
Redes de aguas blancas o pluviales		X	
Población			

¿El proyecto:			
¿Alterará la ubicación o distribución de la población humana en el área?		X	
Economía			
¿El proyecto:			
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, ¿valoraciones del suelo o empleo?		X	
Estética			
¿El proyecto:			
¿Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público?		X	
¿Crearé una ubicación estéticamente ofensiva o abierta a la vista al público?		X	
¿Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo?		X	
Arqueología, cultura e historia			
¿El proyecto:			
¿Alterará sitios, construcciones, objetos o edificios del interés arqueológico, cultural o histórico, ya sean incluidos o con condiciones para ser incluido en el Catálogo Nacional?		X	
Residuos peligrosos			
¿El proyecto:			
¿Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso regulado?	X		Se considera que las actividades del proyecto generarán residuos peligrosos que deben ser dispuestos de manera especial. Tales residuos son estopas con residuos de disolventes, pinturas, grasas, etc.

			No se considera que existirá una afectación significativa debido a la despreciable cantidad de residuo generado, sin embargo, estos deben ser manipulados y dispuestos de manera adecuada.
--	--	--	---

Posteriormente se realizó una preselección de los parámetros ambientales descritos en la Tabla 65, tomando en cuenta únicamente sobre los que pudiera tener un impacto positivo o adverso y se especifican en la Tabla 61.

- **Matriz de interacción**

La matriz de interacción resultante de la lista de control de parámetros ambientales y del conjunto de actividades que conforman el proyecto constituyen una matriz con sus respectivas interrelaciones posibles. Para poder realizar la matriz de interacciones se procedió a asignarles claves a las actividades del proyecto de la siguiente manera:

Tabla 69. Claves asignadas a las actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa

Etapas	Actividades	Clave
Preparación del sitio	Trazos preliminares y limpieza del terreno	PS01
	Excavación en áreas para obras	PS02
	Rellenos, nivelación y compactación sobre suelo natural	PS03
Construcción	Delimitación de la Estación de Servicio	C01
	Construcción de oficina y sanitario	C02
	Instalación de biodigestor	C03
	Instalación de cisterna para el almacenamiento de agua	C04
	Construcción del área de almacenamiento (pavimentación con concreto, construcción de muretes de concreto, construcción de las bases de sustentación de concreto)	C05
	Instalación del tanque de almacenamiento	C06
	Instalación de tubería	C07
	Construcción de plataforma de concreto para instalar la toma de suministro	C08
	Instalación de techumbre en el área de suministro	C09
	Instalación eléctrica	C10
	Uso de sanitarios portátiles	C11
Operación y Mantenimiento	Arribo del autotank	OM01
	Descarga de Gas L.P. del autotank al tanque de almacenamiento	OM02
	Almacenamiento de Gas L.P.	OM03

	Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores	OM04
	Supervisión y mantenimiento	OM05
	Recolección de residuos peligrosos	OM06
	Recolección de residuos no peligrosos	OM07
	Entrada y salida de vehículos	OM08
	Uso de sanitarios	OM09
	Recepción de Gas L.P.	OM10
Abandono	Disposición de residuos de manejo especial	A01
	Disposición de residuos peligrosos	A02
	Restitución de áreas afectadas	A03

A continuación, se muestra la matriz en cuestión, incluyendo también la identificación de los posibles impactos ambientales identificados anteriormente:

Tabla 70. Matriz de Interacción

			Preparación del sitio y construcción												Operación y Mantenimiento								Abandono del sitio		
			PS 01	PS 02	C 01	C 02	C 03	C 04	C 05	C 06	C 07	C 08	C 09	C 10	OM 01	OM 02	OM 03	OM 04	OM 05	OM 06	OM 07	OM 08	A01	A02	A03
Medio físico	Suelo	Calidad del suelo	X	X			X	X																	X
	Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	X	X																					
	Atmósfera	Calidad del aire	X	X			X	X	X						X	X	X				X				X
		Ruido y vibraciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X				X
Medio social	Socioeconómico	Empleo y activación económica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X			X	X	X
		Servicios básicos (Generación de residuos)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X

IV.2.1 MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA

Los parámetros de valoración del impacto se definieron por su magnitud, durabilidad e intensidad con relación al estado actual del elemento afectado, así como, la definición de un impacto positivo (Benéfico) o negativo (Adverso) como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 71. Criterios para la Valoración del impacto

