



**CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE
EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN EN
EL MUNICIPIO DE CORTAZAR**



Calzada de los Pinos No. 1020, Fracc. El Peral, Municipio de Cortazar, Estado de
Guanajuato, C.P. 38358

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 PROYECTO.....	6
I.1.4 INVERSION REQUERIDA.....	6
I.1.5 NUMERO 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.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	8
I.2.3 NOMBRE A CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	8
I.2.4 DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES	8
I.2.5 TELEFONO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES	8
I.3 DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL INFORME PREVENTIVO.....	8
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	8
I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	8
I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO	8
I.3.4 DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES	8
CAPITULO II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE	9
II.I EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGA O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR AS OBRAS O ACTIVIDADES.....	10
II.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	10
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.....	12
II.1.4 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS.....	14
II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	16
II.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES.....	16
II.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO GUANAJUATO 2040. CONSTRUYENDO EL FUTURO	26

II.3 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE CORTAZAR 2040	32
II.4 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	37
II.4.1 ACUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO (PEDUOET 2040).....	37
II.5 ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LA REGIÓN VI CENTRO - ESTE LAJA - BAJÍO DEL ESTADO DE GUANAJUATO	60
CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	73
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	73
III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	73
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO	73
III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	75
III.1.4 USO DE SUELO ACTUAL EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS	85
III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO	87
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE	96
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS	98
III.3.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	98
III.3.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	99
III.3.3 EMISIÓN DE RUIDO	100
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES	101
III.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	102
III.4.2. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES	106
III.4.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....	125
CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	128
IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	128
IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	129
IV.2.1 MATRIZ DE LEOPOLD	0
IV.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS.....	147
IV.4 CONCLUSIÓN	150
CAPÍTULO V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	151
V.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN PARA PREVENIR RIESGOS	158
V.1.1 MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.....	159

V.1.2 LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	162
V.1.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS	162
V.1.4 MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.....	164
V.1.5 MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS	164
V.1.6 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL.....	165
V.1.7 CONTROL DE LA CORROSIÓN	166
V.1.8 TRABAJO EN CALIENTE.....	166
V.1.9 PLAN DE MONITOREO.....	167
CAPÍTULO VI. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPOGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31	168
BIBLIOGRAFÍA.....	170

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

I.1 DATOS DEL PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción de la Estación de Servicio de Expendio al público de Gas L.P. para carburación en el Municipio de Cortazar.

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 el Municipio de Cortazar, se ubica en Calzada de los Pinos No. 1020, Fracc. El Peral, Municipio de Cortázar, Estado de Guanajuato, C.P. 38358, en las Coordenadas UTM de la Tabla 1, Zona 14 Q, Datum WGS84. 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.

Tabla 1. Coordenadas UTM

Vértice	Este	Norte
A	296154.00	2265032.00
B	296188.00	2265030.00
C	296154.00	2265012.00
D	296184.00	2265011.00



Figura 1. Microlocalización del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

5



Figura 2. Macrolocalización del predio donde se pretende construir la Estación de servicio

I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO

La Estación de Servicio ocupará un área de 656.00 m² de un predio, tal como se hace constar en los planos contenidos en la Memoria Técnica-Descriptiva y Justificativa.

Tabla 2. Cuadro de áreas de la Estación de Servicio

Concepto	Superficie (m ²)
Superficie total de la Estación de Servicio	656.00
Área de almacenamiento y suministro	46.22
Oficinas/Sanitario/Bodega/Caja	21.87
Área de circulación	587.91

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

- Poniente: 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Oriente: 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Norte: 32.00 m colinda con Calzada de los Pinos No. 1020, Fracc. El Peral, Municipio de Cortazar, Edo. de Guanajuato. C.P. 38358.
- Sur: 32.00 m colinda con Terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez

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., como pueden ser el uso de hornos, aparatos que usen fuego o talleres que produzcan chispas. Además, dentro de un radio de 30.00 m a partir de la tangente de los recipientes, no se tienen actividades que pongan en riesgo la Estación de acuerdo con la normatividad vigente.

I.1.4 INVERSION 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

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

empresa cubrirá los gastos pertinentes a los rubros antes mencionados, con la finalidad de mantener a la Estación de Servicio en óptimas condiciones.

I.1.5 NUMERO 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., generara empleos en las siguientes cantidades:

Tabla 3. Empleos generados por la ejecución el Proyecto

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

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

7

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 4. Duración total del Proyecto

Etapas	Duración aproximada
Preparación del sitio	1 mes
Construcción de la Estación de Servicio	8 meses
Operación	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.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

GEN700527K14

I.2.3 NOMBRE A CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Lic. Sergio Armando Santoyo Muñoz, Apoderado

I.2.4 DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

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

8

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

Teléfono: [REDACTED]

Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción

Correo: [REDACTED]

I.3 DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION 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

Ing. Mariana Gallardo Gómez

I.3.4 DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

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

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

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

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

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

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

ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental.

Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo y no manifestación de impacto ambiental, con la finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental.

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

II.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tabla 5. 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.
10 Artículo 25	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	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.

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 6. 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
<p>TÍTULO SEGUNDO</p> <p>Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación</p> <p>Capítulo 1. Atribuciones de la Agencia.</p> <p>Artículo 5. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:</p>	<p>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;</p>	<p>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 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).</p>
<p>Artículo 7. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5, serán los siguientes</p> <p>12</p>	<p>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;</p>	

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

Tabla 7. Vinculación del Proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
<p>Capítulo I. Normas Preliminares</p> <p>Artículo 1o.</p>	<p>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:</p>	<p>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</p>

<p>13</p>	<p>I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;</p> <p>II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;</p> <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>ambientales del Sector Hidrocarburos (a donde pertenece el almacenamiento y manejo 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 8. Vinculación del Proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Apartados Vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
14 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 hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;	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.
Título Segundo. Distribución de competencias y coordinación	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	Durante las diferentes etapas que contempla el Proyecto, la Estación de Servicio, propiedad de la empresa Gas

<p>Capítulo Único. Atribución de los tres órdenes de gobierno y coordinación entre dependencias</p> <p>Artículo 6</p>	<p>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>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>15</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 de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados;</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 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.</p>
<p>Artículo 10</p>	<p>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:</p>	<p>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.</p>

II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Tabla 9. Vinculación del proyecto con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

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

16

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 10. Normas que regulan la descarga en materia de aguas residuales

Norma	Descripción	Cumplimiento
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	Las aguas provenientes de los sanitarios serán descargadas al drenaje municipal y se garantizará que se cumplan con los niveles máximos permisibles de contaminantes, mediante el constante monitoreo de los mismos

