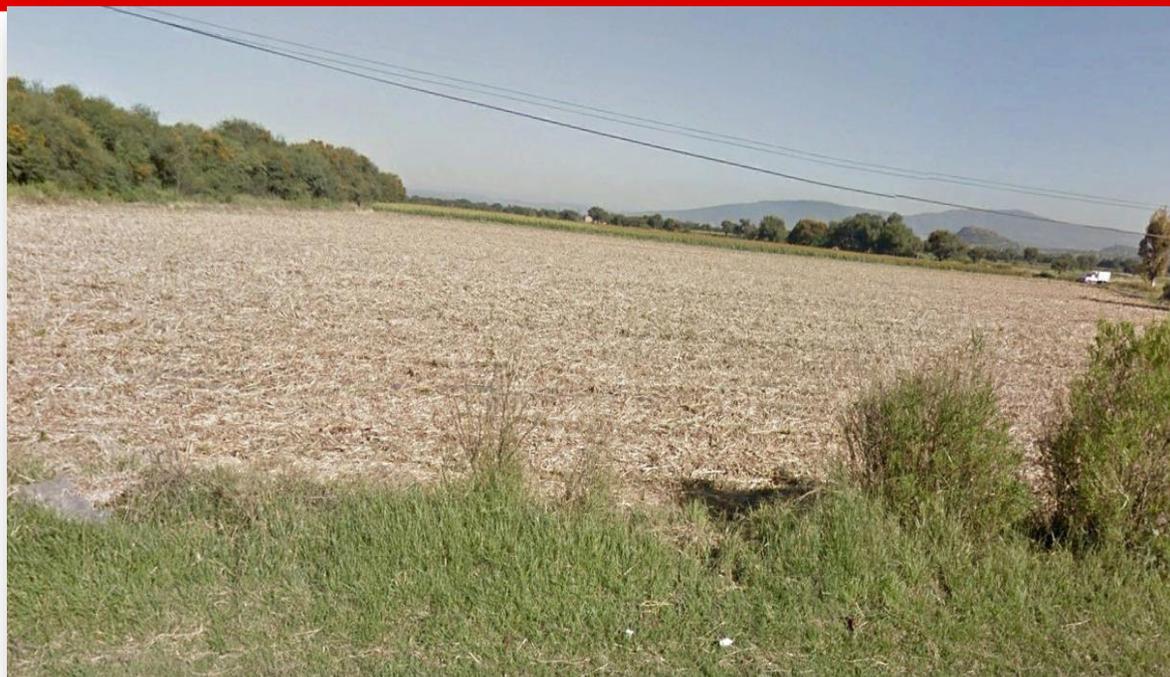




## INFORME PREVENTIVO



**CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN  
DE SERVICIO DE EXPENDIO AL  
PÚBLICO DE GAS L.P. PARA  
CARBURACIÓN EN SAN JOSÉ  
AGUA AZUL, MUNICIPIO DE  
APASEO EL GRANDE**

Carretera a San Pedro Tenango Km.  
0+970, San José Agua Azul, C.P. 38194,  
Municipio de Apaseo El Grande,  
Estado de Guanajuato

**TABLA DE CONTENIDO**

**CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO ..... 4**

**I.1 DATOS DEL PROYECTO ..... 4**

    I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO ..... 4

    I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO ..... 4

    I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO..... 6

    I.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA..... 6

    I.1.5 NÚMEROS DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO ..... 7

    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..... 9**

    I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL ..... 9

    I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES ..... 9

    I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO ..... 9

    I.3.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES ..... 9

**CAPÍTULO II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 10**

**II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE 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 ..... 12

II.1.3 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	13
II.1.4 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS .....	15
II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE .....	17
II.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES .....	18
II.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUANAJUATO 2040. CONSTRUYENDO EL FUTURO .....	28
II.2.1 MEDIO AMBIENTE.....	29
II.2.2 TERRITORIO .....	30
II.3 PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO .....	32
II.4 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ...	33
II.4.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO.....	33
II.4.2 PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA SUBREGIÓN 7 DENOMINADA “ZONA METROPOLITANA LAJA – BAJÍO” .....	38
CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....	50
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA .....	50
III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	50
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO .....	52
III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO .....	53
III.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS....	64
III.1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO .....	68
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE .....	76
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS 78	
III.3.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	78
III.3.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	80
III.3.3 EMISIÓN DE RUIDO .....	81

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES .....	82
III.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	83
III.4.2 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES .....	87
III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	92
CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....	94
IV.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	94
IV.1.1 INDICADORES DE IMPACTO .....	95
IV.1.2 UNIDADES DE IMPORTANCIA (UIP) .....	96
IV.2 IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	99
IV.3 RESUMEN DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	0
CAPÍTULO V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	103
V.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN PARA PREVENIR RIESGOS .....	109
V.1.1 MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.....	109
V.1.2 LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO .....	112
V.1.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS .....	113
V.1.4 MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. ....	115
V.1.5 MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS.....	116
V.1.6 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL .....	117
V.1.7 CONTROL DE LA CORROSIÓN .....	117
V.1.8 TRABAJO EN CALIENTE.....	118
V.1.9 PLAN DE MONITOREO .....	118
CAPÍTULO VI. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPONGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31 .....	120
BIBLIOGRAFÍA .....	122

**CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO****I.1 DATOS DEL PROYECTO**

Página | 4

**I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO**

Construcción de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación en San José Agua Azul, Municipio de Apaseo El Grande

**I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto "Construcción de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación en San José Agua Azul, Municipio de Apaseo El Grande", se ubica en Carretera a San Pedro Tenango Km. 0+970, San José Agua Azul, C.P. 38194, Municipio de Apaseo El Grande, Estado de Guanajuato, en las coordenadas UTM de la Tabla 1. Las imágenes de las Figuras 1 y 2, muestran el polígono en donde se pretende ubicar la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. propiedad de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. en una vista de satélite a través de Google Earth.

**Tabla 1. Coordenadas UTM**

<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
A	328156.3787	2267017.3575
B	328142.0787	2267037.8639
C	328162.5851	2267052.1639
D	328176.8851	2267031.6575



Figura 1. Microlocalización de la ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P.



Figura 2. Macrolocalización de la ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P.

### I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La Estación de Servicio ocupará un área de 625.00 m<sup>2</sup> de un predio con una superficie total de 11-96-23.790 once hectáreas, noventa y seis áreas, veintitrés punto setecientos noventa centiáreas propiedad del C. Rene Herrera Yáñez, tal como se hace constar en el contrato de arrendamiento del Anexo 5. Las colindancias del predio para la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, son las siguientes:

- Noreste: 25.00 m con terreno baldío propiedad del Sr. Rene Herrera Yáñez
- Noroeste: 25.00 m con terreno baldío propiedad del Sr. Rene Herrera Yáñez
- Sureste: 25.00 m con camino a San Pedro Tenango, Km. 0+970
- Suroeste: 25.00 m con terreno baldío propiedad del Sr. Rene Herrera Yáñez

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. La ubicación de esta Estación de Gas L.P., por no tener ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgos a la operación normal de la misma, se considera técnicamente correcta.

### 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 Servicio 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 Servicio de Expendio al Público de Gas L.P., generará empleos en las siguientes cantidades:

**Tabla 2. Empleos generados por la ejecución del Proyecto**

Empleos	Número de empleos	Descripción	
Directos	3	Administrativos	2
		Operativos	3
Indirectos	8	Operativos	8

En las etapas de operación y mantenimiento se considera que se mantendrán aproximadamente 5 empleos permanentes quienes laborarán en la Estación de Servicio, 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 Servicio	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 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 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

Jf Oil Engineering Solutions, S.A. de C.V.

#### I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

JOE180720439

#### I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO

I.A. Daniel Obniel Pérez Rosaldo

#### I.3.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

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

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

Página | 10

**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.

**II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE 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 Servicio, 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 fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución.	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 en la materia que más adelante se analizarán.

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.

## 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 SEGUNDO Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación Capítulo 1. Atribuciones de la Agencia.	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;	El presente capítulo es fundamental en el ejercicio de las realizaciones y evaluaciones de los estudios concernientes a buscar la autorización de construcción y operación de

Artículo 5. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:		una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P., 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).
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;	

Página | 13

### 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;	A partir del 2 de marzo del presente 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 (a donde pertenece el almacenamiento y manejo

	<p>III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;</p> <p>IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;</p> <p>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;</p> <p>VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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,</p> <p>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.</p>	<p>de gas L.P.), 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., así mismo, en concordancia con el 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.</p>
--	---	---

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:

#### 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 Servicio, 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	En la Estación de Servicio, no se contempla generar residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarlos, solicitará el

	<p>hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;</p>	<p>Registro de la Estación de Servicio de Expendio al Público como Micro Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA.</p>
<p>Título Segundo. Distribución de competencias y coordinación</p> <p>Capítulo Único. Atribución de los tres órdenes de gobierno y coordinación entre dependencias</p> <p>Artículo 6</p>	<p>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.</p>	<p>Durante las diferentes etapas que contempla el Proyecto, la Estación de Servicio, 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</p>
<p>Artículo 7</p>	<p>Son facultades de la Federación:</p> <p>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;</p>	<p>En la Estación de Servicio, no se contempla generar residuos peligrosos, sin embargo, en caso de generarlos, solicitará el Registro de la Estación de Servicio de Expendio al Público como Micro Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA.</p>
<p>Artículo 9</p>	<p>Son facultades de las Entidades Federativas:</p> <p>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</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se compromete plenamente a solicitar el Registro de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. como Micro Generador de Residuos de Manejo Especial ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de</p>

	de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados;	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	Se identificó de acuerdo con la caracterización ambiental del

	integración, organización y actualización de la zonificación.	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 de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos 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.	Durante la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio 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-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.	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.

La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se compromete plenamente a solicitar el Registro de la Estación de Servicio de Expendio al Público 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, que establecen lo siguiente:

- **Capítulo I. Disposiciones generales**

**“Artículo 2.-** Los presentes lineamientos son aplicables a todos los Regulados que realizan las actividades del Sector Hidrocarburos en los términos del Artículo 3º, Fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos...”

- **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**“Artículo 3º.-** Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

**XI. Sector Hidrocarburos o Sector:** Las actividades siguientes:

- a) El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- b) El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;

c) *El procesamiento, comprensión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;*

**d) *El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;***

e) *El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y*

f) *El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;*

**“Artículo 3.-** *Para efectos de la aplicación e interpretación de los presentes lineamientos, se estará a los conceptos y definiciones, en singular o plural, previstas en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y su Reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del impacto Ambiental, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las Disposiciones Administrativas de Carácter General emitidas por la Agencia que le sean aplicables, o las que las modifiquen o sustituyan y a las siguientes definiciones:*

**VI. Microgenerador de Residuos del Sector Hidrocarburos (Microgenerador):**

*Persona física o moral que genere, derivado de actividades del Sector Hidrocarburos, una cantidad de hasta 400 (cuatrocientos) kilogramos en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida...”*

Así mismo, solicitará el Registro de la Estación de Servicio de Expendio al Público como Micro Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA.

**Tabla 11. Normas que regulan las emisiones a la atmósfera**

Norma	Descripción	Cumplimiento
Página   22 NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCR-20053	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	<p>No resulta aplicable, ya que las actividades a realizar en la estación de servicio son únicamente almacenamiento y comercio al por menor de Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.), mientras que la NOM, señala lo siguiente:</p> <p>"...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..."</p>
NOM-041-SEMARNAT-2006	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.</p> <p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería.</p>
NOM-045-SEMARNAT-2006	<p>Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad,</p>	<p>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</p>

	<p>procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>que establece esta NOM en su campo de aplicación; no es aplicable.</p> <p>1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.</p> <p>La presente Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición.</p> <p>Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, Centros de Verificación Vehicular, Unidades de Verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>2. CAMPO DE APLICACIÓN.</p> <p>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.</p>

**La Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. objeto del presente estudio y propiedad de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., solicitará la respectiva Licencia de Funcionamiento de conformidad con lo establecido en el ACUERDO a través del cual se expide el formato para que los regulados que**

**cuenten con estaciones de servicio de expendio al público de petrolíferos (gasolina y/o diésel), gas licuado de petróleo, gas natural y/o expendio al público simultáneo (incluyendo a las estaciones de servicio multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, que establece lo siguiente:**

**ACUERDO**

*"Artículo 1o.- El presente Acuerdo tiene como objeto dar a conocer el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural, Expendio al Público Simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, prevista en el artículo 111 Bis, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, a través de la solicitud de la Licencia de Funcionamiento la cual será aplicable en todo el territorio nacional."*

**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 Servicio, 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.	No resulta aplicable, ya que durante las actividades a realizar en la Estación de Servicio no se manejarán hidrocarburos que puedan derramarse y generar contaminación del suelo; así mismo, no se realizará algún tipo de mantenimiento a automotores dentro de la instalación; mientras que la NOM, establece:  "...Campo de aplicación.  Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación en suelos con los hidrocarburos incluidos en la tabla 1 de la propia NOM..."
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 servicio 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	Descripción	Cumplimiento
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.	La Estación de Expendio al Público de Gas L.P. cumple con la siguiente clasificación que menciona la Norma Oficial Mexicana: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo B, Comerciales</li> </ul> Subtipo B.1. Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación

Grupo I. Con capacidad de almacenamiento hasta 5 000 L de agua

El presente proyecto cumple con lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana en el apartado 5. Requisitos del proyecto: Memoria Técnico – Descriptiva y planos (Civil, mecánico, eléctrico y contra incendio). Así mismo, cumplirá con las especificaciones civiles para estaciones comerciales, especificaciones mecánicas, especificaciones contra incendio, especificaciones para recipiente a la intemperie, rótulos y dimensiones.

**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 Servicio 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las descargas eléctricas,</li> <li>• Los efectos térmicos,</li> <li>• Las sobre corrientes,</li> <li>• Las corrientes de falla y</li> <li>• Las sobretensiones.</li> </ul>

		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 manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	<p>Durante las actividades a realizar se ha contemplado seguir las condiciones de seguridad particularmente lo establecido en el numeral 10 que señala:</p> <p>10. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles</p> <p>Adicionalmente; se contará con botiquín de primeros auxilios tal como se indica en la misma NOM.</p>
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 Servicio.
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 servicio 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 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE GUANAJUATO 2040. CONSTRUYENDO EL FUTURO

La Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato, al regular el Sistema Estatal de Planeación, conjunta y determina los instrumentos que rigen la planeación del desarrollo de Guanajuato, en los ámbitos estatal y municipal. El Plan Estatal de Desarrollo, por ser el instrumento fundamental, del que se derivan el Programa de Gobierno, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial, así como los programas sectoriales, regionales y especiales, los que, en su conjunto, soportan el desarrollo sustentable de la entidad.

En dicho Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guanajuato, se menciona que, para lograr el desarrollo de la entidad, su planificación está ligada de manera directa al espacio del territorio, con sus características físicas, naturales y sociales, así como en sus diversas escalas. Es el Territorio que contiene las condiciones y necesidades de la población, se relación integral para el desarrollo, para avanzar hacia sociedades más igualitarias, solidarias y cohesionadas, considerando la igualdad de derechos, medios, capacidades y acceso a resultados como eje transversal. Así mismo, se contempla plantear una estrategia de desarrollo desde el territorio acorde a las necesidades actuales, considerando la dotación de bienes y servicios que sean igualmente accesibles para toda la población independientemente de su condición social, económica o biológica mediante el diseño y distribución espacial de las intervenciones que tengan en cuenta las necesidades específicas de cada territorio.

---

Los temas que se pretenden desarrollar en cuanto a la dimensión Territorio y Medio Ambiente bajo la perspectiva de análisis del Plan Estatal de Desarrollo son:

- Agua
- Medio ambiente
- Cambio climático
- Desarrollo territorial y urbano
- Movilidad e infraestructura

Guanajuato se encuentra entre los primeros 7 estados a nivel nacional que están implementando una estrategia estatal de biodiversidad, debido a que, en el año 2012, la entidad se encontraba en tercer lugar a nivel nacional respecto al porcentaje de su territorio correspondiente a las Áreas Naturales Protegidas bajo manejo estatal.