Tipo de Impacto		Magnitud	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
Benéfico	+	Benéfico Alto	3
		Benéfico Moderado	2
		Benéfico Bajo	1
Adverso	-	Adversidad Baja	-1
		Adversidad Moderada	-2
		Adversidad Alta	-3

Con relación a su presencia en el medio:

- **Temporal:** El impacto permanece por cierto tiempo en el ambiente, únicamente durante la actividad impactante o durante un corto tiempo
- **Permanente:** El impacto permanece en el ambiente aún después de haber terminado la actividad o acción impactante

Con relación a la extensión territorial:

- **Puntual:** Solo se presenta en el lugar en dónde aparece la acción del proyecto
- **Local:** El impacto rebasa el nivel puntual, abarcando el Área del Proyecto y su Área de Influencia

- **Regional:** El impacto rebasa el Área de Influencia y se proyecta en una región más amplia

Tabla 72. Criterios para la valorización del impacto (Temporalidad y Extensión)

Abreviatura	Significado	Descripción
T	Temporalidad del Impacto	Permanente
t		Temporal
P	Extensión del Impacto	Puntual
L		Local
R		Regional

Tabla 73. Matriz de Leopold Modificada

			Preparación del sitio y construcción												Operación y Mantenimiento								Abandono del sitio		
			PS0 1	PS0 2	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	OM01	OM02	OM03	OM04	OM05	OM06	OM07	OM08	A01	A02	A03
Medio físico	Suelo	Calidad del suelo	-2 I T	-2 I T			-1 I T	-1 I T																	+ 2 I T
	Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	-1 I T	-1 I T																					
	Atmósfera	Calidad del aire	-2 I t	-2 I t			-1 I t	-1 I t	-1 I t						-1 I T	-1 I T	-1 I T				-1 I T				-1 I t
		Ruido y vibraciones	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t		-1 I T		-1 T	-1 I T			-1 I T				-1 I t
Medio social	Socioeconómico	Empleo y activación económica	+1 L t	+1 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t		+2 L T		+2 I T	+2 I T	+2 I T	+2 I T	+1 I T			+1 I t	+1 I t	+1 I t
		Servicios básicos (Generación de residuos)	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t		-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t			-1 I T	-1 I T	-1 I T	-1 I T		-1 I T	-1 I t	-1 I t	-1 I t
Cantidad de Impactos			6	6	3	3	5	4	4	3	3	3	3	1	3	1	4	3	2	2	2	1	2	2	5
Acumulado de impactos adversos (-)			-7	-7	-2	-2	-4	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-3	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-3
Acumulado de impactos benéficos (+)			+1	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	0	+2	0	+2	+2	+2	+1	0	0	+1	+1	+3

IV.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

A continuación, se presenta la descripción de los impactos potenciales identificados:

Tabla 74. Descripción de los impactos identificados

Etapas	Parámetro	Impacto	Descripción
Preparación del sitio	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	El suelo será acondicionado agregando el material necesario para su óptima nivelación, por lo cual, existe una capa edáfica en el suelo que perderá su vocación natural. La afectación será de manera permanente y se considera que no existirá sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. Este impacto es puntual, ya que se realizará dentro del predio exclusivamente.
	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	Debido a la actividad de acondicionamiento y cambio de la vocación del suelo, se impactará directamente a la calidad de las corrientes subterráneas por la remoción de la capa vegetal secundaria, aumentando con ello la infiltración de partículas. La afectación de estas actividades es puntual, porque el impacto solo será en las corrientes que se formarán dentro del predio durante las lluvias.
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Las actividades relacionadas al movimiento de tierra, uso de equipos y/o maquinaria impactarán directamente sobre la calidad del aire en la zona y puntualmente dentro del predio. Se prevé que esta afectación prevalecerá posteriormente por las futuras actividades de la Estación de Servicio.
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	El aumento de ruido se originará en esta etapa por el uso de maquinaria, equipo y herramienta. Se prevé que influya en una intensidad baja, debido a que se trata de un predio con actividades de urbanización en