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-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Tabla 11. Normas que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial

Norma	Descripción	Cumplimiento
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005</p> <p>17</p>	<p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>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.</p>

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.	<p>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.</p> <p>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.</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 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 3°, 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 3°.- 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, compresión, 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*
- 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 12. Normas que regulan las emisiones a la atmósfera

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCR-20053	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	No resulta aplicable, ya que las actividades a realizar en la estación de servicio son únicamente almacenamiento y comercio al por menor de Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.), mientras que la NOM, señala lo siguiente: "...2. Campo de aplicación. Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente..."
20		
NOM-041-SEMARNAT-2006	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.	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. 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN. 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>	<p>Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</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>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>21</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 13. Normas que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de ruido y vibraciones

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-081-SEMARNAT-1994 22	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 14. 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.	<p>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.</p> <p>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..."</p>
23		
NOM-021-SEMARNAT-2000	Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis.	<p>No resulta aplicable debido a que durante las actividades a realizar en la estación no se contempla que se manejen hidrocarburos que pudiesen derramarse en los suelos por lo que no se recurriría a realizar un muestreo y análisis de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos</p> <p>La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objetivo establecer las especificaciones técnicas de muestreo y análisis de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, a partir de sus características específicas de constitución, formación y distribución.</p>

Tabla 15. 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.	<p>La Estación de Expendio al Público de Gas L.P. cumple con la siguiente clasificación que menciona la Norma Oficial Mexicana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo B, Comerciales <p>Subtipo B.1. Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación</p>

		<p>Grupo I. Con capacidad de almacenamiento hasta 5 000 L de agua</p> <p>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.</p>
--	--	--

Tabla 16. Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-001-STPS-2008 24	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"> • Las descargas eléctricas, • Los efectos térmicos, • Las sobre corrientes, • Las corrientes de falla y • Las sobretensiones Ya que en su campo de aplicación se indica que es de observancia en instalaciones comerciales para uso público y otras instalaciones de uso privado.

NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Durante las actividades a realizar se ha contemplado seguir las condiciones de seguridad particularmente lo establecido en el numeral 10 que señala: 10. Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles Adicionalmente; se contará con botiquín de primeros auxilios tal como se indica en la misma NOM.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Durante las actividades que se realizan se provee de calzado ocupacional a los empleados, así como disponer en la estación de equipo de protección para caso de incendio, mismo que se encuentra disponible para el personal encargado de prevención y control de incendios, así como, todo el personal que labora en la Estación de Servicio.
NOM-018-STPS-2015 25	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 GUANAJUATO 2040. CONSTRUYENDO EL FUTURO

El Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 es el Instrumento de Planeación que tiene como finalidad establecer las condiciones en las que se encuentra el Estado, que condiciones se quieren alcanzar y como lograr esas metas.

Para consolidar el bienestar humano y social en Guanajuato, se deben garantizar las condiciones para el desarrollo armónico de las personas, la familia, la comunidad y las instituciones.

A continuación, se describen las líneas, objetivos y estrategias que pueden desarrollarse o llevarse a cabo en el proyecto para lograr las metas establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo:

Tabla 17. Líneas, objetivo y estrategias a cumplir del Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 y su vinculación con el proyecto

Línea estratégica		
Bienestar social: Generar las condiciones para el desarrollo pleno de las y los guanajuatenses como individuos, en familia y en comunidad		
Objetivo	Estrategia vinculante con el proyecto	Acciones o actividades a realizar
26 Abatir la pobreza en todas sus vertientes y desde sus causas	Incremento de las opciones de empleo y el ingreso digno, en condiciones de igualdad	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., comprometida con el Desarrollo del Municipio de Cortazar, tomará las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar la contratación de mano de obra local • Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos • Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto • Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa • Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación • Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados • Los empleados gozarán de seguridad social, indemnizaciones, entre otros • Garantizar condiciones laborales dignas a empleados directos y a través de toda la cadena de valor • Favorecer un escenario adecuado para la negociación colectiva dentro de la empresa, permitiendo a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales

<p>Asegurar el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia</p> <p>27</p>	<p>Sensibilización y capacitación a los diversos grupos sociales en los que existe mayor prevalencia de maltrato</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en marcha políticas de igualdad en la empresa, dando a las mujeres la oportunidad de desarrollarse laboralmente de forma igualitaria • Realizar actividades para fomentar la igualdad de género dentro de la empresa • Se promoverá la utilización de lenguaje no sexista dentro del ambiente laboral • Privilegiar la contratación de mano de obra local • Contratación inclusiva, que incorpore a personas con bajos ingresos para favorecer a las comunidades más vulnerables • Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos • Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto • Fomentar el uso eficiente de energía • Gestionar el uso de agua de forma responsable, realizando un control periódico de los consumos y aplicando las mejores técnicas disponibles • Evaluar a los proveedores para asegurar que cuenten con condiciones laborales dignas • Fomentar el empleo joven, para proporcionar a las nuevas generaciones igualdad de oportunidades
Línea estratégica		
<p>Grupos de atención prioritaria: Fortalecer el desarrollo y capacidades de los grupos poblacionales de atención primaria, con el fin de permitir su incorporación exitosa en todos los ámbitos de la sociedad</p>		
<p>Objetivo</p>	<p>Estrategia vinculante con el proyecto</p>	<p>Acciones o actividades a realizar</p>
<p>Asegurar las condiciones para el desarrollo pleno e igualitario de los grupos prioritarios del Estado</p>	<p>Apoyo para que las personas jóvenes potencien sus habilidades y capacidades para el logro de sus proyectos de vida en condiciones de igualdad</p> <p>Fortalecimiento de las acciones de inclusión que aseguren que las personas con discapacidad se integren plenamente al desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación inclusiva, que incorpore a personas con bajos ingresos para favorecer a las comunidades más vulnerables • Contratar a personas jóvenes brindando la oportunidad de potenciar sus habilidades y capacidades