Derivado del análisis estadístico que se realizó para la presentación de la situación actual y de años anteriores del Estado de Guanajuato, se identificaron alguno de los retos que obstaculizan el paso de la entidad hacia una mejor condición de desarrollo, mismos que se mencionan a continuación:

---

### II.2.1 MEDIO AMBIENTE

- Disminuir la sobreexplotación de los acuíferos de la entidad
- Hacer eficiente el consumo de agua en los sectores industrial, agrícola y de consumo humano
- Contener el crecimiento urbano, principalmente en el corredor industrial, disminuyendo el impacto nocivo en el medio ambiente
- Reducir la contaminación en cuerpos de agua, afluentes y del medio ambiente entre la población en general y particularmente los sectores económicos
- Instrumental las políticas y condiciones necesarias para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático con perspectiva de género

- Disminuir el impacto en los recursos naturales causado por la explotación económica, consolidando un sistema de producción sustentable
- Incrementar la generación y utilización de fuentes de energía renovables

## II.2.2 TERRITORIO

- Contar con instrumentos técnicos y normativos de planeación territorial para lograr el desarrollo de ciudades compactadas y a escala humana, considerando la demanda actual y futura de infraestructura.
- Incrementar la cobertura de infraestructura carretera en todo el territorio, particularmente en el norte y sur de la entidad, coadyuvando a disminuir las brechas de rezago en todas las materias.
- Contar con sistemas inteligentes de transporte urbano e interurbano con infraestructura y equipamiento que permitan el acceso y la articulación entre los diferentes medios de transporte
- Generar las condiciones de equidad para que toda la población cuente con sistemas eficientes de movilidad seguros, incluyente y accesibles
- Tener un manejo integral de residuos sólidos urbanos, disminuyendo su generación y aumento el reúso y el reciclaje
- Contener los desequilibrios en el crecimiento urbano, particularmente aquellos que ejercen una presión significativa sobre los recursos naturales
- Incrementar el tratamiento y uso de las aguas residuales

Algunas de las iniciativas que contempla el Plan Estatal de Desarrollo de Guanajuato en cuanto a la dimensión de Medio Ambiente y Territorio se mencionan a continuación:

- Implementación de sistemas de riego tecnificado
- Desarrollo de esquemas de monitoreo integrados, accesibles y en tiempo real que permitan medir y registrar la calidad ambiental
  - Monitoreo de la contaminación ambiental

- Evaluación ambiental estratégica del impacto de las actividades humanas a lo largo del tiempo
- Generación de una cultura de participación y compromiso de la ciudadanía para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos
- Protección de los ecosistemas
- Sistema de gestión integral de residuos sólidos:
  - Rellenos sanitarios regionales que optimicen las rutas
  - Centrales de transferencia y centros de acopio
  - Sistemas de recolección de basura que permita la separación adecuada
- Desarrollo urbano que genere la infraestructura y el equipamiento necesarios para crear comunidades y ciudades humanas
- Catastro multifinanciero en todos los municipios
- Proyecto de Ecociudad Apaseo el Grande
- Proyecto de integración regional Norte y Sur:
  - Construcción del corredor Silao de la Victoria – Doctor Mora – Carretera Federal 57
  - Construcción del corredor Tarandacuaro – Manuel Doblado
- Mejora del tránsito de personas y mercancías a través de las áreas urbanas densas mediante libramientos
- Consolidación de la infraestructura actual, mediante la modernización y la conservación de la red de carreteras

### II.3 PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO

En el Estado de Guanajuato la planeación territorial se efectúa a través de instrumentos programáticos y de política pública, así mismo, mediante el ordenamiento sustentable del territorio se busca propiciar un entorno equilibrado, eficiente, competitivo y mejorar el nivel de vida de la población en general.

El territorio municipal presenta una importante diversidad de usos y ecosistemas, donde el uso agrícola predomina (en las zonas de llanuras principalmente), además presenta al norte y al sur zonas que por su importancia ecológica deben ser protegidas o en su defecto ser aprovechadas de forma sustentable. Por otra parte, es importante señalar la gran dinámica económica e industrial que está generándose en el municipio de Celaya y los municipios cercanos, donde se ha venido consolidando una de las zonas metropolitanas más importantes en el Estado de Guanajuato, cobrando un auge especial la actividad industrial.

La planeación urbana, el ordenamiento territorial y la integración de un "proyecto de territorio" constituyen una oportunidad para crear un municipio más competitivo y optimizar la incorporación de suelo para usos urbanos, a la vez de proteger el medioambiente y los recursos naturales.

El análisis de los instrumentos que rigen al municipio condujo a identificar y jerarquizar la problemática ambiental presente en el municipio. Entre aquellos temas más relevantes se encuentran los temas que tienen que ver con la contaminación, con el agua y con el cambio de uso de suelo. Dentro del municipio destaca la superficie destinada para el uso agrícola ya sea de temporal o de riego, a esta actividad se atribuye parte del cambio de uso de suelo al extender su frontera en algunas zonas, el contribuir a la sobreexplotación de los acuíferos dada la demanda de agua necesaria para esta actividad y el sobre explotar la capacidad del suelo, así como el contribuir en el problema de la contaminación a través del y uso el uso de fertilizantes químicos en los cultivos. En el tema de contaminación, también se identifica que las mayores problemáticas se tienen sobre cauces de agua y arroyos, en gran medida por la descarga de aguas residuales provenientes de las principales localidades que son vertidas sobre estos

sin previo tratamiento. Adicional a lo anterior se presentan problemas de contaminación ambiental en zonas puntuales como en la zona del relleno sanitario, la zona aledaña al rastro municipal y algunos puntos donde la población ha creado tiraderos clandestinos.

Página | 33

En aspectos de desarrollo urbano, el crecimiento y evolución de la zona urbana de la cabecera municipal y la presencia del corredor carretero nacional, ha generado un fenómeno de especulación de suelo, incrementando el valor de terrenos en aquellas zonas cercanas a estos. El surgimiento de algunos desarrollos irregulares y el crecimiento de la zona urbana también ha incrementado la demanda de servicios e infraestructura urbana, superan la capacidad técnica y financiera del municipio. Esta situación se acentúa por la falta de actualización de los instrumentos de planeación con los que cuenta el municipio, así como la falta de capacidad de supervisión e inspección por parte de las dependencias encargadas de administrar el desarrollo urbano.

#### **II.4 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO**

En concordancia con el segundo párrafo del Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el que dispone que: *"Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan... los programas de desarrollo urbano..."*, la Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo (Anexo 7) otorgado por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo de Apaseo el Grande, Guanajuato del H. Ayuntamiento de Apaseo el Grande con Modalidad de Uso Construcción y Operación de una estación de carburación de Gas L.P. con capacidad de almacenamiento de 5,000 L y dicho predio se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) 011-005-02 con clasificación de uso de suelo Habitacional rural "Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales".

##### **II.4.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO**

---

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial establece las Políticas Generales para:

- I. La consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de 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 reconocimiento de este marco jurídico y de planeación, tiene como finalidad asegurar la congruencia entre las leyes, políticas, estrategias, planes y programas federales y estatales y las orientaciones que deriven de este instrumento de planeación en los temas ambientales, urbanos y de ordenamiento territorial.

El Ordenamiento Ecológico es uno de los instrumentos de Política Ambiental más importantes, cuyo objetivo es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos. El sustento jurídico del Ordenamiento ecológico esta dado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico, así como por las leyes locales correspondientes. Así mismo, la LGEEPA establece las diferentes modalidades de ordenamiento ecológico que existen en el territorio nacional, entre las cuales se encuentra el Ordenamiento Ecológico Local y señala en su Artículo 20 bis 4 que este tipo de Ordenamientos son procesos de aplicación local, expedidos por las autoridades

municipales de conformidad con lo que se establezca en las leyes locales en materia ambiental.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato, tiene como objetivo, contribuir a mejorar la calidad de vida de la población mediante el desarrollo sustentables y equilibrado de las regiones en el Estado en tres sistemas: ecológico – territorial, urbano – social y económico.

La protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentables de los recursos naturales son las premisas que contemple dicho Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

El predio en donde se pretende ubicar la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P., forma parte del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato, este instrumento de planeación territorial es aplicable a los proyectos que se pretendan establecer en el Estado de Guanajuato, el objetivo general del programa es la zonificación del territorio en Unidades de Gestión Ambiental (UGA) homogéneas, con base en la aptitud territorial y los demás resultados derivados de las etapas de diagnóstico y pronóstico, para facilitar la gestión territorial y evitar los conflictos entre los usos de suelo.

El lugar donde se ubica el predio en el Municipio de Apaseo El Grande se ubica dentro de la UGA 562, en el ordenamiento REGTO079 con Política Ambiental Restauración y los criterios de regulación ambiental se muestran en la Tabla 16:

**Tabla 16. Descripción de la UGA 562 en donde se ubica el proyecto**

<b>UGA</b>	<b>Política Ambiental</b>	<b>Uso Predominante</b>
562	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechamiento de agricultura de riego para reserva agrícola

Los Criterios de Regulación Ambiental de la UGA 562 y la Vinculación con el proyecto se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 17. Criterios de Regulación Ambiental para la UGA 562

Criterio de Regulación Ambiental	Vinculación y Cumplimiento
L22.- Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas en ninguna de sus etapas
Ac02.- La actividad acuícola utilizará preferentemente especies nativas o se garantizará que no existían escapes de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas en ninguna de sus etapas
Ac03.- Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que deriven a escurrimientos naturales	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas en ninguna de sus etapas
Ac04.- Se evitará la eutrofización, producto de los nutrientes de la actividad	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas en ninguna de sus etapas
Ac05.- Se evitará la contaminación genética de las poblaciones locales derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente	Este criterio no es aplicable al proyecto, debido a que no se contempla introducir nuevos individuos vegetales o animales
Ah10.- Los asentamientos humanos se instalarán en zonas aledañas a las poblaciones locales, evitando la creación de nuevos centros de población	El presente proyecto no corresponde a la creación de un asentamiento humano o centro de población nuevo
Ah12.- Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o la quema de los mismos, destinando los mismos a un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente	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
Ah13.- El desarrollo de asentamientos humanos evitará las zonas propensas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos	Este criterio no es vinculable con el proyecto, debido a que no se contempla el desarrollo de un asentamiento humano nuevo
Ar03.- 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 las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas evitar procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que un momento dado llegarían a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación	El presente proyecto no contempla actividades de agricultura en ninguna de sus etapas, por lo cual, no se utilizarán agroquímicos, plaguicidas o fertilizantes
Ar04.- Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se aplicarán tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua	Este criterio no es vinculable al presente proyecto, debido a que no se contemplan actividades agrícolas, por lo cual, no se incorporarán desechos biológicos

Página 30

<p>Ar05.- En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades agrícolas en ninguna de sus etapas</p>
<p>Ar06.- El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros, mismas que tendrán vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades agrícolas en ninguna de sus etapas</p>
<p>Ga01.- Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma intensiva y evitarán reducir la superficie agrícola</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades pecuarias en ninguna de sus etapas</p>
<p>If02.- Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán controlar 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</p>	<p>Este criterio no es vinculable al presente proyecto, debido a que no se contempla la modificación de carreteras existentes o de nuevas obras</p>
<p>If05.- 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.</p>	<p>El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se encuentra colindando con la Carretera a San Pedro Tenango, misma que se encuentra consolidada y construida</p>
<p>In09.- Se evitará el desarrollo de industria en zonas de alta producción agrícola</p>	<p>El proyecto en evaluación no es considerado desarrollo industrial</p>



- Crecimiento desordenado
- Contaminación
- Agua (calidad, cantidad y saneamiento)
- Infraestructura
- Normatividad
- Manejo de residuos sólidos
- Equipamiento
- Patrimonio cultural

#### II.4.2.1 VINCULACIÓN DEL PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA SUBREGIÓN 7 DENOMINADA “ZONAMETROPOLITANA LAJA – BAJÍO” CON LOS INSTRUMENTOS LEGALES APLICABLES

En la siguiente tabla se enlistan los Instrumentos Legales que sustentan el Programa Regional de Ordenamiento Territorial para la Subregión 7 “Zona Metropolitana Laja – Bajío”:

**Tabla 18. Marco Jurídico Federal y Estatal para el Programa Regional de Ordenamiento Territorial para la Subregión 7 “Zona Metropolitana Laja – Bajío”**

Instrumento Legal	Vinculación
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Las modificaciones al artículo 1° de la carta magna señala que los tratados internacionales vinculados a los derechos humanos en materia de medio ambiente, planeación del desarrollo y ordenamiento territorial, son ahora, el segundo nivel normativo a considerar dentro de la jerarquía de leyes aplicables a la gestión integral del territorio. En la carta magna se desarrolló principios que se consagran en materia de planeación, regulación de los asentamientos humanos, de desarrollo urbano, preservación y restauración del equilibrio ecológico, protección al ambiente, vivienda, tenencia de la tierra y desarrollo sustentable entre otras, a través de sus artículos 25, 26, 27 y 133.
Ley de Planeación	Siguiendo los principios contenidos en el artículo 25 constitucional da las bases para el Plan Nacional de Desarrollo, siendo el vigente la versión 2013-2018. En el artículo 2° de esta Ley se establece a la planeación como un medio para lograr un eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo

Página 40

	<p>integral y sustentable del país, que tiende a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p>
<p>Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH)</p>	<p>La que reconoce el concepto de Ordenamiento Territorial (OT) en relación con los asentamientos humanos y se estableció como objetivo lograr una “distribución sustentable de la población y las actividades económicas”, con lo cual se integraron a dicha ley los aspectos ambientales.</p>
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</p>	<p>En sus artículos 17 y 18, señala que la planeación nacional de desarrollo, debe incorporar como instrumento de política ambiental el ordenamiento ecológico, de lo que se deduce la naturaleza jurídica de esta figura. En ese tenor, como cualquier otra política pública, la política ambiental forma parte de un proceso de planeación para que la toma de decisiones se lleve a cabo de manera organizada y lógica, con participación de los sectores e instancias interesadas, con el fin lograr objetivos y metas específicas, y del cual se derivan orientaciones o directrices que rigen la actuación de los diferentes sectores de la sociedad.</p>
<p>Ley de vivienda</p>	<p>Atiende a lo establecido en el artículo 4o constitucional, que se vincula con lo que establece el artículo 27 para fundamentar a Ley General de Asentamientos Humanos. En el artículo 17, apartado A, fracción II de la Ley de Vivienda, donde se le confirieron atribuciones a los gobiernos estatales para instrumentar mecanismos indicativos de las tendencias del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial a mediano y largo plazo, así como de realizar la planeación, la programación y el presupuesto de las acciones de suelo y vivienda de la entidad federativa, otorgando atención preferente a la población en situación de pobreza. En el artículo 74 se establece que las acciones de vivienda que realicen las entidades federativas deberán ser congruentes con las necesidades de cada centro de población y con los planes y programas que regulan el uso y el aprovechamiento del suelo para que garanticen un desarrollo urbano ordenado.</p>
<p>Ley Agraria</p>	<p>Las disposiciones contenidas en los artículos 87, 88 y 89 que sujetan la incorporación de las tierras ejidales al desarrollo urbano, así como a las leyes, reglamentos y planes en materia de asentamientos humanos. Se incluye la prohibición de su urbanización cuando se ubiquen en áreas naturales</p>

	<p>protegidas, incluyendo zonas de preservación ecológica de los centros de población. Todo ello, aunado al derecho de preferencia de los gobiernos de los estados y municipios, establecido por la Ley General de Asentamientos Humanos.</p>
<p>Ley General de Cambio Climático</p>	<p>Que determina como atribuciones de las entidades federativas la formulación, conducción y evaluación de la política estatal en materia de cambio climático, incluyendo la instrumentación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, a través de la Estrategia y el Programa en materia de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano de los Centros de Población, en coordinación con sus municipios o delegaciones. Lo anterior también en concordancia con la política nacional al respecto.</p>
<p>La Constitución Política del Estado de Guanajuato</p>	<p>En su artículo 117 señala que compete a los Ayuntamientos ejercer la facultad de formular los Planes Municipales de Desarrollo, así como participar en la formulación de Planes de Desarrollo Regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. En su Artículo 105 estipula que la planeación y los programas derivados serán obligatorios para las dependencias y entidades de la administración pública municipal.</p>
<p>Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato</p>	<p>Contempla una planeación de largo plazo, 25 años, instrumentada a través del Plan Estatal de Desarrollo, siendo el vigente el denominado Guanajuato Siglo XXI, Plan 2035. Este Plan es el eje orientador a largo plazo y debe ser observado por el Programa de Gobierno, los programas sectoriales, regionales, institucionales y municipales; instrumentos que dan el carácter táctico y operativo a las estrategias.</p>
<p>Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato</p>	<p>Constituye la piedra angular de la gestión ambiental estatal. El objeto de la misma es definir los principios de la política ecológica estatal y regular los instrumentos derivados de ordenamiento ecológico del territorio estatal. Asimismo, tiene como fin preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger y mejorar el ambiente en bienes y zonas de jurisdicción del estado y de los municipios que le integran. Esta ley otorga facultades al Ejecutivo del Estado para formular, conducir y evaluar la política ambiental estatal; así como facultades a los municipios para sentar las bases de la gestión ambiental municipal</p>

<p>Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus municipios</p>	<p>En materia de ordenamiento territorial tiene por objeto el proceso de formulación, conducción y evaluación de la política estatal en materia de cambio climático.</p>
<p>Ley del Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato</p>	<p>Esta tiene por objeto la protección, conservación y restauración del patrimonio cultural del estado; generar las condiciones para la formación, identificación y catalogación del patrimonio cultural estatal. De acuerdo al Artículo 4° de su capítulo I, dentro de los principios rectores de esta ley, se concibe al patrimonio cultural del estado, como un medio para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.</p>
<p>Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato</p>	<p>En el Código se define a la administración sustentable del territorio como el proceso de organización, ejecución, control y evaluación de las actividades y funciones a cargo de las autoridades competentes, en coordinación con los sectores social y privado, tendientes a la conservación y restauración de los espacios naturales; la protección al patrimonio cultural urbano y arquitectónico, el paisaje y la imagen urbana; el fomento y control del desarrollo urbano; el manejo de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes de los centros de población; la prevención de riesgos, contingencias y desastres urbanos, así como la regularización de la tenencia del suelo urbano. El Ordenamiento sustentable del territorio es definido en el Código como el conjunto de instrumentos de política pública mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios, definiendo el uso del suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste.</p>