			las colindancias. Se prevé que esta situación se prolongue durante la operación.
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Durante esta etapa se contratará personal para laborar en las obras (peones, maquinistas, técnicos, etc.) El efecto de este impacto será local porque excederá el límite del predio.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.
Construcción	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	Durante esta etapa se genera un impacto perjudicial debido a la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de almacenamiento y suministro de la Estación de Servicio, lo cual implica un cambio permanente en el suelo.
	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	Debido a la colocación de la capa asfáltica y de concreto sobre el área de almacenamiento y suministro de la Estación de Servicio no se permitirá la infiltración y retención de agua. El impacto es permanente y puntual, debido a que solo afectará a la zona del predio.
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Existirá un impacto perjudicial a la calidad del aire provocado por el levantamiento de polvo y partículas resultado de las excavaciones y de la obra civil, será puntual y temporal ya que solo se realizará en la superficie del predio y el tiempo para realizarlo no será extenso.
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	No existen datos de monitoreo del nivel de ruido, sin embargo, se infiere que durante el desarrollo de esta actividad los niveles serán más altos que los que se consideran cotidianos, de esta forma, el impacto será perjudicial, temporal y únicamente en un

			área específica lo que hace al impacto puntual.
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal capacitado para llevar a cabo las actividades referentes a la etapa de construcción. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Temporal debido a que únicamente se contratarán para llevar a cabo las actividades referentes a la construcción.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.
Operación y mantenimiento	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Durante los siguientes puntos del proceso en esta etapa, se generarán emisiones a la atmósfera de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs): • Transferencia del autotank a los tanques de almacenamiento • Emisiones fugitivas durante el almacenamiento • Evaporación de combustible durante la transferencia a los vehículos automotores
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	El aumento de ruido se originará en esta etapa por el aumento de afluencia vehicular y las actividades propias de recibo y abasto de combustibles. Se prevé que influya en una intensidad baja, debido a que se trata de un predio con actividades de urbanización en las colindancias.

	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal para llevar a cabo las actividades referentes al expendio de combustible. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Permanente debido a que se prolongaran por todo el tiempo de vida útil del proyecto.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y permanente. Así mismo, se generarán residuos peligrosos por el mantenimiento de la Estación de Servicio.
Abandono del sitio	Calidad del suelo	Reconformación del suelo	En esta etapa se llevará a cabo la reconformación del suelo, a través de una escarificado y nivelado del área, cuidando de no dejar depresiones en zonas compactadas o cualquier otra alteración en el suelo. Se adicionará una capa de suelo apropiada para la revegetalización, la cual se llevará a cabo con especies nativas de la zona. El impacto será benéfico y puntual, debido a que se realizará únicamente en el predio que comprende el proyecto y se considera permanente ya que se prolongará hasta que se le asigne un nuevo uso al predio.
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Las actividades relacionadas al movimiento de tierra, uso de equipos y/o maquinaria impactarán directamente sobre la calidad del aire en la zona y puntualmente dentro del predio.

	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	No existen datos de monitoreo del nivel de ruido, sin embargo, se infiere que durante el desarrollo de esta actividad los niveles serán más altos que los que se consideran cotidianos, de esta forma, el impacto será perjudicial, temporal y únicamente en un área específica lo que hace al impacto puntual.
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal capacitado para llevar a cabo las actividades referentes a la etapa de construcción. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Temporal debido a que únicamente se contratarán para llevar a cabo las actividades referentes a la construcción.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.

CAPÍTULO V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para lograr la sustentabilidad, respecto de las obras y actividades propuestas y su interacción sobre el medio natural y social en el área de influencia por la ubicación del proyecto, es necesario planificar las acciones y obras necesarias para lograr la reducción, minimización y atenuación de los impactos negativos, que sobre el ambiente se han identificado durante las diferentes etapas. Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental. Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo. El plan contiene un conjunto de medidas orientadas a prevenir, mitigar, reparar o compensar los impactos ambientales potenciales de un proyecto, conforme a las siguientes definiciones:

- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos

mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de esta o a través de la implementación de medidas específicas

- Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas
- Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad
- Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental

Tabla 18. Medidas preventivas y de mitigación de los Impactos identificados

Etapa	Parámetro	Impacto	Medida preventiva o de mitigación
Preparación del sitio	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	- Las actividades de limpieza se realizarán sin la utilización de defoliantes químicos o actividades de quema - El material obtenido de la excavación se dispondrá temporalmente en la sección del terreno que no se utilizará, con la finalidad de utilizarse en las actividades de nivelación, compactación o relleno en caso de que así se requiera - En caso de utilizar materiales pétreos, solo se obtendrán de bancos de materiales debidamente autorizados - Las obras provisionales durante esta etapa deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas - Se acatarán obras de reforestación que indique el Municipio de Comonfort, Estado de Guanajuato o por iniciativa propia de la empresa - Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio
	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	- Verificar que la compactación de las áreas en donde se requiera sea la adecuada - Se verificará que el área de los predios en las colindancias garantice la recarga de agua pluvial al acuífero - No realizar mantenimiento ni reparaciones a los vehículos utilizados para las actividades en esta etapa dentro del predio - Se implementará y acatará un programa de ahorro de agua y uso eficiente de la misma - Las obras provisionales durante esta etapa deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas - Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio

	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	- Durante el traslado de materiales pétreos, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impida la dispersión de partículas, así mismo, se efectuarán riegos periódicos con agua no potable (pipas) sobre las superficies y caminos de acceso, con el objetivo de evitar las emisiones de polvo - Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas - Contar con un programa de mantenimiento de los vehículos que se utilizarán en esta etapa - Regulación de las velocidades máximas permitidas dentro de las instalaciones - Evitar que los clientes carguen combustible con el motor encendido
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	- El horario para la realización de las actividades se llevará a cabo entre las 06:00 y 18:00 horas - Se apagarán los vehículos cuando no se encuentren en uso - Garantizar que el ruido generado no supere los decibeles permitidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994 - Mantener los vehículos que se utilicen en esta etapa en buenas condiciones
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	- Asegurar que las personas que laboren en esta etapa utilicen el equipo de protección personal necesario - Privilegiar la contratación de mano de obra local - Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos - Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	- Se instalarán botes de basura debidamente identificados en lugares estratégicos del proyecto al alcance de los trabajadores, se almacenarán hasta su recolección por los servicios de limpia municipal - No se realizará la quema de los residuos no peligrosos generados, así como de material sobrante como papel, cartón, entre otros - Se establecerá una rutina de limpieza de área, verificando que se retiren todos los residuos y basura de los sitios de trabajo diariamente
Construcción	Calidad del suelo	Contaminación por hidrocarburos	- Se deberá contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos o equipos utilizados en esta etapa - Las obras provisionales durante esta etapa, deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas - Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio

	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	• Verificar que la compactación de las áreas en donde se requiera sea la adecuada • Se verificará que el área de los predios en las colindancias garantice la recarga de agua pluvial al acuífero • No realizar mantenimiento ni reparaciones a los vehículos utilizados para las actividades en esta etapa dentro del predio • Se implementará y acatará un programa de ahorro de agua y uso eficiente de la misma • Las obras provisionales durante esta etapa deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas • Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	• Durante el proceso de construcción se tratará de evitar la dispersión de partículas suspendidas a través de técnicas adecuadas de manejo por parte de los maquinistas que operen • Para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes criterio toda la maquinaria a utilizar deberá permanecer en buenas condiciones con el objetivo de que emitan en la menor cantidad posible emisiones a la atmósfera • Mantener un monitoreo atmosférico en el cual se indique los valores de emisiones que se están presentando dentro de la construcción, así mismo llevar a cabo su sistema de inventario de emisiones
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	• Proporcionar el equipo de protección personal auditiva • Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayores a los límites máximos permisibles de exposición a ruido • Mantener un programa de monitoreo del ruido • Permanecer la maquinaria apagada cuando esta no se encuentre en operación
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	• Asegurarse que los empleados cuenten con todas las condiciones seguras para el desarrollo de su trabajo en esta etapa
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	• Para el caso de los residuos de manejo especial realizar un plan de manejo de residuos de manejo especial • Colocar recipientes en los cuales se señale el tipo de residuo a depositar • Elaborar un programa de recolección de residuos sólidos urbanos

Operación y mantenimiento	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	- Mantener un programa de monitoreo atmosférico dentro de la estación - Reportar anualmente las emisiones y transferencias de los establecimientos a través de la Cedula de Operación Anual - Desarrollar un programa en el cual se reduzca la permanencia de los vehículos dentro de las estaciones, con esto se emitan menos contaminantes dentro de la estación - Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo - Instalar los sistemas de recuperación de vapores en caso de que sea necesario y de acuerdo a la normatividad aplicable
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	- Señalar a los clientes que eviten el uso del claxon dentro de la estación - Contar con un programa de monitoreo del ruido - Reportar cualquier evento en el cual se exceda los límites máximos permisibles de ruido
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	- Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de combustibles para dar respuesta a emergencias - Durante esta etapa se deberá asegurar que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramientas antichispas - Privilegiar la contratación de mano de obra local - Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos - Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto - Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa - Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación - Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados - Los empleados gozarán de seguridad social, indemnizaciones, entre otras - Garantizar condiciones laborales dignas a empleados directos y a través de toda la cadena de valor - Favorecer un escenario adecuado para la negociación colectiva dentro de la empresa, permitiendo a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales

	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos	• Dar mantenimiento a la red de drenaje interna para evitar la acumulación de residuos que puedan descargarse al biodigestor o infiltrarse en las colindancias del predio • Colocar recipientes en los cuales se señale el tipo de residuo a depositar • Elaborar un programa de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial • Los residuos peligrosos generados, se almacenarán y clasificarán de manera correcta hasta su recolección por empresas debidamente acreditadas ante la ASEA
Abandono del sitio	Calidad del suelo	Reconformación del suelo	• Realizar una evaluación de la calidad del suelo • Con base en los resultados de la evaluación analizar si es necesario aplicar una remediación del suelo
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	• La maquinaria que se empleará deberá estar en óptimas condiciones • Aplicar un programa frecuente de mantenimiento de equipos de trabajo
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	• Mantener los equipos apagados cuando estos no estén en funcionamiento • Contar con un programa de monitoreo del ruido • Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayores a los límites máximos permisibles de exposición a ruido
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	• Garantizar que los empleados cuenten con equipo de protección personal y que el trabajo se desarrolle en condiciones seguras
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	• Asegurarse que todos los residuos generados no permanezcan en la estación después de la etapa de abandono • Elaborar un plan de disposición final de residuos generados en esta etapa

Como acciones de mitigación para contribuir en el ahorro de energía donde el menor consumo a su vez disminuye la polución por menor generación; se contará con un programa de ahorro de energía, el cual se describe en el siguiente apartado; adicionalmente, se describen aquellas acciones de ahorro del recurso agua, lo que implica menor demanda durante las actividades de comercialización del gas.

- **Programa de ahorro de energía**

Hacer un uso eficiente del agua implica el uso de tecnologías y prácticas mejoradas que proporcionan igual o mejor servicio con menos agua. Asimismo, la conservación del agua ha sido asociada con la limitación de su uso y hacer más con menos agua.

Las medidas para lograr un eficiente uso del agua deben visualizarse de una forma holística dentro de la planeación estratégica de la Estación de Servicio. Aquellos que usen el agua más eficientemente ahora tendrán una ventaja competitiva en el futuro, respecto a aquellas empresas que deciden esperar.

Medidas de eficiencia, que serán empleadas en la estación:

- Optimizar el mantenimiento para identificar fugas y corregirlas
- Técnicas de eficiencia para el uso de agua en la oficina, sanitario, mingitorio, etc.
- Reparación de fugas en tanque del sanitario
- Se instalarán letreros indicativos para la concientización del uso adecuado del agua en el sanitario y en el resto de las instalaciones donde se use y disponga el recurso
- Inodoros de bajo consumo: Los inodoros tradicionales utilizan de 10 a 15 litros por descarga, lo que significa un consumo promedio de 80 litros diarios por persona; los de bajo consumo funcionan con 4 a 6 litros por descarga y pueden reducirlo a 30 litros diarios por persona. Para el proyecto de la estación se contempla la instalación de inodoros de bajo consumo de carácter comercial, los cuales serán adquiridos con el proveedor que se encargará de suministrar los materiales para la

construcción. Para la Estación de Servicio se contempla la instalación de llaves en el lavamanos del sanitario, esta consistirá en un set de llaves que, como máximo, tendrán una apertura de un cuarto de la circunferencia, que incluye mangueras y válvulas angulares

Para que todo programa de ahorro y cuidado de agua sea exitoso, debe tener participación del personal, siendo indispensable establecer acciones de comunicación y educación. Se estima que este tipo de programas puede llegar a producir ahorros de entre un 4 y 5% del consumo total de agua potable. En relación con la educación formal se pueden fortalecer los programas de educación básicos, como el ciclo hidrológico, de dónde viene, cuánto cuesta y a dónde va el agua utilizada en las empresas; pero resaltando acciones que cualquiera pueda llevar a cabo de forma inmediata, como el uso adecuado del agua en jardines, excusados, lavabos, entre otros.

La concientización a los usuarios, acerca del buen manejo del agua, es una de las mejores herramientas para llevar a cabo el mismo, por lo que durante la capacitación inicial de los empleados para la etapa de operación mantenimiento, se comunicará acerca de las prácticas que deben seguirse para evitar el mal uso del agua, prácticas que los empleados también pueden llevar a cabo en sus hogares, difundiendo más allá el buen uso del recurso agua.