	Fortalecimiento de los apoyos a los pueblos y las comunidades indígenas, para que logren consolidar la autogestión y la autodeterminación de sus comunidades con respeto a los derechos humanos	De la información consultada en el Atlas de Pueblos Indígenas del Estado de Guanajuato (Figura 3), se identifica que en el Área de Influencia del proyecto no existen comunidades o pueblos indígenas asentados que tengan una continuidad histórica o que hayan establecido sus propios patrones culturales, sus instituciones sociales y sus sistemas legales, sin embargo, dentro del Municipio se identifica el establecimiento de dos pueblos otomí
Línea estratégica Empleos y competitividad: Implica fortalecer la condición de competitividad y crear más y mejores empleos en el panorama nacional e internacional. Esto se logra mediante una oferta de capital humano de calidad, la atracción de inversión nacional y extranjera que dinamiza el sector económico local, la generación de productos y servicios demandados y comercializados en mercados internacionales y el desarrollo de nuevos emprendimientos a partir de ecosistemas colaborativos de innovación y tecnología		
Objetivo	Estrategia vinculante con el proyecto	Acciones o actividades a realizar
28 Promover el empleo de calidad, inclusivo y bien remunerado, formado y capacitado para la empleabilidad, con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres	Promoción del autoempleo, la equidad y la igualdad laboral Fortalecimiento del sistema de protección social de las personas trabajadoras	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., comprometida con el Desarrollo del Municipio de Cortazar, tomará las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar la contratación de mano de obra local • Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos • Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto • Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa • Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación • Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados • Los empleados gozarán de seguridad social, indemnizaciones, entre otros • Garantizar condiciones laborales dignas a empleados directos y a través de toda la cadena de valor • Favorecer un escenario adecuado para la negociación colectiva dentro de la empresa, permitiendo a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales

Línea estratégica		
Medio ambiente: Transitar decididamente hacia un balance hídrico y equilibrio ambiental que asegure la sustentabilidad del desarrollo en Guanajuato en todos sus ámbitos		
Objetivo	Estrategia vinculante con el proyecto	Acciones o actividades a realizar
<p>29</p> <p>Garantizar la disponibilidad y calidad del agua de acuerdo con sus diferentes destinos</p>	<p>Administración eficiente del recurso hídrico, tanto en el ámbito urbano como en el rural</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación • La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua en la Estación de Servicio y concientización del uso adecuado del agua) • Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el Municipio de Cortazar, el Estado de Guanajuato o por iniciativa propia de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V.
	<p>Fomento de una conciencia para el uso racional y sustentable del agua en los diversos sectores de la población</p>	<p>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</p>

	Tratamiento de aguas residuales para reúso en actividades industriales y riego de áreas verdes	En la zona del proyecto cuenta con factibilidad de suministro de agua potable, alcantarillado y drenaje.
Lograr una adecuada gestión del medio ambiente que favorezca el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales	Protección y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas en el territorio estatal	El área donde se pretende construir la Estación de Servicio 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
	Gestión integral de residuos con base en la valorización y la generación de energía	<p>La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se compromete a llevar a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • En caso de generarse residuos peligrosos estos se almacenarán hasta que sean recolectados por una empresa certificada encargada del manejo de los residuos conforme a lo establecido en la Ley
	Conservación y restauración del suelo y de la vegetación nativa	El área donde se pretende construir la Estación de Servicio 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
Desarrollar entre los diferentes sectores de la sociedad las capacidades para la mitigación y adaptación al cambio climático	Conservación y restauración del suelo y de la vegetación nativa	
Línea estratégica		
<p>Territorio: Favorecer el desarrollo de asentamientos humanos compactos, inclusivos, seguros, sostenibles e intercomunicados, con una infraestructura que favorezca su resiliencia, la optimización en el uso de los recursos naturales y el aprovechamiento de energías renovables</p>		

<p>Lograr una administración sostenible del territorio, que impulse el desarrollo de comunidades y ciudades humanas y sostenibles</p>	<p>Armonización del marco jurídico en materia de ordenamiento territorial, de manera que promueva políticas concurrentes en los tres órdenes de gobierno</p>	<p>El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio se ubica en la UGA 578 con Política Ambiental de Consolidación, Usos Compatibles para Asentamientos Humanos Rurales y Urbanos e Infraestructura puntual</p>
---	--	---

31

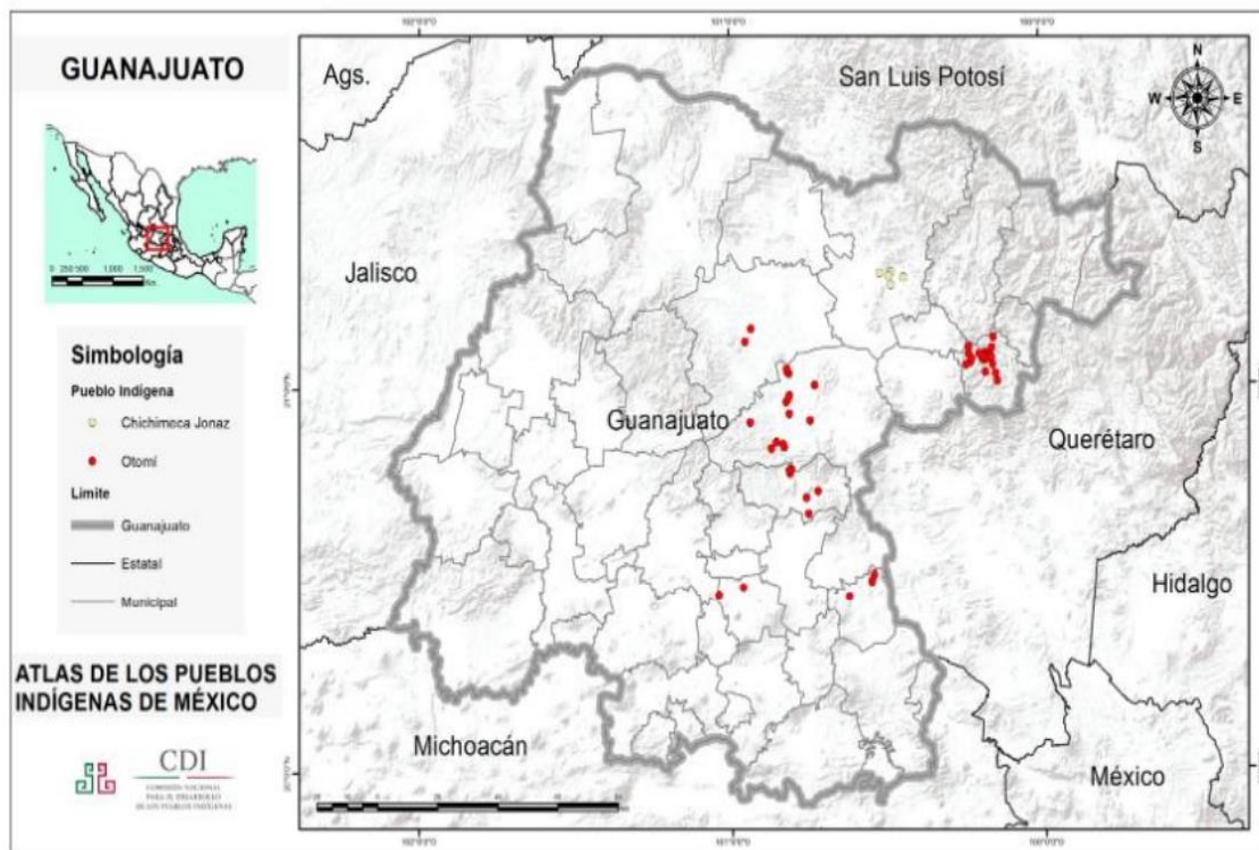


Figura 3. Atlas de Pueblos Indígenas del Estado de Guanajuato

II.3 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE CORTAZAR 2040

A continuación, se presentan las líneas estratégicas objetivos y proyectos estrategias y líneas de acción y proyectos de gran visión, de las dimensiones clave del desarrollo dentro del ámbito de competencia de gobierno, permitiendo una relación armónica de los subsistemas para generar una mejor calidad de vida de los habitantes.