El lugar donde se ubica el predio en el Municipio de Apaseo El Grande se ubica dentro de la UGA Aprov, en el ordenamiento REBAJ100 con Política Ambiental Aprovechamiento y los criterios de regulación ambiental se muestran en la Tabla 20:

**Tabla 19. Descripción de la UGA Aprov en donde se ubica el proyecto**

UGA	Política Ambiental
Aprov	Aprovechamiento

**Tabla 20. Criterios de Regulación Ambiental para la UGA Aprov**

Criterio de Regulación Ambiental	Vinculación y Cumplimiento
A1.- Se evitarán las prácticas que alteran la capacidad física y productiva del suelo y de los recursos naturales en general	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades relacionadas con la agricultura de riego
A2.- Los desarrollos urbanos e industriales preferentemente se deberán llevar a cabo las áreas señaladas con suelos aptos para ello, considerando no afectar a la población	El proyecto no contempla desarrollar centros urbanos e industriales
A3.- En el desarrollo urbano e industrial se procurará la conservación de la vegetación nativa y su incremento mediante el establecimiento de las especies nativas en las áreas verdes	El proyecto no contempla desarrollar centros urbanos e industriales
A4.- En las áreas urbanas e industriales se deberán promover e instrumentar drenajes pluviales y de servicios separados	El proyecto en evaluación contempla que el desalojo del agua residual sanitaria sea al drenaje municipal. Asimismo, el piso de la toma de suministro tendrá terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales
A5.- En los asentamientos humanos, desarrollos industriales y en las actividades económicas se deberá promover e instrumentar el uso racional del recurso agua, manteniendo el equilibrio entre la oferta y el gasto	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
A6.- El desarrollo de la actividad agrícola, se promoverá en suelos con esa vocación y con el desarrollo de prácticas de labranza de conservación	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades relacionadas con la agricultura.
A7.- En el desarrollo de las actividades agrícolas se promoverá el uso de abonos orgánicos	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades relacionadas con la agricultura
A8.- Se promoverá y llevará a cabo el control biológico de plagas y enfermedades, evitando el uso de productos químicos	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades relacionadas con la agricultura, razón por la cual, no se utilizará ningún producto químico para promover el control biológico
A9.- Se promoverá el desarrollo de la actividad pecuaria en suelos de esa vocación	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades pecuarias
A10.- Con base en las condiciones específicas de los terrenos se determinarán los coeficientes de agostadero adecuados, considerando no más de 2 cabezas de ganado mayor por hectárea, para la zona templada y no más de 1 cabeza de ganado mayor por hectárea en zona árida	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades ganaderas

Página

A11.- Se promoverá e instrumentará la rotación de potreros y agostaderos	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades ganaderas
A12.- El aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, así como los de flora y fauna silvestre en los ecosistemas, se deberán llevar a cabo de acuerdo a las disposiciones legales aplicables	El proyecto no contempla el aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables
A13.- El control de plagas y enfermedades en vegetación forestal se llevará a cabo de acuerdo a las disposiciones legales aplicables	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades que contemplen el aprovechamiento de vegetación forestal
A14.- Se deberán realizar las acciones necesarias para prevenir, combatir y controlar los incendios forestales	El proyecto no se pretende instalar en zonas forestales
A15.- Las actividades de exploración y explotación minera incluyendo sus proyectos asociados se deberán de llevar a cabo de acuerdo a las disposiciones legales aplicables	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de exploración y explotación minera
A16.- Se propiciará el cultivo de especies como la trucha, mojarra, bagre, carpa y ajolotes en los cuerpos de agua, previo el estudio correspondiente	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de cultivo de especies como trucha, mojarra, bagre, carpa y ajolotes en ningún cuerpo de agua
A17.- Se promoverán e incorporarán sistemas adecuados para la conducción del agua desde la fuente hasta los terrenos de cultivo, así como sistemas de riego ahorradores de agua como riego por aspersión, nebulización y goteo	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura de riego
A18.- Se deberán prohibir las extracciones y la aplicación de riegos en horas de mayor insolación (12:00 a las 17:00 horas)	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura de riego
A19.- Se promoverá el establecimiento de cultivos de bajo consumo de agua	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura de riego
A20.- El uso de agroquímicos y el manejo de los envases se deberá de realizar conforme a los preceptos legales aplicables	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura de riego, por lo cual, no se utilizarán agroquímicos
A21.- Para mantener la fertilidad de los suelos se deberá realizar rotación de cultivos	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura
A22.- Se prohibirá la quema de residuos de las cosechas por ser esta una práctica inadecuada que deteriora los suelos y contamina el aire	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura, por lo cual, no se realizarán actividades de quema de residuos de cosecha
A23.- Se promoverá el desarrollo de prácticas de conservación de suelo y agua, tales como terrazas, surcado al contorno entre otras, en terrenos con pendientes superiores al 15 quince por ciento	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura
A24.- Se promoverá el establecimiento de bordos de contención, mediante el uso de piedras y cercas vivas como medida para el control de la erosión	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura
A25.- En terrenos con pendientes moderadas a fuertes se recomienda el establecimiento de cultivos de cobertura con alta densidad de siembra	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura
A26.- En actividades de desmonte no se permitirá el uso del fuego	Las actividades de limpieza se realizarán sin la utilización de defoliantes químicos o actividades de quema
A27.- La aplicación de garrapaticidas se hará sujetándose a las normas sanitarias que regulan el uso de estos productos	En ninguna de las etapas del proyecto se contempla el uso de garrapaticidas por no contemplar actividades ganaderas
A29.- Aquellas áreas que presenten deterioro o que no sean aptas, se excluirán del pastoreo	El proyecto no contempla actividades agrícolas o ganaderas
A30.- Se promoverá preferentemente el cultivo de pastos nativos o en su caso de introducidos que	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura o ganadería

Página 145

generen mayores volúmenes de producción de biomasa para el pastoreo del ganado	
A31.- Se promoverá el establecimiento de las especies frutícolas y florícolas adecuadas a las características de la zona y con alto valor en el mercado	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura o de establecimiento de árboles frutales
A32.- La densidad de árboles frutales por hectárea y las especies a utilizar estarán en función de los estudios técnicos específicos que se realicen, buscando siempre el ahorro de agua y el manejo racional de agroquímicos	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura o de establecimiento de árboles frutales
A33.- El riego en los viveros e invernaderos deberá ser por aspersión o nebulización o cualquier otro método a que ahorre agua	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura en viveros o invernaderos
A34.- En el desarrollo de la ganadería se deberá contar con las instalaciones apropiadas y deberá realizarse un manejo adecuado de los residuos sólidos o líquidos que se generen directamente de la actividad, así como de las actividades o acciones relacionadas con ésta. Asimismo, se realizará un manejo adecuado de los animales muertos por enfermedades infectocontagiosas o por cualquier otra causa	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades ganaderas
A35.- Se promoverá que el estiércol generado por el ganado se utilice para su incorporación a los terrenos de cultivo o al que sea de interés, como abono y mejorador de suelos	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura o ganadería
A36.- Se prohibirá tirar estiércol y residuos de animales a cuerpos de agua, ríos o arroyos, así como en terrenos baldíos y a orilla de caminos vecinales o en zonas habitacionales	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura o ganadería
A37.- Dentro de las zonas definidas para el turismo y recreación, se promoverá el establecimiento de infraestructura y servicios	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades turísticas o de recreación
A38.- Todas las actividades de turismo y recreación que se desarrollen o pretendan desarrollarse en las áreas señaladas para ello, deberán ser acordes con las normas mínimas que se definan para cada actividad y las disposiciones legales aplicables	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades turísticas o de recreación
A39.- Se deberán promover y realizar estudios técnicos o los proyectos específicos que permitan el desarrollo de la acuicultura y pesca	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de acuicultura o pesca
A40.- Se fomentará el desarrollo de la acuicultura en los cuerpos de agua de la región, como una alternativa económica y alimenticia para los pobladores de la región, acorde a las restricciones legales de uso	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de acuicultura o pesca
A41.- Se prohibirá la descarga de aguas residuales a ríos y arroyos que lleven agua a los embalses temporales o permanentes o directamente a éstos	La descarga de aguas residuales no se realizará en ríos y arroyos, se instalará un biodigestor para la descarga de aguas sanitarias
A42.- Para el desarrollo de la acuicultura en los embalses de la región, se promoverán y observarán los períodos de veda establecidos, las artes de pesca o cualquier otra disposición legal por la autoridad competente	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de acuicultura o pesca
A43.- Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de la extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de extracción o transformación de materiales pétreos

Página 48

medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio	
A44.- Se prohibirá el abandono de bancos de materiales pétreos sin que se hayan realizado las actividades y acciones de restauración a fin de acondicionarlo para otro uso	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de extracción o transformación de materiales pétreos
A45.- Se promoverá el establecimiento de áreas de amortiguamiento a fin de evitar las afectaciones a otros usos colindantes	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de extracción o transformación de materiales pétreos
A46.- Se prohibirá el horario de trabajo nocturno en los bancos de material, cuando éste pueda afectar a las poblaciones de animales silvestres o a los habitantes de poblados cercanos a los bancos o sus vías de acceso	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de extracción o transformación de materiales pétreos
A47.- Para el desarrollo de la pesca deportiva se observarán las disposiciones legales aplicables	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de pesca deportiva
A48.- Para el desarrollo de la pesca deportiva se fomentará preferentemente el uso de embarcaciones sin motor	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de pesca deportiva
A49.- Para potenciar el desarrollo de la acuicultura y pesca deportiva se fomentará en los cuerpos de agua de la región, el cultivo de las especies de interés acorde a las restricciones legales de uso de los mismos	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de acuicultura o pesca deportiva
A50.- Se prohibirán los cambios de aceite dentro o en las orillas de los cuerpos de agua, así como el manejo de combustibles a fin de evitar riesgos de contaminación	Dentro del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se realizarán cambios de aceite. La actividad principal que contempla el proyecto es la de suministro de Gas L.P. como combustible a vehículos automotores, sin embargo, su uso no representa una posible contaminación a un cuerpo de agua
A51.- Se prohibirá estrictamente el uso de agua residual en el riego de hortalizas de consumo en fresco	El proyecto no contempla actividades de agricultura, por lo cual, no se utilizará agua residual para riego
A52.- No se permitirán las descargas de aguas residuales sin tratamiento previo, así como la disposición inadecuada de residuos sólidos, generados en los espacios privados de recreación social	La descarga de aguas residuales no se realizará en ríos y arroyos, se instalará un biodigestor para la descarga de aguas sanitarias
A53.- En los espacios privados de recreación social, para el riego de las áreas verdes, el lavado de pisos y estacionamientos deberá utilizar el agua de recambio de las albercas o las aguas residuales previo tratamiento, a fin de reducir los consumos de agua	La descarga de aguas residuales no se realizará en ríos y arroyos, se instalará un biodigestor para la descarga de aguas sanitarias
A54.- En los espacios privados de recreación social para el establecimiento de las áreas verdes, preferentemente se utilizarán las especies vegetales nativas de la región, o en su caso, aquellas exóticas que sean poco demandantes de agua	La descarga de aguas residuales no se realizará en ríos y arroyos, se instalará un biodigestor para la descarga de aguas sanitarias
A55.- En la fabricación de ladrillo y materiales similares será necesario contar con las autorizaciones correspondientes para el cocido de ladrillo, extracción de arcillas y la ubicación de los hornos	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la fabricación de ladrillo y materiales similares
A56.- En el cocido de ladrillos se prohibirá la utilización de combustibles altamente contaminantes y no autorizados por la instancia competente	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la fabricación de ladrillo y materiales similares
A57.- Se promoverá la ubicación de ladrilleras en áreas previamente determinadas y autorizadas, considerando los preceptos legales establecidos en la materia	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la fabricación de ladrillo y materiales similares
A58.- En el cocido de ladrillo se promoverá el uso de combustibles limpios y autorizados como el gas licuado de petróleo	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la fabricación de ladrillo y materiales similares

A59.- Se promoverá y realizará el establecimiento de las agroindustrias en los espacios que se indican en el modelo de ordenamiento ecológico	El proyecto no contempla el establecimiento de agroindustrias
A60.- Las agroindustrias en lo individual o de manera conjunta construirán y operarán su planta de tratamiento de aguas residuales. Asimismo, reutilizarán las aguas tratadas	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la fabricación de ladrillo y materiales similares
A63.- Se promoverá preferentemente el establecimiento de industrias con procesos secos, o en su caso, se deberá realizar el tratamiento y reutilización de las aguas	El proyecto en evaluación contempla que el desalojo del agua residual sanitaria sea al drenaje municipal. Asimismo, el piso de la toma de suministro tendrá terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales
A65.- Se prohibirá la construcción de viviendas en sitios con fallas o fracturas geológicas, así como en sitios con riesgo de derrumbes y desplazamientos de suelo, inundación y en derechos de vía	No se contempla la construcción de viviendas
A66.- En la construcción de nuevas viviendas se deberá promover la instalación de mobiliario ahorrador de agua en baños y cocinas	No se contempla la construcción de nuevas viviendas
A67.- Se construirán por separado el drenaje pluvial y de servicios, donde primero se canalizará a drenes, arroyos, ríos, presas o rego de áreas verdes y el segundo a la red de drenaje municipal	El proyecto en evaluación contempla que el desalojo del agua residual sanitaria esté conectada por medio de tubos de PVC de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% a un sistema de tratamiento biodigestor. Asimismo, el piso de la toma de suministro tendrá terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales
A68.- En vialidades internas de conjuntos habitacionales se colocarán materiales permeables para contribuir a la recarga de mantos freáticos. Así también se deberán construir al interior áreas verdes de uso común	El proyecto no contempla la construcción de conjuntos habitacionales
A69.- Se promoverá que en todos los centros urbanos se cuente con sistemas de tratamiento de aguas residuales. El agua tratada se podrá emplear en el riego de áreas verdes o podrán intercambiarse para el riego agrícola	El proyecto no contempla el establecimiento de nuevos centros urbanos
A70.- En el desarrollo de asentamientos humanos y zonas urbanas se deberá evitar la afectación de terrenos agrícolas productivos o altamente productivos y de ecosistemas en buen estado de conservación o que por sus características y funciones ambientales deban ser restaurados	El proyecto no contempla el desarrollo y establecimiento de asentamientos humanos
A74.- En las zonas urbanas y rurales se deberá prohibir la quema a cielo abierto de cualquier material, excepto cuando se cuente con el permiso de la autoridad correspondiente y de acuerdo a la normatividad aplicable	Las actividades de limpieza se realizarán sin la utilización de defoliadores químicos o actividades de quema
A75.- Se promoverá que las cabeceras municipales cuenten con relleno sanitario que cumpla con la normatividad vigente en la materia, y se lleve a cabo la reducción y el reciclaje de los desechos sólidos	El servicio de limpia municipal es responsabilidad únicamente del Municipio de Celaya, por lo cual, la empresa Gas Express Nieto se compromete a realizar la adecuada entrega de los residuos sólidos urbanos
A76.- Se promoverá el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos en las comunidades rurales	Los residuos generados dentro de la Estación de Servicio se manejarán de acuerdo a la normatividad aplicable
A77.- Se promoverá el desarrollo y aplicación de ecotecnias en las comunidades rurales	El proyecto en evaluación no se desarrollará en ninguna comunidad rural
A78.- El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo establecido en los preceptos legales correspondientes	En ninguna de las etapas del proyecto se contempla el aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico

Página	48	<p>A79.- El desarrollo de un nuevo uso del suelo, de los usos alternativos y los usos condicionados, están sujetos a los estudios específicos que se realicen al efecto, no permitiéndose los usos incompatibles que alteren o puedan alterar el equilibrio de los ecosistemas. Para tales efectos, se entiende por usos incompatibles aquéllos que están en franca contra disposición con la sustentabilidad de las actividades productivas y la protección de los recursos naturales. El uso condicionado es aquél que necesita de importantes restricciones para asegurar la mitigación de los impactos ambientales que produce, y el uso alternativo es aquél que sin ser el correspondiente a la vocación del suelo puede ser igual de sustentable que el uso propuesto</p>	<p>El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio cuenta con Permiso de Uso de Suelo (Anexo 7) otorgado por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo de Apaseo el Grande, Guanajuato del H. Ayuntamiento de Apaseo el Grande con Modalidad de Uso Construcción y Operación de una estación de carburación de Gas L.P. con capacidad de almacenamiento de 5,000 L</p>
		<p>A80.- Deberán mantenerse y protegerse las áreas de vegetación natural que propicien la recarga del acuífero y favorezcan la regulación del ciclo hidrológico, la protección de la flora y fauna silvestre, y en general, favorezcan la continuidad de los procesos naturales</p>	<p>Dentro del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio, no existe vegetación natural que propicie la recarga del acuífero y favorezca la regulación del ciclo hidrológico, la protección de la flora y fauna silvestre y que favorezcan la continuidad de los procesos naturales</p>