V.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN PARA PREVENIR RIESGOS

El tanque de Gas L.P., los equipos, tuberías y sistemas relacionados deben mantenerse en buen estado de funcionamiento considerando inspección de rutina, exámenes periódicos y mantenimiento regular. Esta responsabilidad debe planearse a través de un programa por escrito preparado por una persona

responsable que administre y verifique se ejecuten las tareas programadas y se brinde seguimiento a no conformidades apoyado por un equipo de trabajo calificado y experimentado en instalaciones de Gas L.P.

El esquema de mantenimiento debe enfocarse en los elementos del sistema que afecten la integridad del tanque de almacenamiento y equipo, así como la capacidad de reaccionar en caso de emergencia. Cuando las inspecciones revelan defectos o deterioro significativo debe ser comunicado y registrado, incluyendo las medidas correctivas detalladas. La persona responsable debe también evaluar los efectos de tal deterioro, defecto o reparación y respaldar o revisar los límites de seguridad de trabajo del tanque o equipo.

V.1.1 MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollarán en la Estación de Servicio, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: tanque de almacenamiento, bomba, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc., atendiendo los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso las indicaciones de los fabricantes. Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollarán de acuerdo a un programa predeterminado. Permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.

- Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollarán para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución definitiva de los mismos. Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado, ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, se implementará una Bitácora foliada, en la que se registrarán de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento y supervisión de la Estación de Servicio.

Los registros en la Bitácora serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo. La Bitácora permanecerá en todo momento en la Estación de Servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

El tipo, calidad y dimensiones de la Bitácora, así como, la forma de registro contendrá como mínimo lo siguiente:

- Número y nombre de la Estación de Servicio
- Domicilio
- Número de Bitácora
- Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas

- Hojas no desprendibles y foliadas
- En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado
- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro

Mantenimiento a equipos e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación: Un radio de 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión
- En el área de trabajo se designará a una persona capacitada en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades
- Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o por un tercero estarán autorizados por escrito y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán

utilizados. El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar. Se prohíbe realizar trabajos “en caliente” (corte y soldadura) dentro de la Estación de Servicio.

Mantenimiento a extintores

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de Servicio, en cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010
- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato
- Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente

- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios

La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

V.1.2 LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Las siguientes actividades se podrán realizar con personal de la propia Estación de Servicio en forma cotidiana:

- Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos
- Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables
- Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas
- Atención a jardinera, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua

V.1.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS

Las siguientes medidas se seguirán para prevenir eventos que pudieran dañar a la población y a sus bienes:

- Se contará con un sistema contra incendio adecuado
- Se contará con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable
- Se realizará la limpieza adecuada a la Estación de Servicio

Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes

- Lineamientos que debe cumplir el chofer del autotank
 - Portar identificación
 - Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio
 - Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial
 - No fumar
 - Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad
 - Permanecer fuera de la cabina del autotank, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del autotank con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad
- Lineamientos que debe cumplir el encargado de la Estación de Servicio
 - Portar identificación
 - Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna

- Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión
- Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial
- No fumar
- Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad
- Permanecer a una distancia máxima de 2 m del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad
- Prácticas seguras
 - La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del autotanque
 - En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente
 - Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente

- Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos)

Salud ocupacional

- Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque
- Conocer y entender las hojas de datos de seguridad

Protección ambiental

En caso de fugas, suspender actividades inmediatamente.

Condiciones especiales de operación

- Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes
- La capacidad máxima de llenado del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio es del 90%
- De presentarse eventos no deseados que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasión de fuga, o se ponga en riesgo la integridad física del personal o integridad mecánica de las instalaciones, el chofer y el encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Gerente de la Planta, para que, emita instrucciones

V.1.4 MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.