Tabla 18. Dimensiones, Objetivos, Líneas estratégicas y su vinculación con el proyecto

Dimensión	Objetivo	Líneas Estratégicas	Estrategias	Vinculación
32 Humano y Social	Fortalecer a la ciudadanía en base al desarrollo de capacidades de las familias y de las personas	Promover el aumento del nivel educativo de la población	Disminuir el porcentaje de la población con 15 años y más que tienen rezago educativo	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Disminuir el porcentaje de deserción escolar de secundaria	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
		Aumentar las capacidades de los habitantes para la autogestión	Disminuir el número de población que se encuentra en pobreza	La estación de servicio se compromete a ofrecer empleos de calidad en los cuales el personal de la estación de servicio satisfaga todas sus necesidades para ellos y su familia: <ul style="list-style-type: none"> • Privilegiar la contratación de mano de obra local • Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos • Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto • Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa • Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación • Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados
		Aumentar el número de ciudadanos capacitados de las zonas de pobreza para participar en la gestión del desarrollo local	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los programas de capacitación de los recursos humanos, con mecanismos de certificación a las competencias laborales • En todas sus etapas este proyecto considerara de manera equitativa la contratación igualitaria entre hombres y mujeres, para así incrementar la 	

<p style="text-align: center;">33</p>				<p>productividad de los trabajadores y también ofrecerles capacitaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimular el crecimiento de empleos dignos sostenibles mediante el aumento de los niveles de productividad y la innovación tecnológica • Lograr empleo pleno y productivo y un trabajo decente • Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas • Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores
			Mejorar la economía de las unidades de producción rural	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Mejorar la calidad de vida de las poblaciones que habitan en el área natural protegida cerros el Culiacán y la gavia	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
Administración pública y estado de derecho	Fortalecer el personal del municipio para el óptimo desarrollo de capacidades, brindar una mejor atención y puntualidad de los servicios públicos, seguridad pública, transparencia en el manejo y aplicación de los recursos públicos	Mejorar el manejo de las finanzas públicas municipales	Aumentar la recaudación fiscal inmobiliaria del municipio	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
		Mejorar la transparencia en el ejercicio de la gestión pública	Mejorar los sistemas de evaluación de los resultados de la administración pública municipal	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Promoción de una planeación participativa sociedad y gobierno, para el diseño de políticas públicas	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
		Mejorar la percepción ciudadana de la seguridad pública municipal	Capacitación continua y equipamiento adecuado de los cuerpos de seguridad pública	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Mejoramiento sistemático y continuo de los servicios públicos	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
Económica	Fortalecer el desarrollo económico potenciado al municipio en el sector primario y el sector turismo, como nuevos	Mejorar los vínculos entre universidades y las empresas existentes	Fortalecer las organizaciones económicas de base y el proceso de comercialización de la producción agrícola.	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto

34	generadores de empleo y riqueza con equidad	Mejorar los sectores productivos	Incrementar el ingreso de las unidades económicas de producción rural	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
		Fortalecer los sectores económicos locales	Incrementar los niveles de producción agrícola en las unidades económicas	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Mejorar los vínculos de las asociaciones agrícolas en las unidades económicas	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Mejorar las cadenas productivas agropecuarias locales	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
		Mejorar la infraestructura logística	Aumentar el número de productores agropecuarios capacitados en la integración de cadenas productivas	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Mejorar la infraestructura agroindustrial	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Fortalecer la cadena del sector turístico sustentable	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Mejorar los métodos productivos del área natural protegida cerros el Culiacán y la Gavia	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
		Mejorar los sistemas de comunicación carretera del municipio	Disminuir los tiempos de desplazamiento de la población en el municipio.	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
		Mejorar la infraestructura de telecomunicaciones	Disminuir el número de localidades que no cuentan con telefonía rural.	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
	Aumentar el número de viviendas que cuentan con servicio de internet.	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto		
Medio ambiente y territorio	Fortalecer al municipio para que maneje sus recursos de manera sustentable en un territorio ocupado de acuerdo a sus usos planificados	Mejorar la calidad del medioambiental del municipio.	Restaurar el equilibrio de los ecosistemas del área natural protegida cerros el Culiacán y la Gavia.	La estación de servicio propiedad de Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a apoyar programas de restauración de esta área natural protegida en conjunto con el gobierno municipal de Cortazar, Guanajuato, sin embargo, no se omite mencionar que el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se encuentra dentro

35	Mejorar la calidad del entorno urbano y rural del municipio.			del área natural protegida Cerros el Culiacán o la Gavia
		Mejorar las prácticas de ocupación del suelo	Reducir las pérdidas de agua en la conducción y el riego parcelario.	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Mejorar la conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat naturales o modificados en el río Lerma y río Laja.	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Regenerar los niveles óptimos de materia orgánica y mejoramiento de la estructura del suelo agrícola.	La presente estrategia no es vinculable con el proyecto pues no involucra acciones que se sometan a las características del proyecto
			Disminuye la sobreexplotación de los acuíferos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se contempla la reducción de utilización de agua dentro de la estación con el objetivo de reducir el uso del vital líquido • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua • Incorporación de inodoros de bajo consumo • Identificación y reparación oportuna de fugas de agua • Técnicas de eficiencia para el uso de agua en la Estación de Servicio • Concientización del uso adecuado del agua
			Mejorar la calidad del agua residual.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante humedales artificiales, se seleccionará el humedal artificial que mejor se adapte a las características del agua residual generada. • Se evaluará ante normas oficiales mexicanas como la NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996 y la NOM-003-SEMARNAT-1997. La calidad del agua que sea tratada por medio de los humedales artificiales. • Concientizar a los empleados de la estación de servicio acerca del vertido de sustancias como aceites a las aguas