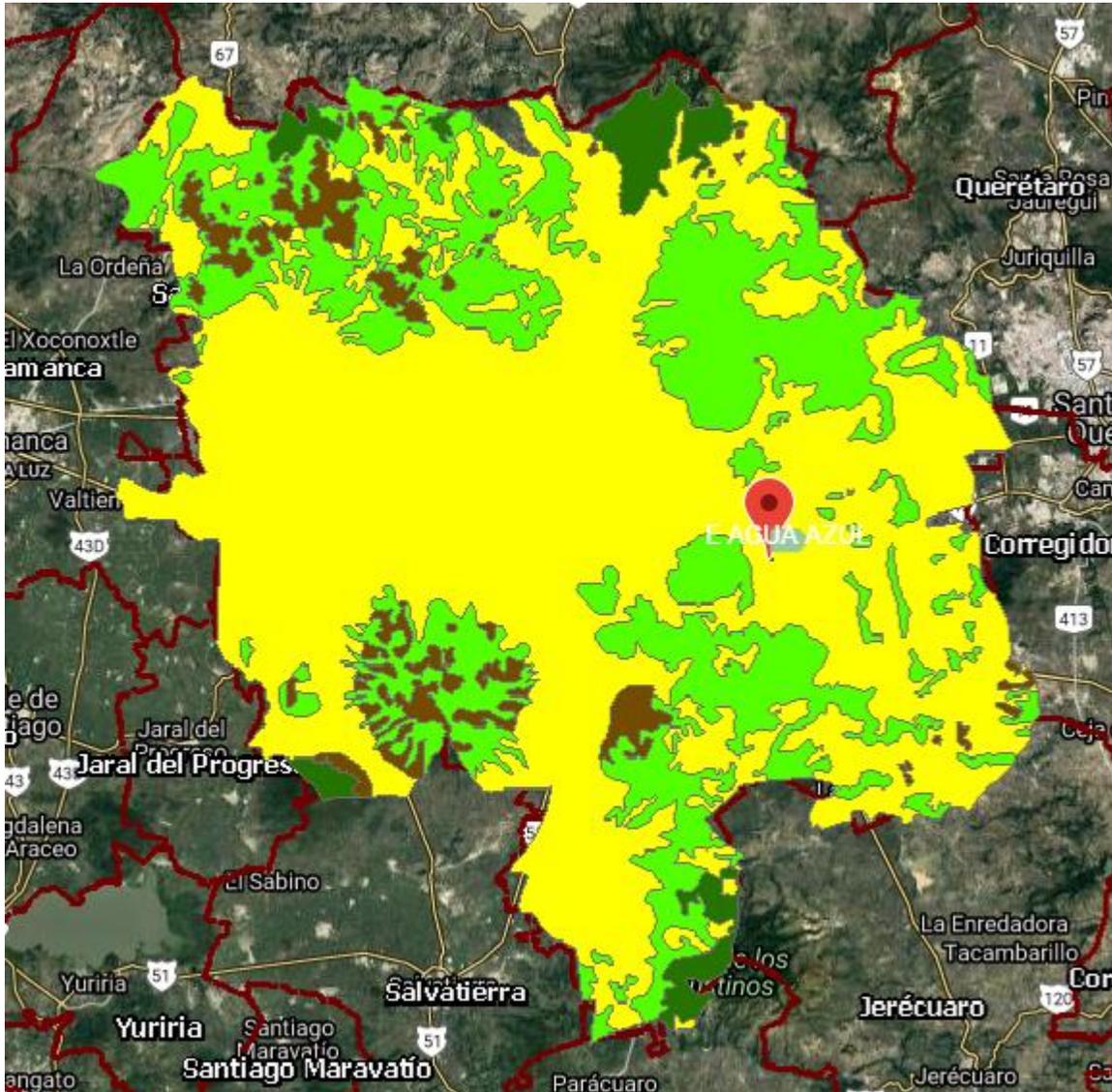


Figura 4. Ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio de Gas L.P. para carburación en el Municipio de Apaseo El Grande dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Laja – Bajío

**CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES****III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA**

Página | 50

**III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto "Construcción de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación en San José Agua Azul, Municipio de Apaseo El Grande", se ubica en Carretera a San Pedro Tenango Km. 0+970, San José Agua Azul, C.P. 38194, Municipio de Apaseo El Grande, Estado de Guanajuato, en las coordenadas UTM de la Tabla 21. Las imágenes de las Figuras 5 y 6, muestran el polígono en donde se pretende ubicar la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. propiedad de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. en una vista de satélite a través de Google Earth.

**Tabla 21. Coordenadas UTM**

<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
A	328156.3787	2267017.3575
B	328142.0787	2267037.8639
C	328162.5851	2267052.1639
D	328176.8851	2267031.6575



Figura 5. Microlocalización de la ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P.



Figura 6. Macrolocalización de la ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P.

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La Estación de Servicio ocupará un área de 625.00 m<sup>2</sup> de un predio con una superficie total de 11-96-23.790 once hectáreas, noventa y seis áreas, veintitrés punto setecientos noventa centiáreas propiedad del C. Rene Herrera Yáñez, tal como se hace constar en el contrato de arrendamiento del Anexo 5.

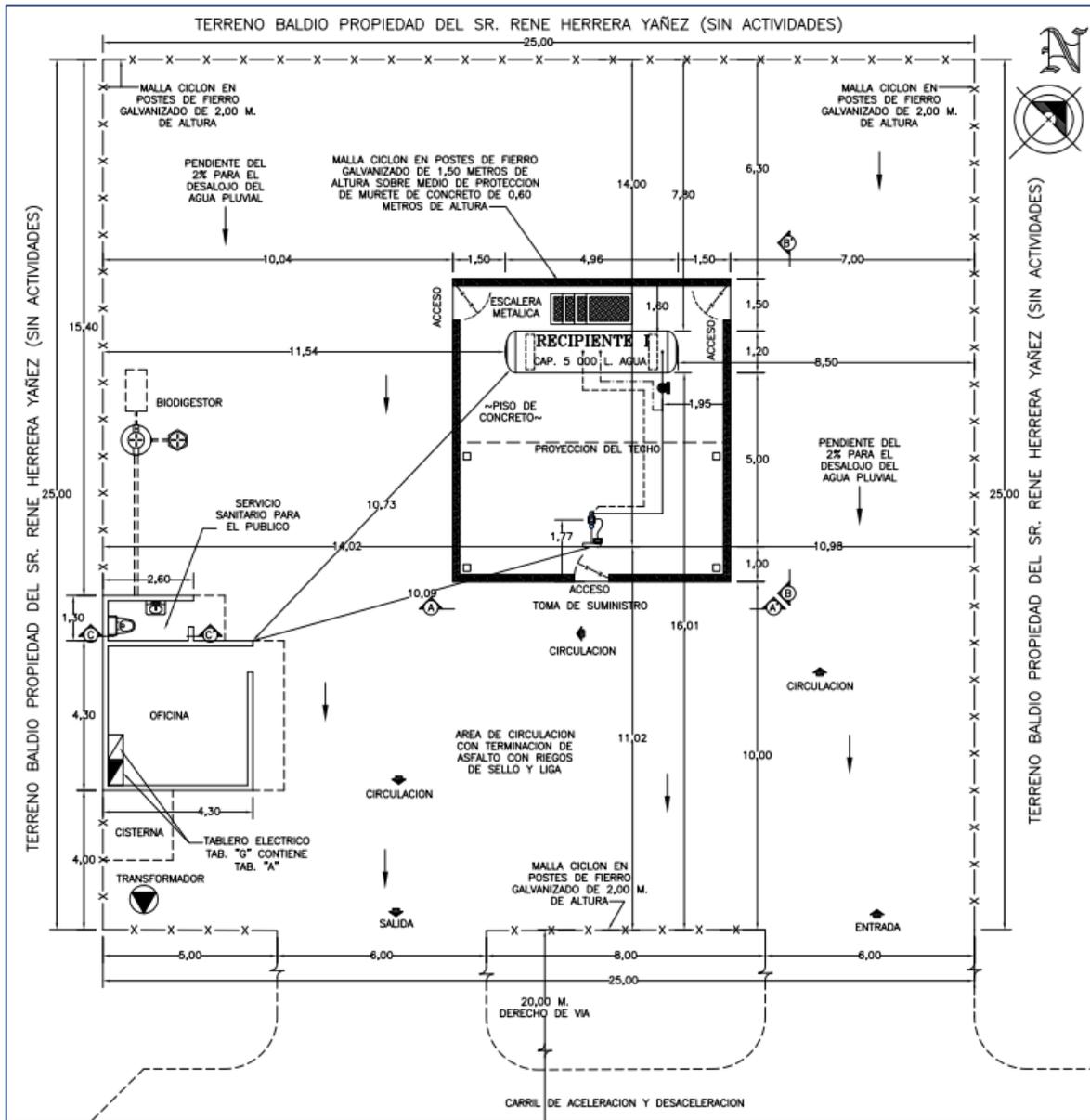


Figura 7. Predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

Las colindancias del predio para la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, son las siguientes:

- Noreste: 25.00 m con terreno baldío propiedad del Sr. Rene Herrera Yáñez
- Noroeste: 25.00 m con terreno baldío propiedad del Sr. Rene Herrera Yáñez
- Sureste: 25.00 m con camino a San Pedro Tenango, Km. 0+970
- Suroeste: 25.00 m con terreno baldío propiedad del Sr. Rene Herrera Yáñez

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. La ubicación de esta Estación de Gas L.P., por no tener ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgos a la operación normal de la misma, se considera técnicamente correcta.

---

### III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

La Estación de Servicio contará con dos accesos, que permitirán el tránsito seguro de los vehículos. Por el interior de esta Estación de Servicio no cruzarán líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas, ajenas a la misma.

De la tangente del recipiente de almacenamiento a 30.00 m no se encontrarán construcciones que se encuentren en riesgo por la operación de la misma, tales como: centros hospitalarios, lugares de reunión y unidades habitacionales multifamiliares.

Se contará con carril de aceleración y desaceleración por ser una Estación de Gas L.P. ubicada a pie del Camino a San Pedro Tenango.

---

#### III.1.3.1 ESPECIFICACIONES CIVILES

##### III.1.3.1.1 REQUISITOS PARA ESTACIÓN

### 1. Urbanización:

a) Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y así evitar estancamientos e inundaciones.

b) Las áreas de circulación tendrán una terminación de asfalto con riego de sello y de liga, con amplitud suficiente para movimiento de vehículos y libre de objetos ajenos a la operación de la misma.

## **2. Delimitación de la Estación de Servicio:**

El terreno, en sus linderos se tendrán delimitados por:

- Noreste: 25.00 m con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 2.00 m de altura
- Noroeste: 25.00 m con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 2.00 m de altura
- Sureste: 25.00 m con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 2.00 m de altura, contando con dos accesos de 6.00 m cada uno
- Suroeste: 19.40 m con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 2.00 m de altura y en 5.60 m con barda de block de concreto de 3.00 m de altura

## **3. Accesos:**

Se contará con dos accesos de 6.00 m cada uno, ubicados por el lindero Oeste, usados uno como entrada y el otro como salida de los vehículos que requieran servicio de carburación. También por los lados Noroeste, Sureste y Suroeste de la zona de almacenamiento se contará con accesos de 1.00 m, en cada uno de estos lados, para el acceso del personal autorizado para el abastecimiento del recipiente de almacenamiento y mantenimiento.

## **4. Edificaciones:**

Las edificaciones destinadas para tablero eléctrico, oficina y servicio sanitario se localizarán por el lindero Suroeste de la Estación de Gas L.P. construidas con materiales incombustibles en su totalidad ya que sus techos serán de losa de concreto, paredes de tabique y cemento, con puertas y ventanas metálicas.

Las dimensiones de estas construcciones se especificarán en el plano civil de la Estación de Gas L.P., mismo que se anexa al presente Estudio. Se contará con un

servicio sanitario para el público y para el personal de la Estación de Gas L.P., el cual constará de una taza y un lavabo.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de PVC de 0,15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% a un sistema de tratamiento biodigestor.

La construcción de los servicios sanitarios cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia. Para el suministro de agua se contará con una cisterna, ubicada a un costado de la oficina, la cual será abastecida por medio de pipas.

#### **5. Estacionamientos:**

La Estación de Servicio de Gas L.P. no contará con estacionamiento, por lo tanto, no contará con cobertizo para vehículos de los empleados.

#### **6. Área de almacenamiento:**

La Estación de Servicio de Gas L.P. contará con un área de almacenamiento con piso de 0.20 m de altura con terminación de concreto. El área de almacenamiento estará protegida perimetralmente para evitar el paso al público en general y al personal no autorizado de la siguiente manera:

- Noreste: con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura, sobre medio de protección de murete de concreto de 0.60 m de altura
- Noroeste: con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura, sobre medio de protección de murete de concreto de 0.60 m de altura
- Sureste: con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura, sobre medio de protección de murete de concreto de 0.60 m de altura
- Suroeste: con malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura, sobre medio de protección de murete de concreto de 0.60 m de altura

## 7. Talleres:

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

Página | 56

### III.1.3.1.2 BASES DE SUSTENTACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

El tanque de almacenamiento estará montado sobre bases de sustentación de concreto de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Los datos que se tomaron en cuenta para el desarrollo de los cálculos de las bases de sustentación se presentan en la Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa del Anexo 8.

### III.1.3.1.3 PROTECCIÓN CONTRA EL TRÁNSITO VEHICULAR

En los siguientes elementos de la Estación de Servicio se encontrarán ubicados los medios de protección contra tránsito vehicular que consisten en murete de concreto de 0.60 m de altura y sobre este, malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura:

- Tanque de almacenamiento
- Bases de sustentación de los recipientes
- Bomba
- Tuberías
- Despachadores o medidores volumétricos
- Soportes de toma de suministro
- Soportes de toma de recepción

Las áreas en donde se encuentran ubicados los elementos de la Estación de Servicio que contarán con medio de protección contra tránsito vehicular son las siguientes:

- Área de almacenamiento
- Toma de suministro

Dichas áreas se encontrarán protegidas por murete corrido de concreto y sobre este, malla ciclón.

### III.1.3.1.4 TRINCHERAS

Página | 57

Las trayectorias de las tuberías dentro del área de almacenamiento hasta la toma de suministro serán visibles sobre el nivel del piso terminado, dichas tuberías estarán sujetas con soportes metálicos para evitar su flexión y/o desplazamiento, por este motivo no se contará con trinchera.

### III.1.3.1.5 DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN

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

**Tabla 22. Distancias mínimas requeridas en la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P**

<b>De cara exterior del medio de protección a:</b>	
<b>Componente</b>	<b>Distancia (m)</b>
Paño del tanque de almacenamiento	1.50
Bases de sustentación	1.60
Bomba	1.95
Marco soporte de toma de recepción	No existe
Marco soporte de toma de suministro	1.00
Tuberías	1.95
Despachador	No existe
Parte inferior de la estructura metálica	No existe
Medidor de líquido	1.77
<b>Del tanque de almacenamiento más cercano a:</b>	
<b>Componente</b>	<b>Distancia (m)</b>
Otro tanque de almacenamiento	No existe
Lindero Noreste	8.50
Lindero Noroeste	7.80
Lindero Sureste	16.01
Lindero Suroeste	11.54
Oficina	11.54
Bodega	No existe
Taller	No existe
Medio de protección	1.50
Almacén de productos combustibles	No existe
Planta generadora de energía eléctrica	No existe
Toma de suministro	5.00
<b>De toma de suministro a:</b>	
<b>Componente</b>	<b>Distancia (m)</b>
Lindero Noreste	10.98
Lindero Noroeste	14.00
Lindero Sureste	11.02

Lindero Suroeste	14.02
Oficina	10.09
Bodega	No existe
Taller	No existe
Vías o espuelas de ferrocarril	No existe
Almacén de productos combustibles	No existe
<b>De tomas de recepción a:</b>	
Esta estación de Gas L.P. para Carburación no contará con Toma de Recepción por no ser necesaria, ya que su abastecimiento se hará directamente del autotanque.	

### III.1.3.2 ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

#### III.1.3.2.1 PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

El recipiente, tuberías, conexiones, escaleras, pasarelas metálicas y equipo usado para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P. contarán con una protección para la corrosión del medio ambiente colocado sobre un primario garantizando su firme y permanente adhesión.

El recubrimiento para la protección contra la corrosión será la pintura de identificación.

#### III.1.3.2.2 TANQUE DE ALMACENAMIENTO

La Estación de Servicio contará con un tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico - horizontal de 1.15 m de altura medida de la parte inferior del mismo al nivel de piso terminado con una capacidad de 5,000 L, especial para contener Gas L.P., localizado de tal manera que cumplirá con las distancias mínimas normativas. Se instalará sobre bases de concreto de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Contará con medios de protección constituido por murete corrido de concreto de 0.60 m de altura y sobre este, malla ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura.