En el mantenimiento del tanque de almacenamiento de Gas L.P. se debe observar lo siguiente:

- La inspección y mantenimiento deben cumplir con las normas y disposiciones legales aplicables
- Deben inspeccionarse periódicamente para identificar, en su caso, corrosión externa e interna, deterioro y daños que puedan aumentar el riesgo de fuga o falla
- Los intervalos entre inspecciones y las técnicas de inspección aplicadas deben ser determinados aplicando Prácticas internacionalmente reconocidas en la industria del Gas L.P., con base en las características corrosivas del mismo y de su historial de corrosión
- Se debe dar mantenimiento, servicio y probar periódicamente los instrumentos para monitorear y controlar la operación del tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Las válvulas para aislar instrumentos y dispositivos de seguridad del tanque de almacenamiento deben mantenerse en óptimas condiciones operativas para que sea posible realizar el mantenimiento preventivo y reparaciones

V.1.5 MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS

En el mantenimiento de válvulas se debe considerar lo siguiente:

- Las válvulas de relevo y sistemas de despresurización de vapor, válvulas de cierre de emergencia, válvulas de retención de flujo crítico en contraflujo y otros equipos para prevenir o controlar la emisión accidental de Gas L.P., deben probarse y darles servicio en forma periódica. La frecuencia para realizar pruebas y dar servicio de mantenimiento dependerá del tipo de dispositivo o sistema, del riesgo asociado de la falla

o mal funcionamiento y del historial de funcionamiento del dispositivo o sistema

- Las válvulas de relevo de presión y de vacío deben inspeccionarse y probarse para verificar que operan en forma adecuada al valor de relevo de presión al que están ajustadas y comprobar la hermeticidad del cierre del asiento elevando la presión
- Contar con un procedimiento para asegurarse que las válvulas de aislamiento permanezcan abiertas durante la operación. Esto se puede hacer, entre otros, mediante dispositivos de bloqueo, listas de verificación y procedimiento de etiquetado
- Controlar la operación de las válvulas para aislar el dispositivo de relevo de presión o de vacío con candados o sellos que las mantengan abiertas

V.1.6 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL

En las actividades de mantenimiento de los sistemas de control debe considerarse lo siguiente:

- Los sistemas de control que normalmente no están en operación, por ejemplo, dispositivos de relevo de presión y de vacío, así como dispositivos de paro automático, deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario
- Los sistemas de control que normalmente están en operación deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario
- Los sistemas de control que sean utilizados por temporadas deben inspeccionarse y probarse cada temporada antes de entrar en operación

- Cuando un componente esté protegido por un dispositivo de seguridad único y este sea desactivado para mantenimiento o reparación, el componente debe ponerse fuera de servicio, a menos que se implementen medidas de seguridad alternativas
- Cuando un sistema de control ha estado fuera de servicio por 30 días o más, antes de que se vuelva a poner en operación debe inspeccionarse y comprobarse la aptitud de operación de dicho sistema

V.1.7 CONTROL DE LA CORROSIÓN

Con relación al control de la corrosión de las instalaciones y componentes, se debe considerar lo siguiente:

- No se deben construir, reparar, reemplazar o modificar en forma significativa un componente del Sistema de almacenamiento, hasta que sean revisados los diseños y especificaciones de materiales desde el punto de vista de control de corrosión y se haya determinado que los materiales seleccionados no tienen efectos perjudiciales sobre la seguridad y confiabilidad del conjunto
- Determinar cuáles componentes metálicos requieren control de la corrosión para que su integridad y confiabilidad no sean afectadas adversamente por la corrosión externa, interna o atmosférica durante su vida útil. Dichos componentes deben ser protegidos contra la corrosión, inspeccionados y reemplazados bajo un programa de mantenimiento
- La reparación, reemplazo o modificación relevante de un componente debe evaluarse solamente si la acción ejecutada involucra o es debida a:
 - Cambio de los materiales especificados originalmente

- Falla ocasionada por corrosión

V.1.8 TRABAJO EN CALIENTE

Se refiere así a las actividades que requieren de fuentes de ignición para su ejecución, por ejemplo, trabajos de soldadura. Antes de realizar algún trabajo en caliente, se deben aplicar las medidas de seguridad siguientes:

- Las fuentes de ignición se deben controlar cuando se esté preparando el equipo para realizar reparaciones y cuando se abran las bridas para su cegado, despresurización y emisión de vapor
- El tanque y los equipos se deben aislar de tuberías, fuentes de vapores y líquidos inflamables y subsecuentemente purgar dichos vapores y líquidos
- Se debe retirar el equipo que va a ser reparado del área de almacenamiento o de maniobras para reducir los riesgos de ignición de una fuga de Gas L.P. imprevista
- Cuando no sea posible retirar el equipo, se deben tomar otras medidas para evitar riesgos de fugas o incendios imprevistos. Dichas medidas pueden incluir aumentar la vigilancia del operador, suspender la transferencia de Gas L.P. en el tanque de almacenamiento y el suministro a vehículos automotores o aplicar dispositivos de detección de vapor y dispositivos de alarma adicionales en el área donde se realizan trabajos a altas temperaturas y se encuentran fuentes potenciales de vapor

V.1.9 PLAN DE MONITOREO

Será conveniente realizar un plan de monitoreo de las condiciones y apreciación de la estación de servicio, por medio de una revisión de los aspectos sociales que

se representan a través de las revisiones periódicas de la aceptación del negocio por parte de la sociedad, vecinos y clientes.