				<p>residuales, los cuales aumentan la concentración de contaminantes en estas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participar en un programa para el establecimiento de un plan de tratamiento de aguas residuales en el municipio de Cortazar, Guanajuato.
<p>36</p>		<p>Mejorar la calidad de vida y el entorno de las localidades de acuerdo a su vocación.</p>	<p>Mejorar los modelos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial de la ciudad y de las localidades del municipio.</p>	<p>Participar en conjunto con el municipio de Cortazar en la mejora de planes de desarrollo urbano y ordenamiento territorial en las principales localidades de Cortazar, con ello lograr un desarrollo pleno de la urbanización de el municipio por ello se mencionan a continuación una serie de acciones que fortalecen los planes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes • Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental. • Fomentar la restructuración y simplificación del contenido normativo de la legislación local urbana y de vivienda
			<p>Disminuir la contaminación ambiental generada por el inadecuado manejo de los residuos sólidos urbanos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo • Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan • Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de

				<p>responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible
--	--	--	--	--

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 otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento de Cortazar, en el cual se especifica se otorga el Uso de Suelo de Servicio con giro de Estación de carburación de Gas L.P. con venta al público.

II.4.1 ACUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO (PEDUOET 2040)

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

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

sistemas naturales y la rehabilitación áreas urbanas degradadas en sus aspectos físicos, sociales y económicos.

El objetivo general del modelo es zonificar el territorio en unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT) homogéneas, con base en la aptitud territorial y los demás resultados de los análisis derivados de las etapas de diagnóstico y pronóstico, para facilitar la gestión territorial y evitar los conflictos entre usos del suelo.

El PEDUOET 2040 establece las políticas generales para:

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

38

El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio en el Municipio Cortazar se ubica dentro de la UGA 578, como se describe a continuación:

Aprovechamiento para asentamiento humano urbano en centro articulador regional

UGAT 578

Política ecológica: Aprovechamiento sustentable

Política territorial: Mejoramiento

Lineamiento: Mantener un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer creando vínculos con otras localidades de la zona metropolitana para "tomar prestado" el tamaño y la calidad, asegurando efectos indirectos positivos para el desarrollo de regiones más amplias. Contemplar el incremento de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios. Garantizar una calidad de vida adecuada a sus habitantes y a los de las localidades rurales que dependen considerando los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana,

derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género. Garantizar que los sistemas de transportes mantengan la vinculación y la comunicación con las ciudades centrales de mayor nivel jerárquico en el sistema urbano-rural y los centros articuladores del sistema y centros integradores de servicios básicos urbanos. Potenciar el desarrollo de la ciudad mediante el impulso económico, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales.

Actividades compatibles: Acuicultura, Agroindustria, Turismo alternativo, Turismo convencional, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía solar, Industria ligera, Minería no metálica de alta disponibilidad

Actividades incompatibles: Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable, Asentamientos humanos rurales, Proyectos de energía eólica, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final

Tabla 19. Criterios de la UGA 578

Criterios	<p>Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27, Ifp03, Ifl13, Ifl14, Ifl16, Ifl20, Ifl23, Ifa03, Ifa05, Sol01, Sol02, Sol04, Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08</p>
-----------	---

Tabla 20. Criterios de la UGA 578 y su vinculación con el proyecto

Criterio	Vinculación
Acu02: Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de agua naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.	El presente proyecto no contempla actividades de producción en cuerpos de aguas naturales por lo tanto no es vinculable.
Acu03: Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.	El presente proyecto no contempla actividades acuícolas por lo tanto no es vinculable para el proyecto.
Acu04: Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	El presente proyecto no contempla manejo de flora y fauna por lo tanto no es vinculable con el proyecto.
Acu05: Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales	El presente proyecto no contempla actividades de producción acuícola por lo tanto no es vinculable con el proyecto.
Acu06: Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua, a fin de evitar la contaminación y eutrofización.	El presente proyecto no contempla actividades de producción acuícola por lo tanto no es vinculable con el proyecto.
Acu07: En la acuicultura con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas.	El presente proyecto no involucra actividades de acuicultura por lo tanto no es vinculable con el proyecto.
Acu09: En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lenticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares y huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua desecado.	El presente proyecto no contempla actividades de introducción de especies exóticas por lo tanto no es vinculable con el proyecto.
Acu10: en el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola se deberá efectuar la restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica.	El presente proyecto no contempla ningún proyecto acuícola por lo que no es vinculable con el proyecto a realizar.
Acu11: El desarrollo de actividades de acuicultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	El presente proyecto no contempla actividades de acuicultura por lo que no es vinculable con el proyecto.

Agi01: La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica.	El presente proyecto no contempla actividades agroindustriales por lo tanto no es vinculable con el proyecto.
Agi02: Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	Dentro del proyecto no se contemplan proyectos agroindustriales por lo que no es vinculable con el proyecto.
Agi03: Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.	Dentro del proyecto no se contemplan proyectos agroindustriales por lo que no es vinculable con el proyecto.
Agi04: Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	Dentro del proyecto no se contemplan actividades agroindustriales por lo que no es vinculable con el proyecto.
Agi05: Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento total de sus aguas residuales.	Dentro del proyecto no se contemplan actividades agroindustriales por lo que no es vinculable con el proyecto.
Agi06: Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de aguas y escurrimientos permanentes o temporales.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de agroindustria por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Agi07: Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de agroindustria por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Agi09: En las zonas de mediano y alto potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de industrias agroalimentarias estarán sujetas a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de los acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservadores y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de agroindustria por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.

Agi10: El desarrollo de proyectos de agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de agroindustria por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal01: Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal05: Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal06: Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistemas de tratamiento de sus aguas residuales	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal07: El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal08: En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal09: Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal10: las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal11: las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tal12: las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.

<p>Tal13: Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una autorización del impacto ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, a la biodiversidad y a los servicios ambientales, y tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Tal14: Los proyectos turísticos que se promueven en la UGAT deberán contar con un manejo integral de residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valorización o su biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Tal18: Las instalaciones turísticas implementaran de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Tal19: Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida en el proyecto.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Tal21: En zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que en el proceso constructivo como operativo incluyan preferentemente materiales y productos biodegradables.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo alternativo por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Tur01: Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Tur02: Las instalaciones turísticas deberán utilizar enotecnias para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Tur03: Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>

Tur04: la autorización de los proyectos turísticos de grandes de dimensiones con una superficie mayor a 1 ha o con más de 300 empleados deberá incluir procesos de participación de los habitantes locales.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tur05: En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tur06: Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiado total o parcialmente o por instituciones del sector público se deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tur07: Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa en al menos un 80% de su superficie.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
⁴⁴ Tur08: Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbres de la población local.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tur09: Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del impacto Ambiental a que considere las perturbaciones a los ecosistemas, a la biodiversidad, a los servicios ambientales y al paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc.).	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tur10: Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Tur11: El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de turismo convencional por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Ahu01: Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales.	<ul style="list-style-type: none"> • De obtener todas las Autorizaciones correspondientes, la Estación de Servicio, únicamente se construirá en la superficie delimitada y manifestada en el Informe Preventivo en