### III.1.3.2.3 ACCESORIOS DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

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

**Tabla 23. Accesorios del tanque de almacenamiento**

Accesorio	Características
Válvula de seguridad	Marca Rego, Modelo 8685G de 32 mm (1 1/4 ") de diámetro
Indicador tipo flotador para nivel de gas - líquido	Marca Rochester de 32 mm (1 1/4 ") de diámetro
Válvula para llenado doble check para gas - líquido	Marca Rego, Modelo L7579C de 32 mm (1 1/4 ") de diámetro
Manómetro de 0 a 28 kg/cm <sup>2</sup>	Marca Metrón de 6.4 mm (1/4 ") de diámetro
Termómetro de -50 a 50 °C	Marca Métrica de 13 mm (1/2 ") de diámetro
Válvula de exceso de flujo para gas - líquido	Marca Rego, Modelo A3292C de 51 mm (2") de diámetro, capacidad de 122.00 G.P.M (462.00 L.P.M)
Válvula de exceso de flujo para retorno de gas - líquido	Marca Rego, Modelo A3272C de 19 mm ( 3/4 ") de diámetro, capacidad de 20.00 G.P.M. (76.00 L.P.M.)
Válvula de exceso de flujo para gas - vapor	Marca Rego, Modelo A3272G de 19 mm ( 3/4 ") de diámetro, capacidad de 6,900 ft <sup>3</sup> /h (195 m <sup>3</sup> /h)
Válvula de exceso de flujo para dren	No aplica
Una conexión soldada al recipiente para cable a tierra	No aplica
Válvula de máximo llenado	Marca Rego, Modelo 3165C de 6.4 mm (1/4 ") de diámetro
Válvula de servicio	Marca Rego Modelo 9101D11,1 de 19 mm (3/4 ") de diámetro
Tapón macho	No aplica

### III.1.3.2.4 ESCALERAS Y PASARELAS

A un costado del tanque de almacenamiento se tendrá una escalera fija metálica con pasarela colectiva, la cual será usada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental del tanque.

### III.1.3.2.5 BOMBA Y COMPRESOR

- Bomba:** se instalará dentro de la zona de protección del área de almacenamiento y cumplirá con las distancias mínimas normativas. La bomba junto con su motor estará cimentada a una base metálica fija por medio de tornillos anclados a la base de concreto. El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de

vapores combustibles, contando con un interruptor automático de sobrecarga y conectado al sistema general de "tierra". Las características de la bomba para las operaciones básicas de trasiegos se describen a continuación:

**Tabla 24. Características de la bomba**

<b>Característica</b>	<b>Valor</b>
Número	B-1
Operación básica	Toma de suministro
Marca	Blackmer
Modelo	LGLD2E
Motor eléctrico	5.0 C.F.
R.P.M.	640
Capacidad nominal	189.25 L.P.M. (50.00 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo máxima	5 kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	51 mm (2") Ø
Tubería de descarga	51 mm (2") Ø

- **Compresor:** Esta Estación de Gas L.P. no contará con compresor, ya que su abastecimiento o llenado será por medio de autotanque.

#### *III.1.3.2.6 TOMAS DE RECEPCIÓN Y SUMINISTRO*

La posición de la toma de suministro estará proyectada para que al cargar Gas L.P. no obstaculice la circulación de otros vehículos.

- Toma de recepción: La Estación de Servicio no contará con toma de recepción ya que su abastecimiento o llenado se hará directamente del autotanque.
- Toma de suministro: Se contará con una plataforma de concreto (alargamiento de la zona de almacenamiento) con un medidor en toma de suministro destinada a conectar con el tanque de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible.

La toma de suministro contará con piso de concreto de 0.20 m de altura y medio de protección de murete corrido de concreto de 0.60 m de altura, y sobre este,

mallla ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura, los cuales servirán para proteger contra daños mecánicos a los accesorios allí instalados, además de la toma de suministro con su medidor y su manguera.

Página | 61

El piso de la toma de suministro tendrá terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se instalará un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportado con columnas metálicas, permitiendo la libre circulación del aire.

La toma de suministro contara con un soporte metálico firmemente sujeto para su mejor protección contra tirones provocados por arranque de vehículos sin desconectar, contara con una válvula *pull-away* que funciona sellando cualquier salida de Gas L.P. junto a la toma de suministro, además se contara con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

---

### III.1.3.3 ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

A continuación, se especifican algunos requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, en apego a los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctrica, operatividad y versatilidad necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado, así mismo, que cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

#### III.1.3.3.1 DEMANDA TOTAL REQUERIDA

---

En la siguiente Tabla se especifican las características de la carga necesaria para la operación de la Estación de Servicio de Gas L.P. en 3 renglones principales:

**Tabla 25. Características de la demanda total requerida de energía eléctrica durante la etapa de operación de la Estación de Servicio**

Característica	Valor en Watts (W)
2A. Tablero para alarma con factor de demanda del 100%	100
2B. Fuerza para operación de la Estación con un factor de demanda del 100%	3,730
2C. Tablero "A" con un factor de demanda del 100%	1,810
<b>W totales</b>	<b>5,640</b>
<b>Factor de potencia</b>	<b>0.90</b>
<b>KVA máximos</b>	<b>6.27</b>

La instalación eléctrica contara con un circuito y contactor de bloqueo para el arrancador de la bomba para Gas L.P. que cortara la corriente y pondrá fuera de operación a estos cuando se oprima el botón de paro de emergencia, los cuales estarán ubicados en la toma de suministro, sanitarios y en oficinas.

### III.1.3.3.2 CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, se alimentará del transformador con capacidad inmediata a los 6.27 KVA obtenidos, el cual será de 15.0 KVA y tendrá un interruptor termomagnético de 50 amps a 220 volts y 3 fases.

### III.1.3.3.3 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

- Tablero principal:** Se tomará corriente del tablero principal que se localizará por el lindero Suroeste de la Estación de Gas L.P. El tablero eléctrico estará formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contendrá en gabinetes NEMA 1, para alimentar a la Estación de Servicio con las siguientes características:

**Tabla 26. Características del interruptor**

Interruptor	Característica		
	Volts	Amps.	Fases
Interruptor de alarma	127	30	2
Interruptor para tablero "A"	220	30	3
Interruptor para bomba I	220	30	3

- **Derivaciones hacia el motor:** Las derivaciones de alimentación, 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.
- **Tipo de motor:** El motor estará instalado en el área considerada como de peligrosa y por lo tanto será a prueba de explosión, riesgo Clase I, División I, Grupo D.
- **Control de motores:** El motor se controlará por medio de un circuito electrónico ubicado en la toma de suministro (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
- **Alumbrado:** El alumbrado exterior general estará instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 250W más 40W del balastro a 220V, con una altura de 9.00 m, los postes para el alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1.00 m de altura contra daños mecánicos. El alumbrado de la toma de suministro (alargamiento de la zona de almacenamiento) estará instalado en las techumbres correspondientes con luminarios a prueba de explosión, de tipo luz mixta, 127V, 160W.

---

### III.1.3.4 ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIO

#### III.1.3.4.1 PROTECCIÓN MEDIANTE EXTINTORES

---

La Estación de Servicio, como medida de seguridad y prevención contra incendio, contará con una protección por medio de extintores de polvo químico seco (PQS) y bióxido de carbono tipos ABC y C, que se instalarán a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidos del nivel de piso terminado a la parte más alta del extintor en las siguientes áreas:

- 2 extintores en el área de almacenamiento
- 2 extintores en la toma de suministro
- 1 extintor en la bomba

- 1 extintor en el sanitario
- 1 extintor en las oficinas
- 1 extintor en el tablero eléctrico (bióxido de carbono)

---

Página | 64 *III.1.3.4.2 PROTECCIÓN MEDIANTE AGUA DE ENFRIAMIENTO*

---

La Estación de Servicio, no contará con medios de protección mediante agua de enfriamiento por medio de hidrantes o aspersion en el recipiente de almacenamiento, ya que su capacidad total de almacenamiento será menor a 10,001 L base agua y la Norma no lo requiere.

*III.1.3.4.3 CISTERNA O TANQUE DE AGUA*

---

La Estación de Servicio, no contará con cisterna o tanque de agua para sistema contra incendio, ya que su capacidad total de almacenamiento será menor a 10,001 L base agua y la Norma no lo requiere.

*III.1.3.4.4 SISTEMA COMÚN CONTRA INCENDIO*

---

La Estación de Servicio no contará con bombas de agua contra incendio, pero si se contará con un sistema de paro de emergencia, el cual se operará desde la Estación de botones que se localizará en la plataforma de concreto en donde estarán ubicadas en la toma de suministro y en oficinas.

---

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

La Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo (Anexo 7) otorgado por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo de Apaseo el Grande, Guanajuato del H. Ayuntamiento de Apaseo el Grande con Modalidad de Uso Construcción y Operación de una estación de carburación de Gas L.P. con capacidad de almacenamiento de 5,000 L y dicho predio se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) 011-005-02 con clasificación de uso de suelo Habitacional rural "Aprovechamiento para asentamientos humanos rurales".

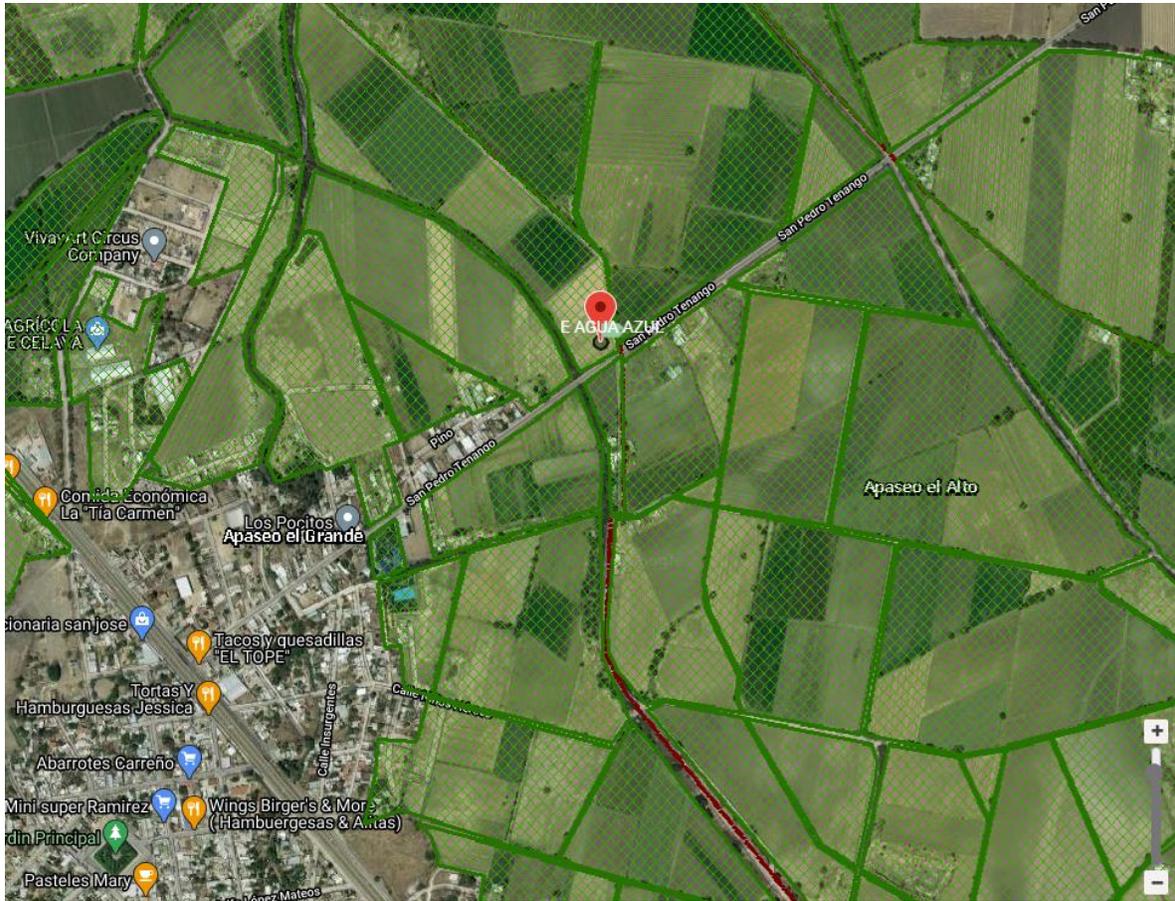


Figura 8. Zonas de parcela

Los usos de suelo en las colindancias se muestran en la siguiente figura:

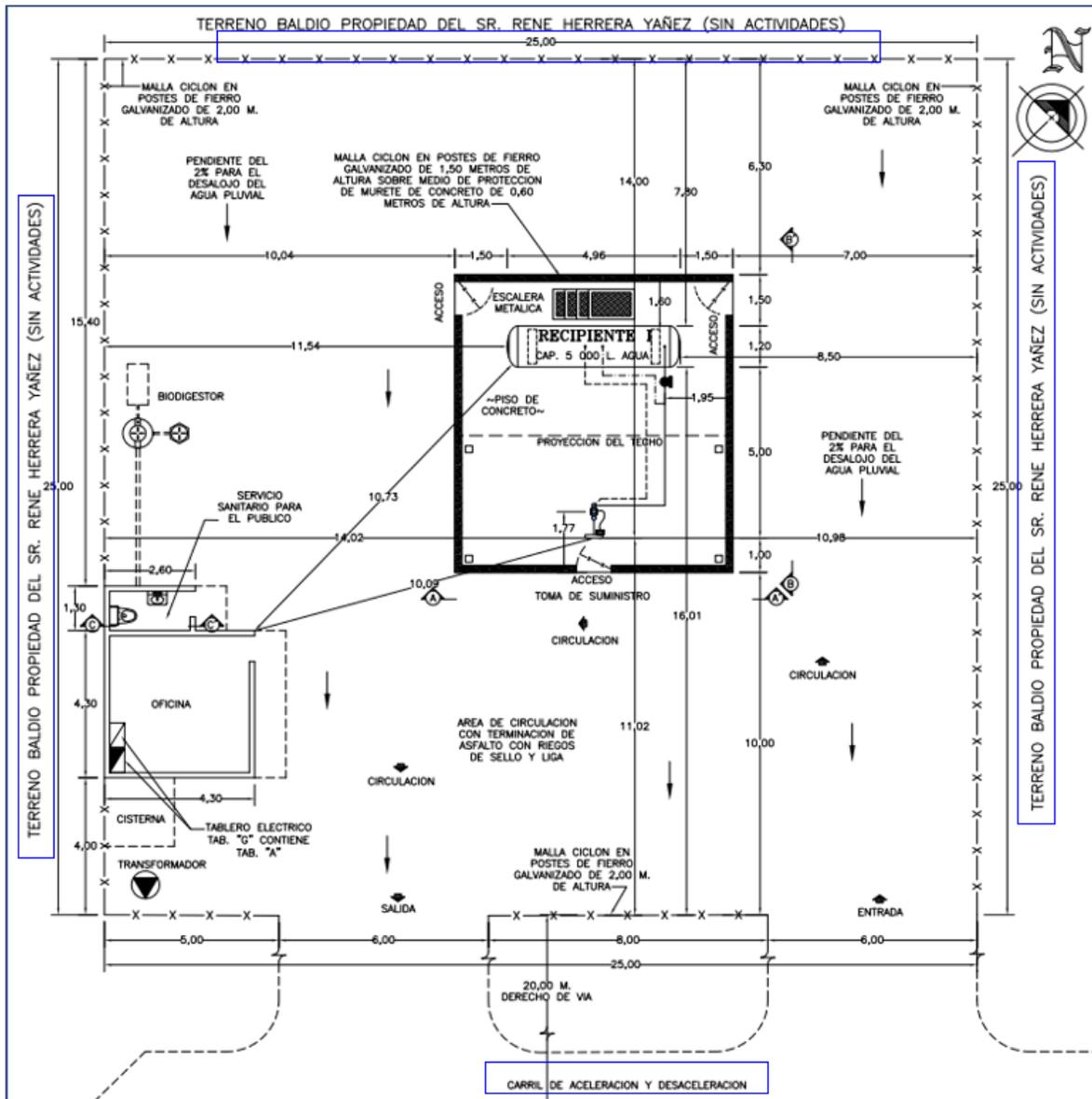


Figura 9. Usos de Suelo en las colindancias del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

Para seleccionar el sitio de ubicación de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, con el objetivo de abastecer la demanda de Gas L.P. en una parte del Municipio de Apaseo El Grande, se tomaron en cuenta los siguientes factores: técnicos, socioeconómicos y ambientales.

---

- **Criterios Técnicos:**

- 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.
- La zona del tanque de almacenamiento quedará delimitada de manera adecuada.

- **Criterios ambientales:**

- No se producirán impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales, debido a que el área donde se localiza la estación las condiciones naturales han sido modificadas, además no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la 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.
- La estación no se encuentra en una zona susceptible de deslaves e inundaciones, por lo que no se consideran medidas especiales para su protección pues el terreno a utilizar se construirá al nivel topográfico de las construcciones aledañas y de la calle de su ubicación.