Para el Plan señalado se contemplará:

- Recursos humanos: Empleados de la estación de servicio
- Recursos económicos: Generados por el proyecto
- Responsabilidades: Es responsabilidad del encargado de la estación llevar a cabo estos análisis de su negocio en diferentes aspectos y de ahí actuar en consecuencia
- Quejas y sugerencias de la población y empleados

CAPÍTULO VI. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPONGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31

Existen actividades adicionales para asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención, control, mitigación y compensación propuestas en el presente informe; estas medidas adicionales quedan esbozadas en un programa de vigilancia ambiental.

Programa de Vigilancia Ambiental

El programa se implementa para asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecido en base a la identificación de los impactos ambientales durante el desarrollo de las actividades de cada etapa contemplada, de tal manera que se pueda dar seguimiento en la aplicación efectiva de tales medidas, tal como se ha propuesto, además de constituir una herramienta que permita la identificación de afectaciones potenciales no previstas, sobre el ambiente o sus componentes, para ello se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental.

Este Programa toma en cuenta las características particulares del proyecto, y las medidas deberán ser supervisadas conforme se hayan programado.

El Programa de Vigilancia Ambiental, contendrá la forma, tiempo y espacio que garantice el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, que se han descrito para aplicar durante las distintas etapas del proyecto.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Supervisar la correcta ejecución de las medidas de prevención y mitigación de impacto ambiental, previstas.

- Comprobar la eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. En caso de detectar que la medida no contribuye en atenuar el impacto ambiental; se deberá implementar una medida alterna.
- Detectar aquellos impactos ambientales no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o atenuarlos.
- Preparar y presentar los informes de cumplimiento de las medidas, a las dependencias facultadas para conocer de su cumplimiento.
- El plan inicia con el nombramiento de un responsable de supervisión ambiental, cuyas actividades incluyen precisamente la vigilancia en el cumplimiento de las medidas propuestas en el presente Informe Preventivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Canter, L. (2000). Manual de evaluación del impacto ambiental técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana
- Centro Nacional De Prevención De Desastres. (2014). Sequías (tercera edición ed., Vol.1).[http://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscar_](http://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscar_buscaSubcategoria?categoria=Riesgos+hidrometeorol%26oacute%3Bgic os+%2F&subcategoria=Sequ%26iacute%3Bas&palabraClave=Sequ)
- Conesa V. (1995). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid, España: Mundi – Prensa
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 15-09-2017
- Espinoza, G. (2007). Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo – BID y Centro de Estudios para el Desarrollo – CED
- Gómez, D. (2003). Evaluación de impacto ambiental un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: Mundi – Prensa
- Instituto Nacional de estadística y Geografía (INEGI). (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Mapa Digital de México V6.3.0
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010

- Iriana, Z. et al. (2019). Manual de Técnicas para el Estudio de Fauna Nativa en Ambientes Urbanos. Fondo Editorial Universidad Autónoma de Querétaro.
- Leopold (et al, 1971) Leopold, L B., Clarke, F E., Hanshaw, B.B., Balsley, J.R (1971): "A procedure for Evaluation Environmental Impacts", U. S. Geological Survey, Circular 645, United State Environmental Protection Agency, Washinton, 13 pp.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988
- 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
- NOM-052-SEMARNAT-2005 "Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos
- 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 estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo
- Pérez, A. et al. (2005). Asentamientos humanos e infraestructuras de servicios urbanos. Tecnología para el Desarrollo Humano y acceso a los servicios básicos. Ingeniería Aplicada a la Cooperación para el Desarrollo, Volumen 8
- Plan (2019). [Secretaría General de Gobierno]. Plan Municipal de Desarrollo 2018 – 2021. 28 de enero de 2019

- Proteam, S.A. Estudio Metodológico de las Tecnologías de Evaluación de Impacto Ambiental. Tomo III. Cuarta parte