<p>45</p>	<p>evaluación, arrendado por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción, acatando el Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en el Permiso de Uso de Suelo. • 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. • El proyecto en evaluación contempla que el desalojo del agua residual sanitaria esté conectado por medio de tubos de PVC de 0.15 m de diámetro a la red municipal <p>Durante la ejecución de cada una de las etapas del proyecto se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción. • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación.
<p>Ahu02: El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El área de influencia del proyecto se encuentra en una zona que puede describirse como homogénea, debido a que se mantienen características similares y constantes como el uso de suelo, no se identifican edificaciones patrimoniales, el deterioro y el nivel de servicios. • El área de influencia del proyecto presenta un patrimonio edificado con cambios y transformaciones debido a su proceso de urbanización, así mismo, se presentan varios predios sin uso definido (incluyendo el predio) y sin delimitar, que restan continuidad a la imagen del proceso de

	<p>urbanización, motivo por el cual, la construcción de la Estación de Servicio paisajísticamente es compatible con el área de influencia ya que el predio actualmente no presenta ningún uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la dotación de niveles básicos de infraestructura se tendrá especial cuidado de emplear elementos que no contaminen la imagen de la Localidad como cableado y alumbrado adecuado al carácter y escala de la misma.
<p>Ahu03: Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de la población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo a análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.</p>	<p>El proyecto no está contemplado para el desarrollo de un centro de población, sin embargo, la estación se compromete a reducir las concentraciones de contaminantes en sus aguas residuales, de igual forma buscará implementar dentro de la estación de servicio un sistema de tratamiento de aguas residuales de humedales artificiales en la cual se emplee la vegetación mas apta para el desarrollo del tratamiento.</p>
<p>Ahu04: No se permitirá la disposición de residuos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.</p>	<p>Los residuos sólidos generados en la Estación de Servicio se almacenarán temporalmente en contenedores debidamente clasificados hasta su recolección a través del sistema de limpieza municipal, se verificará que no contengan residuos peligrosos.</p>
<p>Ahu05: El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.</p>	<p>El desarrollo del proyecto no está contemplado para para el manejo del alumbrado público por lo que no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Ahu06: Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscará nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento de y mejorar la calidad de vida de la población.</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto se compromete a apoyar a el gobierno en la protección y preservación de las zonas de conservación ecológica, promoviendo el uso eficaz de las áreas verdes de uso común del municipio.</p>
<p>Ahu07: Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente y</p>	<p>El presente proyecto no corresponde al desarrollo de un nuevo asentamiento humano, sin embargo, se tomarán en cuentas las siguientes medidas y acciones:</p>

<p>saneamiento, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación. • Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante humedales artificiales, se seleccionará el humedal artificial que mejor se adapte a las características del agua residual generada.
<p>Ahu08: En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.</p>	<p>El proyecto no se desarrollará en una zona de recarga de alto potencial por lo tanto no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Ahu09: En zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas.</p>	<p>El proyecto no se desarrollará en una zona de recarga de alto potencial por lo tanto no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Ahu10: El crecimiento de los asentamientos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos, o en predios contiguos a la zona urbana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El área de influencia del proyecto se encuentra en una zona que puede describirse como homogénea, debido a que se mantienen características similares y constantes como el uso de suelo, no se identifican edificaciones patrimoniales, el deterioro y el nivel de servicios. • El área de influencia del proyecto presenta varios predios sin uso definido (incluyendo el predio) y sin delimitar, que restan continuidad a la imagen del proceso de urbanización, motivo por el cual, la construcción de la Estación de Servicio paisajísticamente es compatible con el área de influencia ya que el predio actualmente no presenta ningún uso.
<p>Ahu12: Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas deberán contar con un proyecto de manejo de residuos sólidos que contemple el manejo integral de los residuos generados.</p>	<p>El presente proyecto no corresponde a desarrollos habitacionales, por lo tanto, no es vinculable con el proyecto.</p>

<p>Ahu13: Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales, de servicios e industrias dentro del ámbito urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable.</p> <p>48</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa Gas Express Nieto separará sus residuos de acuerdo con el tipo de residuo generado dentro de la estación. • Los residuos generados serán almacenados previos a su recolección en contenedores en los cuales se especifiquen que tipo de residuo está depositado en cada contenedor. • Se buscará que los residuos generados sean recolectados en tiempo y forma para que no se acumulen dentro de la estación. • Se elaborará un diagnostico básico de los residuos para evaluar la cantidad y composición de los residuos generados dentro de la estación. • Establecer programas graduales de separación de la fuente de residuos orgánicos e inorgánicos y los mecanismos para promover su aprovechamiento. • Prevenir la generación y controlar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos.
<p>Ahu14: La planeación del asentamiento urbano preverá el crecimiento de áreas verdes a una superficie mínima de 12m2/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.</p>	<p>Incrementar sustancialmente la superficie de vegetación en la estación de servicio y se propone un ambicioso proceso de recuperación y ampliación de la cubierta vegetal, con el cual se busca alcanzar plantar árboles, plantas y cubresuelos.</p> <p>Apoyar al gobierno municipal en un Programa Sembrando Parques el cual tendrá como finalidad mantener, proteger y conservar las áreas verdes y nuevas construcciones de infraestructura verde en la ciudad, a través de la recuperación de parques y espacios públicos.</p> <p>Sus objetivos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar y mejorar la superficie de áreas verdes por habitante • Revegetar la ciudad de Cortázar

	<ul style="list-style-type: none"> Habilitar y crear espacios verdes para la recreación y disfrute de los habitantes, especialmente para el beneficio de las niñas y niños <p>Se evaluará la propuesta de cada proyecto de paisaje y revisa la selección de vegetación a utilizar en cada parque considerando su potencial y aporte de servicios ambientales como la conservación y mejoramiento del suelo, la regulación de humedad, mitigación de islas de calor, infiltración de agua de lluvia, captura de carbono, atrayente de polinizadores, biodiversidad, entre otros aspectos, la cual considera también parámetros de confort y la aplicación de nuevas tecnologías para mejora del medio ambiente.</p>
<p>Ahu17: Se evitará ocupar las zonas propuestas para crecimiento urbano hasta no haber utilizado al menos el 80% de los espacios intra urbanos disponibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El área de influencia del proyecto se encuentra en una zona que puede describirse como homogénea, debido a que se mantienen características similares y constantes como el uso de suelo, no se identifican edificaciones patrimoniales, el deterioro y el nivel de servicios. El área de influencia del proyecto presenta varios predios sin uso definido (incluyendo el predio) y sin delimitar, que restan continuidad a la imagen del proceso de urbanización, motivo por el cual, la construcción de la Estación de Servicio paisajísticamente es compatible con el área de influencia ya que el predio actualmente no presenta ningún uso.
<p>Ahu18: La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.</p>	<p>El presente proyecto no corresponde a la creación de nuevos asentamientos humanos por lo tanto no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Ahu19: El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga al acuífero en medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto en evaluación cuenta con Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en el Permiso de Uso de Suelo La entidad facultada para regular los diferentes aspectos ambientales del Sector Hidrocarburos (a donde pertenece el almacenamiento y manejo de gas L.P.) es la ASEA; por lo que el presente Informe Preventivo se somete a evaluación y dictaminación de la Agencia.