- **Criterios socioeconómicos:**

Se trata de un proyecto con efectos benéficos para los pobladores de la zona y pobladores del Municipio de Apaseo El Grande, debido a que podrán acceder a la compra de combustible demandado a nivel Municipal, a su vez, como

consecuencia de las actividades, se generarán empleos temporales durante las diferentes etapas, desde la preparación del sitio y otros de manera permanente en la operación y mantenimiento del proyecto, además de la demanda en servicios, materiales, maquinaria y el pago de renta, derechos e impuestos. De tal manera que se mejorará la derrama económica para el Municipio.

### III.1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO

La construcción de la Estación de Servicio consiste en:

- Obra civil: preparación del sitio y construcción
- Obra mecánica: incluye la instalación del tanque de almacenamiento de 5,000 L y la colocación de tuberías periféricas
- Obra eléctrica: se integrarán todos los equipos eléctricos y red de energía

El programa de trabajo del proyecto se compone de las etapas que se muestran en la siguiente tabla, así como los tiempos considerados para su ejecución:

**Tabla 27. Programa de trabajo de las etapas que contempla el proyecto**

Etapas	Actividades	Tiempo										
		Meses									Años	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	30	
Preparación del sitio	Trazos preliminares, deshierbe 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 del tanque de almacenamiento, oficina, baño, área de suministro y biodigestor	■	■									
	Colado de cimbras para construcción de las bases para la sustentación del tanque de almacenamiento y demás obras			■								
	Construcción del área del tanque de almacenamiento, baño y área de suministro				■	■	■					
	Obras complementarias (Instalaciones eléctricas, drenaje interno, pintura, etc.), conformación de acceso							■	■			



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.

Página | 70 III.1.5.3 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:

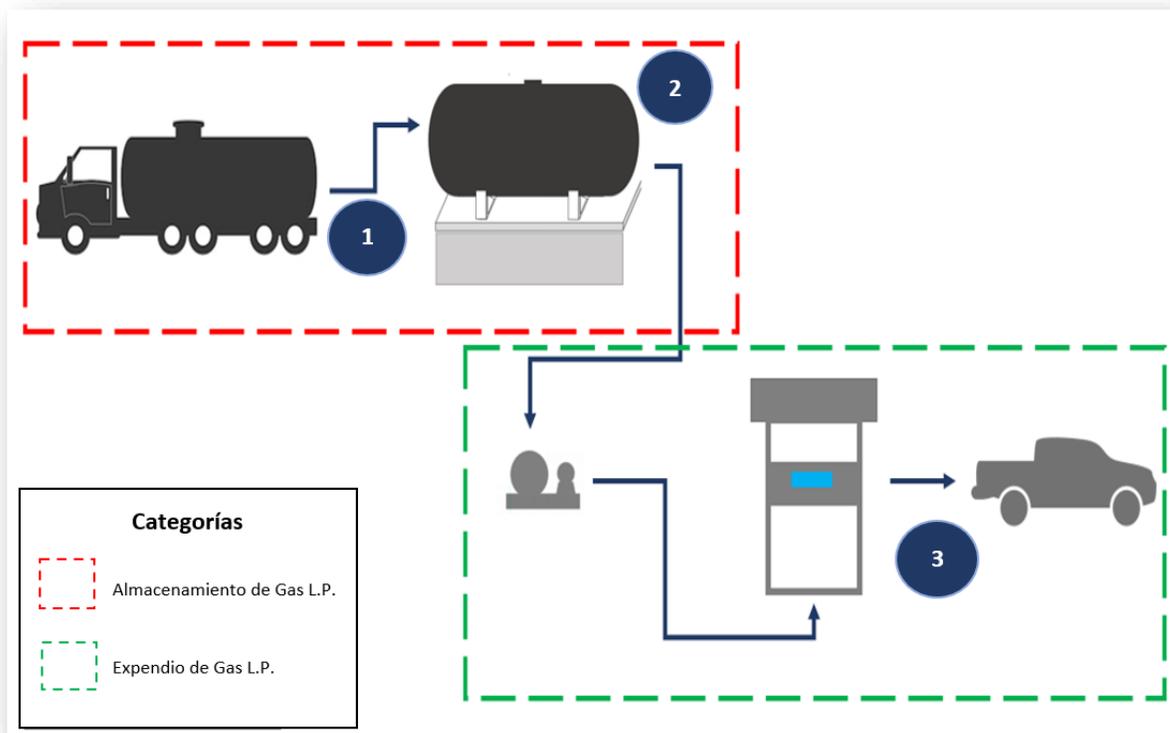


Figura 10. Proceso de operación de la Estación de Servicio

Una vez que se tengan instalados todos los componentes de la Estación de Servicio, y posterior a que se hayan realizado las pruebas al tanque 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.

Página | 71

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 el tanque de almacenamiento de la Estación 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 autotankue y descarga a los tanques de almacenamiento

Al llegar el autotankue a la Estación de Servicio, el encargado debe atenderlo inmediatamente, evitando demoras en la descarga, indicando el sitio preciso y dirección en donde se estacionará el autotankue para efectuar la maniobra de descarga.

La descarga consiste en conectar las mangueras del autotankue de abastecimiento de Gas L.P., a las conexiones correspondientes del tanque de almacenamiento y por medio de la bomba de combustible del autotankue, se bombea el combustible al tanque de almacenamiento, el cual cuenta con un medidor de flujo.

Una vez que se descargue el volumen deseado, se detiene el bombeo, se desconecta las mangueras y se revisa que no se presenten fugas en las conexiones, terminado así, la operación de abastecimiento.

#### 2. Despacho de combustible

Esta operación consiste en el trasiego del Gas L.P. a los recipientes de carburación instalados en vehículos particulares que cuentan con motores de combustión interna a base de Gas L.P. Para ello se cuenta con un área de suministro o llenado, con registro para controlar el abastecimiento de gas, así como mangueras y conexiones para el suministro de combustible. A continuación, se describe el

---

procedimiento para abastecimiento a vehículos que usen Gas L.P. como combustible:

- Apagar el motor
- Conectar a tierra el vehículo
- Conectar la manguera a la válvula de llenado
- Encender el motor de la bomba
- Vigilar continuamente la operación de trasiego
- No llenar los recipientes a más del 90%
- Apagar el motor de la bomba
- Desconectar la manguera de la válvula de llenado
- Desconectar las pinzas de tierra del vehículo

#### 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 Licuado de Petróleo y Normas de la Secretaría de Energía, así como la reciente Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; las cuales están orientadas al manejo seguro de la sustancia combustible y regulación de actividades, 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 dispone de un amplio 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 una empresa especializada, según se muestra en la siguiente Tabla:

**Tabla 28. Programa de mantenimiento preventivo y correcto**

Descripción	Periodicidad			
	Diario	Semanal	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 (tanques 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 descasduro (tanques de almacenamiento)			Cada 6 meses	
Pintado parcial de descasduro (bomba)			Cada 6 meses	
Pintado parcial de descasduro (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 (tanques de almacenamiento)				2
Pintado total desde primario (bomba)				2
Mantenimiento mayor en bomba				2
Reemplazo a válvulas de exceso de flujo (a tanques 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 29. 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 desmantelará 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 se almacenará Gas L.P. para su comercialización al público, el cual es una mezcla de hidrocarburos compuesta principalmente de propano en un 60% que se obtiene durante la extracción del gas natural y petróleo del suelo y butano en un 40% que se produce durante el proceso de refinamiento

del petróleo crudo. En la figura 11 se muestra el Rombo de Clasificación de Riesgos de acuerdo a la NFPA (National Fire Protection Association por sus siglas en inglés). El Gas L.P. tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, la Estación de Servicio se construirá y mantendrá con estándares rigurosos, apegándose al marco regulatorio y atendiendo a todas las medidas de seguridad para garantizar condiciones óptimas durante la operación de la misma.



Figura 11. Rombo de clasificación de riesgos del Gas L.P.

El Gas L.P. presenta una  $LC_{50}$  (Concentración Letal cincuenta) de 100 ppm, considerada por la inflamabilidad de este producto no por su toxicidad. Cuando se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, mezclándose con el aire y formando nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispa, flama y calor) producen un incendio o explosión. Las conexiones eléctricas o industriales en malas condiciones son las fuentes de ignición más comunes.

A continuación, se mencionan los posibles riesgos que provoca el descontrol del manejo de este producto, así como de contar con instalaciones o infraestructura inadecuadas:

- Riesgo de incendio en las instalaciones debido a algunos de los materiales utilizados en el área de oficinas y servicios (cajas de cartón o papel) al entrar en contacto con alguna fuente de ignición.
- Riesgo de incendio por fallas en el sistema eléctrico no detectadas a tiempo durante el mantenimiento o uso diario del mismo.
- Riesgo por explosión debido al manejo de Gas L.P., por fugas en el área de almacenamiento debido a desperfectos en el tanque.
- Riesgo de intoxicación o envenenamiento por fuga en el tanque de almacenamiento.
- Riesgo de accidentes vehiculares en el área de circulación y maniobras.

### 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 10:

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:

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

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)

$Aj$  = Dato de actividad (j)

Los factores de emisión se reportan en la siguiente Tabla:

**Tabla 30. 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 autotank 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  $126.89 \left[ \frac{\text{Kg de COV}}{\text{año}} \right]$ .

### 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 31. 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.

#### III.3.3.1 EMISIÓN DE RUIDO EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

**Tabla 32. 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

#### III.3.3.2 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 Apaseo El Grande se localiza al este del Estado de Guanajuato y cuenta con una superficie de 419.4 km<sup>2</sup>, la altitud del territorio oscila entre 1,700 y 2,400 m.s.n.m. Sus colindancias son:

- Norte: con los Municipios de Celaya, Comonfort, San Miguel de Allende y el Estado de Querétaro
- Este: con el Estado de Querétaro
- Sur: con los Municipios de Apaseo El Alto y Celaya
- Oeste: con el Municipio de Celaya



Figura 12. Ubicación y límites geográficos del Municipio de Apaseo El Grande

### 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.

Para el Área de Influencia del proyecto se contempló un radio de 500 m a la redonda de la Estación de Servicio. Esto obedece a que el tipo de actividad que se desarrollará, que es Expendio al Público de Gas L.P. para carburación; aun y cuando el producto que maneja es peligroso por sus propiedades inflamables y explosivos, que al exponerse a una fuente de ignición (chispa, flama y calor) producen un incendio o explosión, la tecnología utilizada en el tanque de almacenamiento disminuye la probabilidad de un evento máximo catastrófico por Fuga Masiva de Combustible, que por las características de los insumos involucrados, la afectación no va más allá de los 500 m, siendo este riesgo el más significativo y con mayor capacidad de dispersión e interacción significativa con el ambiente. En la Figura 13 se muestran los radios de afectación en caso de una "Fireball" (bola de fuego) considerando el escenario más catastrófico que sería la rotura del recipiente por encima de o igual a la presión de la válvula de alivio, así mismo, en la Figura 14 se muestra la gráfica generada, ambas simulaciones se han realizado con el software SCRI Fuego y se demuestra que aún en el peor de los escenarios la afectación no será mayor a un radio de 500 m, cuyo origen es la ubicación del tanque de almacenamiento de 5,000 L que se va a instalar. Se considera que el Área de Influencia está restringida a esta zona, ya que, por las características del proyecto, éste no tendrá efectos sobre los sistemas acuáticos

cercanos a las instalaciones, ya que los principales impactos negativos de baja importancia ambiental repercutirán en el factor aire y por consecuencia, se extiende fuera de las instalaciones; otros impactos de similar importancia serán por la generación de residuos. Por el desarrollo del proyecto, el factor que será modificado o se verá afectado, es principalmente el aire, sin que esto signifique una alteración al sistema ambiental o del escenario ambiental del Área de Influencia, ya que se trata de instalaciones ubicadas en una zona modificada por las actividades urbanas, por lo que, la fauna ha sido desplazada a otras zonas.

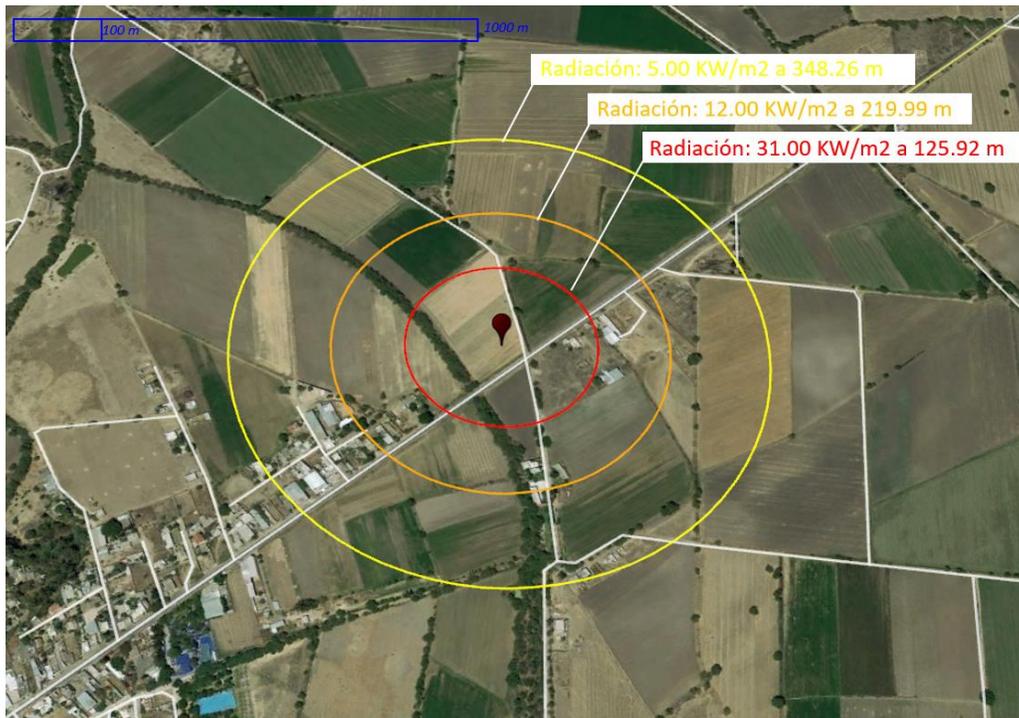


Figura 13. Radios de afectación en caso de la rotura del recipiente por encima de o igual a la presión de la válvula de alivio en la Estación de Servicio

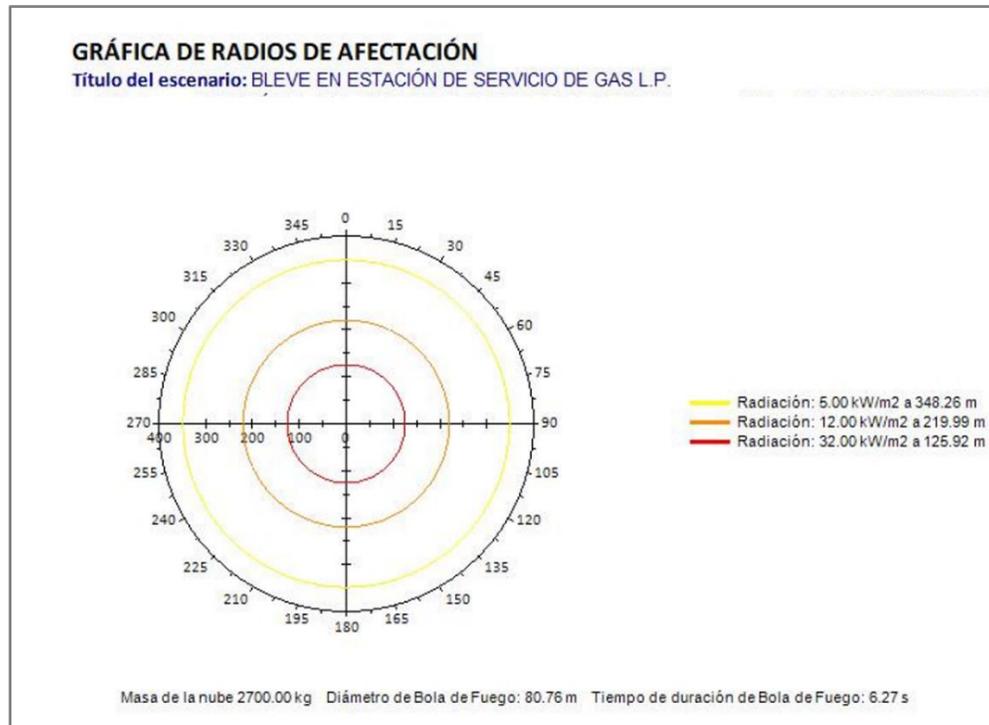


Figura 14. Gráfica de radios de afectación en caso de una “Fireball” con un diámetro de 80.76 m y duración de 6.7 s

Otro factor que nos ayuda a delimitar el Área de Influencia son los usos de suelo a los alrededores del predio del proyecto, donde no existen elementos naturales de valor para la conservación y los usos de suelo son homogéneos y corresponden a obras de urbanización y actividades de agricultura.

Derivado de la homogeneidad del sitio, se puede considerar que las interacciones del proyecto con el ambiente estarán limitadas a aquellas correspondientes a los usos y actividades comerciales, de servicios y obras de urbanización, como generación de residuos sólidos domésticos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera, los cuales son generados prácticamente en la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio. Derivado de lo anterior se tomará el radio de 500 m a la redonda como área de influencia, ya que un evento de Fuga Masiva de Combustible del autotanque con ignición representa la única y poco probable influencia intensiva del proyecto en el ambiente.