<p>Ahu20: En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población.</p>	<p>El proyecto no está relacionado con el crecimiento de centros de población, además de que no se desarrolla en una zona de recarga de alto potencial por lo que no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Ahu21: En las zonas de recarga de alto y medio potencial se deberán implementar políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parques y áreas verdes previa realización de estudios hidrogeológicos de detalle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción. • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación • Dentro de la estación se buscará la implementación de un sistema de captación de agua pluvial para cumplir con el objetivo de obtener el reúso del agua, además de tomar medidas dentro la estación para residuos el consumo dentro de ella. • Se elaborará un programa de reúso del agua que es utilizada para actividades de limpieza de la estación la cual será destinada para riego de áreas verdes dentro de la estación. • Las tecnologías de manejo de agua pluvial van encaminadas a infiltrar, tratar, captar, almacenar y distribuir el agua que cae sobre las superficies urbanas, estas estrategias ayudarán a manejar integralmente el agua de lluvia y así complementar la infraestructura hidráulica existente para abastecimiento y drenaje.
<p>Ahu22: En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción entre los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.</p>	<p>El proyecto no se desarrolla en zonas de recarga de bajo potencial, por lo tanto, no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Ahu27: se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo a la población.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto en evaluación cuenta con Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo de acuerdo al esquema de planeación de la ciudad de Cortazar. • El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se ubica en una zona de riesgo, sin embargo, en el Informe

	<p>Preventivo en evaluación se mencionan las Medidas de Seguridad y Operación para prevenir riesgos, así como, las medidas preventivas y correctivas que se llevarán a cabo en cada una de las etapas del proyecto con la finalidad de mantener las instalaciones en condiciones óptimas de seguridad y disminuir riesgos.</p>
<p>Ifp03: No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y el patrimonio histórico cultural del centro de población</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El área de influencia del proyecto se encuentra en una zona que puede describirse como homogénea, debido a que se mantienen características similares y constantes como el uso de suelo, no se identifican edificaciones consideradas como patrimonio histórico o cultural del centro de población. • El área de influencia del proyecto presenta varios predios sin uso definido (incluyendo el predio) y sin delimitar, que restan continuidad a la imagen del proceso de urbanización, motivo por el cual, la construcción de la Estación de Servicio paisajísticamente es compatible con el área de influencia ya que el predio actualmente no presenta ningún uso.
<p>51</p> <p>Ifl13: Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que se implique una sobre explotación de los acuíferos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la construcción de la estación se reducirá el consumo de agua en las actividades que se requiera. • Promover una cultura del agua para lograr la gestión integrada de los recursos hídricos con un enfoque solidario. • Lograr la conservación de los ecosistemas y los procesos hidrológicos, así como la determinación y planificación de la oferta y disponibilidad hídrica para optimizar la atención de la demanda. • Promover la cultura, educación y capacitación ambientales, así como la participación de la sociedad en la gestión integral de los recursos hídricos.
<p>Ifl14: Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto en su etapa de elaboración de proyecto contemplará que todos los factores mencionados sean cumplidos con los requerimientos planteados. Con el objetivo lograr la mitigación de riesgos que se pudiesen presentar en el desarrollo del proyecto.</p>
<p>Ifl16: Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto en facultad de sus obligaciones deberá informar a las autoridades correspondientes el proyecto</p>

<p>deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.</p>	<p>de construcción de una estación de servicio de expendio al público de gas L.P.</p>
<p>IfI20: Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.</p>	<p>El proyecto no corresponde a una infraestructura lineal por lo cual esta estrategia no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>IfI23: Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etcétera) y programas de rescate de la fauna garantizando medidas de comprensión y mitigación.</p>	<p>El proyecto no contempla la construcción de caminos rurales por lo tanto esta estrategia no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Ifa03: Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto en su etapa de elaboración de proyecto contemplará que todos los factores mencionados sean cumplidos con los requerimientos planteados. Con el objetivo lograr la mitigación de riesgos que se pudiesen presentar en el desarrollo del proyecto.</p>
<p>52</p> <p>Ifa05: los estudios medidas obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de portarse a través de la bitacora ambiental territorial.</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto deberá cumplir con los siguientes lineamientos para el llenado de la bitácora ambiental territorial, la cual deberá cumplir con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendir cuentas a la sociedad sobre el proceso de ordenamiento ecológico • Facilitar el acceso a la información • Simplificar la gestión de los proyectos de desarrollo • Dar certidumbre a los proyectos de inversión pública y privada • Evaluar el cumplimiento y la efectividad de los lineamientos ecológicos y las estrategias ecológicas
<p>Sol01: en zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas solares deberá demostrar a través de estudios cuantitativos detallados que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% del volumen de infiltración promedio anual.</p>	<p>El proyecto no está contemplando para involucrarse en actividades referentes a proyectos solares por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>