Un dato importante dentro del Área de Influencia es que no existen otras Estaciones de Servicio relativamente cercanas con las cuales competir, lo que nos da una percepción de la necesidad de un proyecto de esta índole. El desarrollo del

proyecto evitará que la población y las personas que van de paso tengan que recorrer distancias más largas para adquirir el combustible, además de que será una fuente más de empleos en la región.

Página | 86

De acuerdo con las características del proyecto, así como del lugar donde se construirá, se considera que las principales interacciones serán socioeconómicas; ya que los beneficios que se generarán favorecerán el desarrollo socioeconómico, debido a la creación de fuentes de empleo y mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la zona.



Figura 15. Área de Influencia del Proyecto

### III.4.2 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

#### III.4.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

- **Clima**

En el territorio Municipal se identifican 3 tipos de climas distribuidos de la siguiente manera:

- Semi-seco semicálido: es el más predominante del territorio municipal y se tiene en la parte central
- Semi-seco templado: se ubica en la zona norte de Sierras principalmente
- Semicálido sub-húmedo: con lluvias en verano de menor humedad que se encuentra en el sur del municipio en menor territorio

Estos climas se identifican con la siguiente simbología:

- Semicálido, (A) C (w0)(w)
- Semiseco, BS1 Kw(w)
- Semiseco, BS1 hw(w)

El predio en donde se pretende construir la estación de servicio, así como su área de influencia presentan el tipo de clima que se describe a continuación y se presenta en la Figura 16:

**Tabla 33. Tipo de clima del sitio del proyecto y del área de influencia**

<b>Temperatura</b>	<b>Precipitación</b>	<b>Clima (leyenda)</b>	<b>Clave climatológica</b>
Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C	Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Semicálido	(A)C(w0)

Página | 8

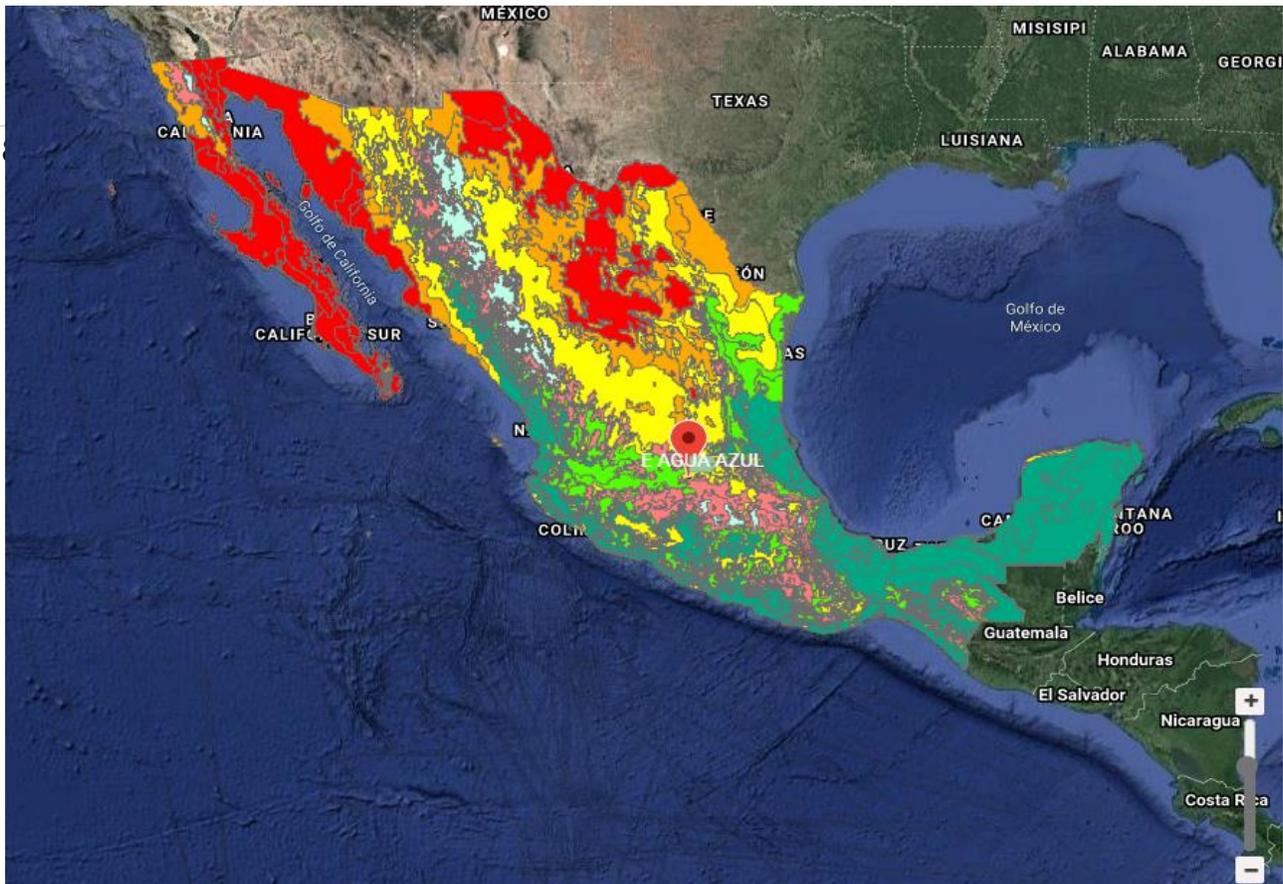


Figura 16. Tipo de clima presente en el sitio del proyecto y área de influencia

- Geología**

En materia geológica la superficie del área de estudio presenta las siguientes características:

Tabla 34. Tipo de geología del sitio del proyecto y del área de influencia

Entidades	Era geológica	Clase	Tipo de roca	Clave geológica
Suelo	Cenozoico	No aplica	No aplica	Q (s)

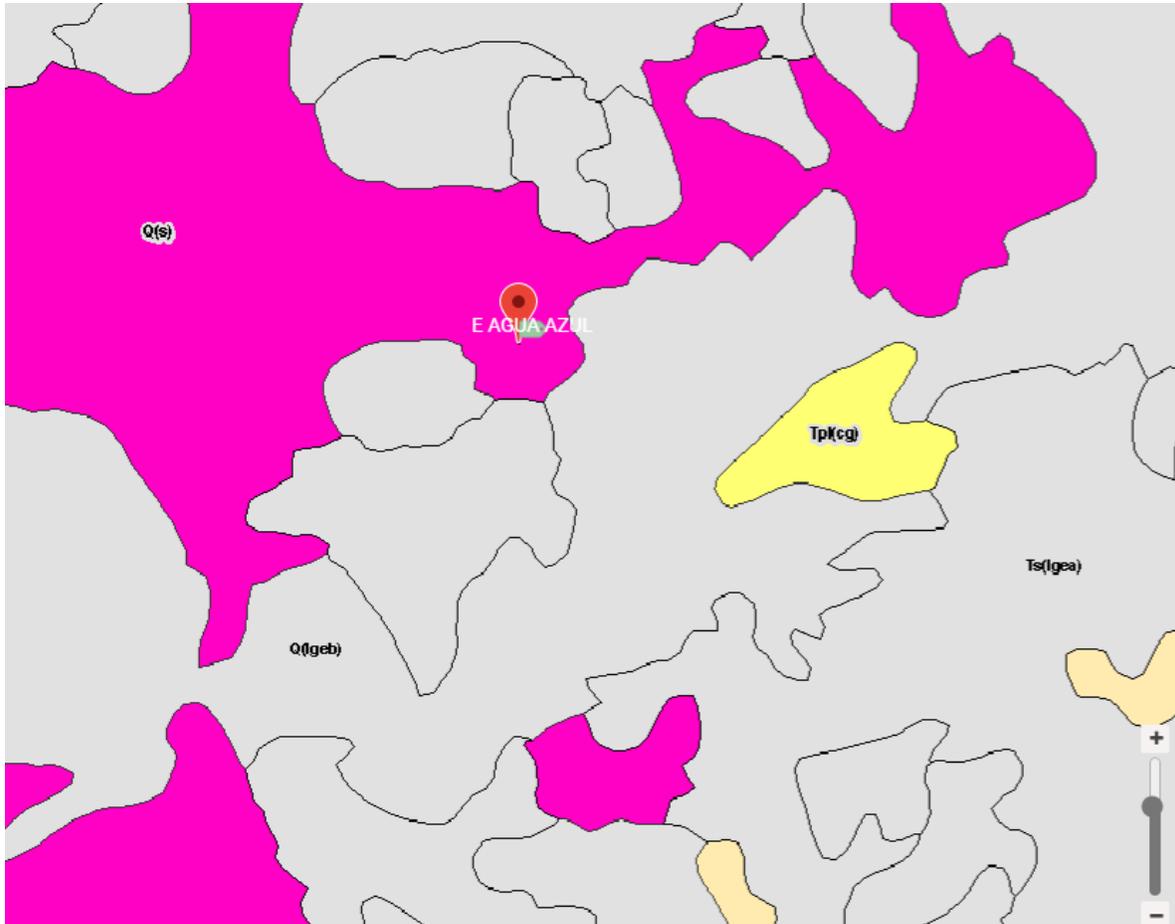


Figura 17. Tipo de geología presente en el sitio del proyecto y área de influencia

- **Edafología**

En materia edafológica la superficie del área de estudio presenta las siguientes características:

Tabla 35. Tipo de edafología del sitio del proyecto y del área de influencia

Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	Clave edafológica	Segundo grupo de suelo
Mázico (mz)	No	VRmzpe/3	No



Figura 18. Tipo de edafología presente en el sitio del proyecto y área de influencia

- **Uso de suelo**

Con respecto al uso del suelo y vegetación en el municipio de Apaseo El Grande, éstos se caracterizan por contar con usos agrícolas en una superficie de 34,812.48 Has. (82.81%), selva baja caducifolia 5,111.07 Has. (12.16%), localizado al norte y sur; matorral crasicale con una superficie de 276.56 Has. (0.66%), localizado al oriente; pastizal con una superficie de 85.26 Has. (0.20%), localizado en la parte central, norte y sur; una pequeña franja de bosque localizado al norponiente del municipio.

Tabla 36. Uso de suelo en el sitio del proyecto

Clave (uso de suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación / vegetación secundaria
RA	Agrícola – Pecuaria - Forestal	Agricultura de riego	Agrícola	Agricultura de riego	No aplicable

- **Acuíferos**

El predio en donde se pretende construir la estación de servicio, así como su área de influencia, se encuentran dentro del acuífero Valle de Celaya, definido con la clave 1115 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Aguas Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA se localiza en el extremo oriental del Estado de Guanajuato, en el límite con el Estado de Querétaro. Geopolíticamente, el acuífero cubre la totalidad de los municipios Comonfort y Apaseo El Grande, la mayor parte de Celaya, Villagrán, Santa Cruz de Juventino Rosas, Cortázar y Apaseo El Alto, así como pequeñas porciones de Allende, Salamanca, Jaral del Progreso y Tarímoro.

#### Problemática del acuífero

La profundidad del acuífero al nivel estático rebasa los 100 m, ocasionado por los 80 pozos profundos que utilizan para agua potable, y operan las 24 horas, los 365 días del año. Con relación a la configuración del flujo subterráneo, los valores de las curvas de igual elevación del nivel del agua subterránea oscilan entre 1,785 m.s.n.m., en la parte norte de la zona y 1,620 m.s.n.m. al sur. El flujo subterráneo presenta una orientación norte - sur, donde existen dos conos de abatimiento por el intenso bombeo. En el acuífero del Valle de Celaya se extraen anualmente 593 millones de m<sup>3</sup>, a través de 2,887 aprovechamientos de agua subterránea, de los cuales: 2,745 son pozos profundos, 66 son norias y 76 son manantiales, la mayor parte de este volumen se utiliza en la agricultura.

- **Hidrología**

- **Regiones Hidrológicas**

El predio en donde se pretende construir la estación de servicio, así como su área de influencia, se ubican en la Región Hidrológica 12 "Lerma-Santiago".

---

#### III.4.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

- **Vegetación**

En el territorio del Municipio de Apaseo El Grande la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del municipio han producido un deterioro relevante, de tal forma que la vegetación original actualmente solo se encuentra en las orillas de algunos cultivos agrícolas.

La vegetación primaria es aquella que presenta nulo o muy bajo disturbio o deterioro. La vegetación natural con estas características es, sumamente escasa en el Municipio. 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 sucesionales de vegetación.

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 actividades comerciales, de servicios, industriales y obras de urbanización, por lo que la flora y fauna local han sido desplazadas anteriormente por dichas actividades.

- **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 actividades comerciales, de servicios, industriales y obras de urbanización, por lo que la flora y fauna local han sido desplazadas anteriormente por dichas actividades.

---

#### III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. se ubica en Carretera a San Pedro Tenango Km. 0+970, San José Agua Azul, C.P. 38166, Municipio de Apaseo El Grande, Estado de Guanajuato.

La construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, está sujeta a las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, a los términos y condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes. En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, dentro del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio y el Área de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, con protección especial o en peligro de extinción.

La empresa no contaminará por emisiones de ruido derivado del proceso de trasiego, no contaminará ningún cuerpo de agua ya que las aguas residuales generadas únicamente por los servicios sanitarios se depositarán en un biodigestor y en cuanto al manejo de Residuos Sólidos que incluyen envases PET, papel y plástico, serán depositados en recipientes metálicos pintados y rotulados de acuerdo a la normatividad correspondiente. Los cambios sociales y económicos que se prevén con la ejecución del presente proyecto se consideran benéficos, al proporcionar empleos permanentes durante su operación y mantenimiento y temporales durante la preparación de sitio, construcción y abandono, proporcionando un servicio necesario en la zona concordancia con los Planes de Desarrollo y Ordenamientos Territoriales aplicables al predio y al Municipio de Apaseo El Grande.

## CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

### IV.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Página | 94

De conformidad al Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 3, fracción IX, establece que el Impacto ambiental significativo o relevante es: aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

A nivel conceptual, la evaluación ambiental es un proceso de análisis más o menos largo y complejo, que va a formar un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre los efectos ambientales de una acción humana prevista (proyecto) y sobre la posibilidad de evitarlos o reducirlos a niveles aceptables.

Técnicamente hablando, la evaluación ambiental es un proceso de análisis para identificar (relación causa - efecto), predecir (cuantificar), valorar (interpretar) y prevenir (corregir de forma preventiva), el impacto ambiental de un proyecto. Su finalidad es contribuir a la toma de decisiones, en la idea de que la decisión sobre un proyecto será probablemente más acertada si se somete a este análisis, que si no se hace.

La interpretación administrativa por su parte considera que las evaluaciones ambientales son un proceso administrativo, es decir un conjunto de trámites administrativos conducentes a la aceptación, modificación, o rechazo de un proyecto, en función de su incidencia en el medio ambiente. Se trata de un instrumento administrativo de control de proyectos, que incorpora en su procedimiento la participación pública.

En el presente estudio, cabe resaltar que la evaluación de los impactos ambientales incorpora las tres dimensiones anteriormente mencionadas, dando especial énfasis en la parte técnica y conceptual, de acuerdo a las características propias del proyecto usando la valoración cualitativa, la finalidad es obtener valores de impacto homogéneos entre proyectos similares y establecer rangos de

impacto ambiental comparables. Así mismo, se utilizó una técnica matricial en la que se consideran las actividades del proyecto (columnas) causantes de los impactos y, por otro lado, los factores ambientales que pudieran verse afectados (filas), para identificar las interacciones posibles al relacionar la información del proyecto con los impactos ambientales y su posterior evaluación.

#### IV.1.1 INDICADORES DE IMPACTO

Durante todas las etapas que contempla el proyecto, se generarán efectos al ambiente. Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio. Se consideran a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Los indicadores de impacto fueron escogidos en base al diagnóstico ambiental y a las características específicas para la zona del proyecto, estos son los indicados en la Tabla siguiente:

**Tabla 37. Indicadores de Impacto**

<b>Medio Natural</b>	Aire	Propano	Índice de Calidad del Aire
		Butano	
	Suelo	Características fisicoquímicas	Contaminación por grasas, aceites y TPH's
	Agua	Subterránea	Captación
		DQO	Índice de Calidad del Agua
		pH	
		Oxígeno Disuelto	
	Coliformes		
Flora	Cubierta vegetal	Porcentaje de Superficie Cubierta (PSC)	
Fauna	Valor ecológico del biotopo	Valor ecológico	
Paisaje	Valor relativo del paisaje	Indicador subjetivo	
<b>Medio Socioeconómico</b>	Factores humanos y estéticos	Calidad de vida	Personas afectadas por el proyecto
		Tráfico	Grado de congestión
		Salud e higiene	Personas afectadas

	Economía y población	Nivel de empleo	Tasa de actividad
		Aceptabilidad social del proyecto	Población contraria al proyecto
		Ingresos para la economía local	Incremento de ingresos

#### IV.1.2 UNIDADES DE IMPORTANCIA (UIP)

Los distintos factores del medio (indicadores de impacto) establecidos en la Tabla anterior presentan importancias distintas unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Cabe aclarar que no es lo mismo la importancia o interés que presenta un factor, con la importancia del impacto sobre ese factor por cada una de las actividades del proyecto, ya que éste último viene calculado de acuerdo a lo establecido en la Tabla 37.

**Tabla 38. Unidades de Importancia para los factores ambientales afectados por el proyecto**

Factores Ambientales Afectados				UIP	
<b>Medio Natural</b>	Aire	Propano	Índice de Calidad del Aire	70	
		Butano			
		Ruido	Decibeles	20	
		Olor	Subjetivo	20	
		<b>Total atmósfera</b>			<b>110</b>
	Suelo	Características fisicoquímicas	Contaminación por grasas, aceites y TPH's	30	
		Cambio de actividad	Cambio de actividad	10	
		<b>Total suelo</b>			<b>40</b>
	Agua	Subterránea	Captación	30	
		DQO	Índice de Calidad del Agua	30	
		pH			
		Oxígeno Disuelto			
		Coliformes	<b>Total agua</b>		
	Flora	Cubierta vegetal	Porcentaje de Superficie Cubierta (PSC)	10	
		<b>Total flora</b>			<b>10</b>
	Fauna	Valor ecológico del biotopo	Valor ecológico	10	
		<b>Total fauna</b>			<b>10</b>
	Paisaje	Valor relativo del paisaje	Indicador subjetivo	10	
		<b>Total paisaje</b>			<b>10</b>
	<b>Medio Socioeconómico</b>	Calidad de vida	Personas afectadas por el proyecto	10	

	Factores humanos y estéticos	Tráfico	Grado de congestión	10
		Salud e higiene	Personas afectadas	10
		<b>Total factores humanos estéticos</b>		<b>30</b>
	Economía y población	Nivel de empleo	Tasa de actividad	50
		Aceptabilidad social del proyecto	Población contraria al proyecto	20
		Ingresos para la economía local	Incremento de ingresos	30
		<b>Total economía y población</b>		<b>100</b>

Posteriormente se procedió a enlistar las actividades que se ejecutarán durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto y se muestran en la tabla siguiente:

**Tabla 39. Lista de actividades involucradas en el proyecto**

<b>Etapas</b>	<b>Actividad</b>
<b>Preparación del sitio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza, excavación y compactación</li> <li>• Nivelación</li> </ul>
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación del área de circulación</li> <li>• Delimitación de la Estación de Servicio</li> <li>• Construcción de sanitario</li> <li>• Instalación de biodigestor</li> <li>• Instalación de cisterna para el almacenamiento de agua</li> <li>• Construcción de cobertizo para estacionamiento (vehículos de empleados)</li> <li>• Construcción del área de almacenamiento (pavimentación con concreto, construcción de muretes de concreto, construcción de las bases de sustentación de concreto)</li> <li>• Instalación del tanque de almacenamiento</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de tubería</li> <li>• Construcción de plataforma de concreto para instalar la toma de suministro</li> <li>• Instalación de techumbre en el área de suministro</li> <li>• Instalación eléctrica</li> <li>• Uso de sanitarios portátiles</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Operación y Mantenimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arribo del autotank</li> <li>• Descarga de Gas L.P. del autotank al tanque de almacenamiento</li> <li>• Almacenamiento de Gas L.P.</li> <li>• Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores</li> <li>• Supervisión y mantenimiento</li> <li>• Recolección de residuos peligrosos</li> <li>• Recolección de residuos no peligrosos</li> <li>• Entrada y salida de vehículos</li> <li>• Uso de sanitarios</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Abandono</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de residuos de manejo especial</li> <li>• Disposición de residuos peligrosos</li> <li>• Restitución de áreas afectadas</li> </ul>

Una vez identificados las actividades y los factores ambientales afectados, se generó la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para cada etapa, identificándolos como significativos o no significativos, benéficos o adversos, de este análisis se obtiene un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto para evaluarlas.

## IV.2 IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se detalla la lista de impactos determinada, en la que se eliminaron aquellos que se consideran no significativos debido a que la posibilidad de que se presenten es muy remota, la magnitud del impacto sea muy cercana a cero causado por las actividades cotidianas del lugar o que la ocurrencia del mismo no esté directamente ligada a alguna actividad del proyecto como factores climáticos:

- **Etapas de preparación del sitio**
  - Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación
  - Remoción de masas de tierra y pastos
  - Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria
  - Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles
  - Generación de residuos no peligrosos
  - Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación
  - Generación de biosólidos orgánicos
  - Generación de fuentes de empleo
- **Etapas de construcción**
  - Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles
  - Generación de residuos no peligrosos
  - Emisión de polvo y partículas
  - Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria

- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo
- Generación de fuentes de empleo
- Generación de biosólidos orgánicos

- **Etapa de operación y mantenimiento**
  - Generación de aguas residuales sanitarias
  - Generación de biosólidos orgánicos
  - Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)
  - Generación de emisiones fugitivas a la atmósfera de Gas L.P. (Propano y Butano)
  - Generación de polvos
  - Generación de residuos no peligrosos
  - Generación de fuentes de empleo
  - Consumo de energía
  - Emisiones a la atmósfera (COV)
- **Abandono**
  - Alteración al suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo
  - Generación de residuos no peligrosos
  - Generación de residuos peligrosos
  - Generación de fuentes de empleo
  - Calidad del suelo por la restitución de áreas afectadas

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 40. Parámetros de evaluación de impacto**

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

En la tabla 43 se presenta la Matriz de Leopold modificada de impactos Ambientales, en la cual se le ha asignado una valoración de acuerdo con los parámetros mencionados anteriormente. Los valores obtenidos en la matriz de Leopold se agrupan para obtener magnitudes acumuladas de los Impactos Adversos (-) e Impactos Benéficos (+), estos datos nos permiten asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor comprensión e interpretación de la importancia de cada uno de ellos, los rangos son los siguientes:

**Tabla 41. Parámetros de evaluación de impacto**

Valor cualitativo	Rango (Acumulado de Impactos)
Bajo	-10 a 10
Medio	-11 a -20
	11 a 20
Alto	-21 a -30
	21 a 30

Etapas y Actividades			Preparación		Construcción												Operación y mantenimiento							Abandono							
Medio	Factores ambientales	Impacto	Limpeza, excavación y compactación	Nivelación	Pavimentación del área de circulación	Delimitación de la Estación de Servicio	Construcción de oficina y sanitario	Instalación de biodigestor	Instalación de cisterna	Construcción de cobertizo para estacionamiento	Construcción del área de almacenamiento	Instalación del tanque de almacenamiento	Instalación de tubería	Construcción de plataforma de concreto para toma de suministro	Instalación de techumbre en el área de suministro	Instalación eléctrica	Uso de sanitarios portátiles	Arribo del autotank	Descarga de Gas L.P. del autotank al tanque de almacenamiento	Almacenamiento de Gas L.P.	Suministro de Gas L.P.	Recolección de Residuos Peligrosos	Entrada y salida de vehículos	Uso de sanitarios	Disposición de residuos de manejo especial	Disposición de residuos peligrosos	Restitución de áreas afectadas				
			Físico	Abiótico	Suelo	Remoción de capa superficial/masas de tierra	A(-1)	A(-1)				A(-1)																			
Calidad/productividad del suelo	A(-1)	A(-1)																													B(+1)
Aire	Calidad atmosférica	A(-1)			A(-1)															A(-1)	A(-1)	A(-1)			A(-1)						
	Generación de polvos	A(-1)			A(-1)	A(-1)			A(-1)	A(-1)	A(-1)		A(-1)		A(-1)	A(-1)															
	Generación de gases de combustión	A(-1)			A(-1)	A(-1)			A(-1)			A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)				A(-1)	A(-1)		A(-1)	A(-1)	A(-1)		A(-1)	A(-1)			
Agua	Generación de ruido	A(-1)			A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)			A(-1)											
	Recarga de acuíferos	A(-1)			A(-1)				A(-1)	A(-1)			A(-1)		A(-1)	A(-1)															A(-1)
Varios	Residuos no peligrosos	A(-1)				A(-1)	A(-1)	A(-1)			A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)	A(-1)				A(-1)	A(-1)	A(-1)								
	Residuos peligrosos							A(-1)	A(-1)			A(-1)		A(-1)	A(-1)																
Perceptual	Paisaje	Calidad				B(+2)																									
								B(+1)																							
socioeconómico	Sociocultural	Humanos	Calidad de vida																												
									B(+1)		B(+1)																				
	Económico	Economía	Generación de fuentes de empleo	B(+2)		B(+2)	B(+2)	B(+2)	B(+1)	B(+1)	B(+1)	B(+2)	B(+1)	B(+2)	B(+1)	B(+1)			B(+1)	B(+1)											B(+1)
Consumo de energía																															
Cantidad de Impactos			10	7	6	3	9	6	6	6	9	3	9	9	6	3	1	4	4	2	4	2	3	2	2	2	2	3			
Acumulado de impactos adversos (-)			-9	-7	-4	-2	-7	-4	-4	-4	-7	-2	-7	-7	-4	-2	-1	-1	-3	-2	-3	-1	-3	-2	-1	-1	-1	0			
Acumulado de impactos benéficos (+)			+2	0	+4	+2	+3	+2	+2	+2	+3	+1	+2	+2	+2	+1	0	+1	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1	+3				

### IV.3 RESUMEN DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Ninguno de los factores se considera con un valor significativo en sus impactos, todos ellos presentan una Adversidad Baja o Moderada, para este caso, los elementos bióticos referidos en el estudio como flora y fauna descritas en el apartado III.4.2.2 "Aspectos bióticos", no son determinantes en la evaluación de impactos, debido a que la fauna y flora nativa no son constantes y de que el predio se encuentra rodeado por algunos sitios comerciales y habitacionales, por lo que la flora y fauna local han sido desplazadas anteriormente por dichas actividades.

Las actividades de Construcción presentan un valor de impacto bajo con un acumulado de impactos adversos de -7, la Generación de emisiones a la atmosfera es el impacto más recurrente derivado de la Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio.

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

Teniendo como referencia la identificación de los potenciales impactos, se ha podido establecer que el aire es el factor que resulta más afectado, aunque no de manera significativa. Estas posibles afectaciones se derivan del uso necesario de equipos, maquinaria, camiones de carga y las propias actividades constructivas generan ruido, aunque no en niveles elevados, que se extiende durante la operación, situación que sin embargo en el escenario actual ya se produce y que se presenta con valores de baja importancia.

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

En la matriz de interacción y valor de importancia de impactos ambientales realizadas en este estudio (Matriz de Leopold modificada), el factor que será afectado en cada etapa es el aire en su calidad, seguido por los factores agua y suelo, ello derivado de la ejecución de las actividades de la Estación de Servicio, debe recordarse que la mayoría de impactos negativos han resultado irrelevantes, derivado de que la zona se encuentra ya impactada, sin embargo se han establecido las estrategias a seguir durante la ejecución del proyecto, las cuales se describen en el apartado siguiente:

**Tabla 43. Medidas de mitigación propuestas**

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de mitigación
<b>Preparación del sitio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza, excavación y compactación</li> <li>• Nivelación</li> </ul>	Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación	Las actividades de limpieza se realizarán sin la utilización de defoliadores 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.
		Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria	Durante el traslado de materiales pétreos, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impida la dispersión de partículas, asimismo, se efectuarán riesgos 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.
		Generación de ruido por el trabajo en el sitio	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.
		Generación de residuos no peligrosos	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 recolección municipal.  No se realizará la quema de los residuos no peligrosos generados.
		Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación	Verificar que la compactación de las áreas en donde se requiera sea la adecuada.
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación del área de circulación</li> <li>• Delimitación de la Estación de Servicio</li> <li>• Construcción de sanitario</li> <li>• Instalación de biodigestor</li> <li>• Instalación de cisterna para el almacenamiento de agua</li> <li>• Construcción del área de almacenamiento (pavimentación con concreto, construcción de</li> </ul>	Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles	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. Implementar una bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados.
		Generación de residuos no peligrosos	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 recolección municipal.  No se realizará la quema de los residuos no peligrosos generados, así como de material sobrante como papel, cartón, entre otros.

	muretes de concreto, construcción de las bases de sustentación de concreto) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación del tanque de almacenamiento</li> <li>• Instalación de tubería</li> <li>• Construcción de plataforma de concreto para instalar la toma de suministro</li> <li>• Instalación de techumbre en el área de suministro</li> <li>• Instalación eléctrica</li> <li>• Uso de sanitarios portátiles</li> </ul>	Emisión de polvos y partículas	Durante el traslado de materiales pétreos, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impida la dispersión de partículas, asimismo, se efectuarán riesgos periódicos con agua no potable (pipas) sobre las superficies y caminos de acceso, con el objetivo de evitar las emisiones de polvo.
		Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo	Se verificará que el área del predio que no se utilizará para la construcción de la Estación de carburación garantice la recarga de agua pluvial al acuífero.
		Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria	Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas.
<b>Operación y mantenimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arribo del autotanque</li> <li>• Descarga de Gas L.P. del autotanque al tanque de almacenamiento</li> <li>• Almacenamiento de Gas L.P.</li> <li>• Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores</li> <li>• Supervisión y mantenimiento</li> <li>• Recolección de residuos peligrosos</li> <li>• Recolección de residuos no peligrosos</li> </ul>	Generación de aguas residuales sanitarias	Se dispondrán en un biodigestor instalado dentro del predio que comprende la Estación de Servicio
		Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión	Implementar una bitácora de operación y mantenimiento de vehículos en caso de contar con ellos
		Generación de residuos no peligrosos	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 recolección municipal  No se realizará la quema de los residuos no peligrosos generados, así como de material sobrante como papel, cartón, entre otros

Página

106

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada y salida de vehículos</li> <li>Uso de sanitarios</li> </ul>		
<b>Abandono</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición de residuos de manejo especial</li> <li>Disposición de residuos peligrosos</li> <li>Restitución de áreas afectadas</li> </ul>	Generación de residuos de manejo especial y peligrosos	Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.

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**

Con la intención de contribuir al ahorro de energía, se ha previsto un programa de ahorro de energía, que contempla una serie de acciones simples tendientes a la eficientización durante su uso, puesto que la energía eléctrica será suministrada por la C.F.E., los ahorros propuestos reducen los gastos operativos.

La implementación de un programa de este tipo requiere de la participación de todos aquellos que laboren en la Estación de Servicio para obtener los mejores resultados posibles, se contemplan las siguientes estrategias para que sea posible la aplicación del programa:

- Colocación de focos ahorradores de energía en la oficina, sanitarios y al exterior de la Estación de Servicio
- Se aprovechará la zonificación (encendido y apagado por zonas) de la iluminación y siempre que sea posible se apagarán por el día los focos situados cerca de las ventanas de oficina

- Mantenimiento continuo a las instalaciones y equipo eléctrico, para evitar desperfectos que provoquen una sobrecarga y por ende un desperdicio de energía
- Se ubicarán letreros o señalética en sitios estratégicos, para promover el uso correcto y ahorro de energía eléctrica
- Para el sanitario y oficina se usarán colores claros en paredes, techos, pisos y mobiliario, a fin de aprovechar al máximo la iluminación natural
- Se promoverá la limpieza periódica de los focos y luminarias, que mejorará la calidad de la iluminación y se ahorrará energía eléctrica
- Al terminar el día, se desconectarán otros aparatos eléctricos que se utilicen en oficina

Aunado a las estrategias mencionadas, en la etapa de operación, cuando se contrate personal, este deberá ser capacitado, dentro de lo que se mencionará lo referente a este programa de ahorro de energía y las estrategias que deben seguirse en las instalaciones.

- **Programa de ahorro de agua**

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, está 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 LP.

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 jardinería, 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 interrumpen 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

Página | 115

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

### Protección ambiental

En caso de fugas, suspender actividades inmediatamente.

### Condiciones especiales de operación

- Un Autotankue 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, ocasionen 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 éste 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 PROPOGAN 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.

En términos generales el Programa contempla las características propias de las actividades del proyecto y las condiciones actuales del escenario ambiental donde se desarrollará, por lo que pretende alcanzar un mayor grado de objetividad a partir de la identificación de los impactos previsibles, que ya se han señalado en el presente Estudio. Igualmente, se establecen como elementos clave del mismo, los factores ambientales que pueden ser afectados, así como las acciones de control que serán aplicadas y los criterios seleccionados como nivel de referencia, para establecer el cumplimiento de las medidas señaladas, a partir de una serie de indicadores fácilmente medibles, que permitan al supervisor una efectiva identificación de desviaciones potenciales, para su inmediata atención y corrección correspondiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- 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-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.
- 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.
- NOM-EM-005-ASEA-2017 "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 estos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.
- National Fire Protection. Consultado el 24 de abril de 2020 en el sitio [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)
- Reglamento de Gas Licuado de Petróleo. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 2007.
- 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.
- Principales Resultados por AGEB y Manzanas Urbanas México
- Gómez, D. (2013). Evaluación de Impacto Ambiental. 3a. edición, Editorial S.A. Mundi – Prensa Libros
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guanajuato, 2040. Construyendo el futuro
- Programa Regional de Ordenamiento Territorial para la Subregión 7 denominada “Zona Metropolitana Laja – Bajío”
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Apaseo El Grande, Guanajuato