<p>Sol02: Los paneles solares dañados deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.</p>	<p>El proyecto no está contemplando para involucrarse en actividades referentes a proyectos solares por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Sol04: Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes solares, al final del periodo de funcionamiento incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas los más cercanos a su estado original.</p>	<p>El proyecto no está contemplando para involucrarse en actividades referentes a proyectos solares por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>
<p>Inl01: Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto ha desarrollado el Análisis de Riesgo correspondiente y el Protocolo de Respuesta a Emergencias, mismos que serán revisados y actualizados de manera periódica, así como tendrán actualizaciones recurrentes las cuales sean pro de las mejoras en la prevención y mitigación de riesgos.</p>
<p>53</p> <p>Inl02: Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación y/o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmosfera y manejo integral de residuos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De obtener todas las Autorizaciones correspondientes, la Estación de Servicio, únicamente se construirá en la superficie delimitada y manifestada en el Informe Preventivo en evaluación, arrendado por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. • El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción, acatando el Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo de acuerdo al esquema de planeación de la Ciudad de Cortazar. • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto en evaluación contempla que el desalojo del agua residual sanitaria esté conectado por medio de tubos de PVC de 0.15 m de diámetro a la red municipal <p>Durante la ejecución de cada una de las etapas del proyecto se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción. • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación.
<p>InI03: Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etcétera). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencia en respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. ha desarrollado el Análisis de Riesgo correspondiente y el Protocolo de Respuesta a Emergencias, mismos que serán revisados y actualizados de manera periódica.</p>
<p>InI04: El sector industrial modificará sus prácticas apeándose a los acuerdos y compromisos internacionales sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) firmados por México adoptando entre otras medidas la incorporación de tecnologías para eficientizar sus procesos, el reemplazo de los combustibles pesados por gas natural u otros, la eficientización de su gasto energético, el reúso y reciclaje de materiales con la finalidad de reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25 % a largo plazo su producción de GEI. Cada industria presentará anualmente un inventario de sus emisiones de GEI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El resultado del inventario de emisiones proporcionará un análisis para identificar medidas efectivas y apropiadas y con éxito para implementar medidas de reducción de GEI, rastrear y comparar las emisiones. • Los residuos generados en el proyecto deberán ser valorizados y con esto plantear una estrategia de reúso y reciclaje de materiales que se involucren en el proyecto. • El proyecto adoptará tecnologías de reducción en la generación de gases de efecto invernadero como, por ejemplo, adquirir materiales que sean más eficientes en sus procesos.
<p>InI05: Los proyectos de Industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos 15% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas de la región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa Gas Express Nieto se compromete cumplir con esta estrategia planteada por lo que buscará que especie nativa se adapta mejor al desarrollo del proyecto con esto

	<p>obtener un mayor porcentaje de área verde dentro de la estación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de que existiera un 15% de área verde dentro del proyecto se buscará conservar esta área siempre y cuando no se interponga en el desarrollo del proyecto.
<p>InI06: Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.</p> <p>55</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo. • Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan. • Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible. • Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados.
<p>InI07: las actividades industriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso y/o tratamiento de al menos el 80% de sus aguas residuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La estación de servicio buscará la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales de humedales artificiales en la cual se emplee la vegetación más apta para el desarrollo del tratamiento. • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua en la Estación de Servicio y concientización del uso adecuado del agua). • Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental.

	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema de captación de agua pluvial dentro de la estación para la reutilización. • Las tecnologías de manejo de agua pluvial van encaminadas a infiltrar, tratar, captar, almacenar y distribuir el agua que cae sobre las superficies urbanas, estas estrategias ayudarán a manejar integralmente el agua de lluvia y así complementar la infraestructura hidráulica existente para abastecimiento y drenaje.
<p>InI08: Las actividades industriales que requieren de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con base en estudios se determinará la factibilidad de un sistema de captación de agua de lluvia puesto que para el desarrollo de las actividades no requiera de implementar un sistema de captación de agua de lluvia, en dado caso de que si requiera se plantean las siguientes medidas: • Implementar un sistema de recolección el cual cumpla con las necesidades requeridas del 15% del agua mínima requerida. • El sistema de captación deberá cumplir con los requerimientos y especificaciones para su óptimo funcionamiento. • Se deberá contar con los componentes principales del sistema son el área de captación, canaletas, conducción, dispositivo de lavado o filtro, el depósito o tanque de almacenamiento y toma domiciliaria. • Las tecnologías de manejo de agua pluvial van encaminadas a infiltrar, tratar, captar, almacenar y distribuir el agua que cae sobre las superficies urbanas, estas estrategias ayudarán a manejar integralmente el agua de lluvia y así complementar la infraestructura hidráulica existente para abastecimiento y drenaje.
<p>InI10: Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación al aire y agua.</p>	<p>A través de un estudio previo se ha autorizado el uso del suelo por parte del municipio por lo que el proyecto cumple con las autorizaciones de bajo impacto ambiental. Y por tratarse de una industria ligera demanda bajos volúmenes de agua y una mínima de contaminación de aire y agua.</p>

<p>InI11: Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades del proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NOX), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), carbono negro (CN) entre otros. Deberán contar con programas de reducción de emisiones y/o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el desarrollo del proyecto se contempla utilizar maquinaria en buenas condiciones las cuales emitan bajas emisiones de contaminantes a la atmosfera. • Se realizará un inventario de emisiones del desarrollo del proyecto en el cual se estimen todas las emisiones generadas en el proyecto. • El presente proyecto genera emisiones de gases a la atmósfera, por ello, se contará con un análisis de riesgo para calcular la fuga de los mismos y con un seguro de gastos ambientales con la finalidad de mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. • Promover programas de mejora de calidad del aire a clientes a través de distintas estrategias de difusión.
<p>57</p> <p>InI12: Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto tiene la autorización de uso de suelo, cumple con las normativas correspondientes para su desarrollo. • El proyecto en evaluación cuenta con Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en el Permiso de Uso de Suelo. • La estación de servicio se someterá a una evaluación por parte de la norma ISO:14001 la cual nos habla de sistema de gestión ambiental, esta evaluación tendrá el objetivo de lograr un buen desempeño ambiental. • Evaluar mediante indicadores ambientales el desempeño ambiental que ha obtenido la estación de servicio en función de su desarrollo.
<p>InI13: El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.</p>	<p>La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., en el cumplimiento de sus obligaciones deberá cumplir con todos los requisitos para el desarrollo del proyecto, lo que conlleva cumplir con los títulos correspondientes en materia de agua.</p>
<p>Mna01: Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad</p>	<p>El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.</p>

extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.	
Mna02: No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acordé con lo establecido en la NTA-002-IEE-2007. Solo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Mna03: En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de la infraestructura de la mina. En caso de que el titular pretenda darle uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Mna04: Los bancos de material pétreos abandonados deberán regularizar actividades de regeneración conforme a la NTE-IEE-002-2007 evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM 10.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Mna05: En actividades reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y reemplazando aquellos que perezcan. Para competencia estatal deberá observar la Norma técnica de bancos de material.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Mna06: Para la ampliación de la superficie de extracción de un proyecto activo se condicionará el cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.
Mna07: En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y	El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.

medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrogeológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga el potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.

Mna08: En UGAT con políticas de restauración, conservación y protección, las operaciones de remoción de material estarán limitadas a las acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.

El proyecto no contempla involucrarse en actividades de minería no metálica de alta disponibilidad por lo tanto este criterio no es vinculable con el proyecto.

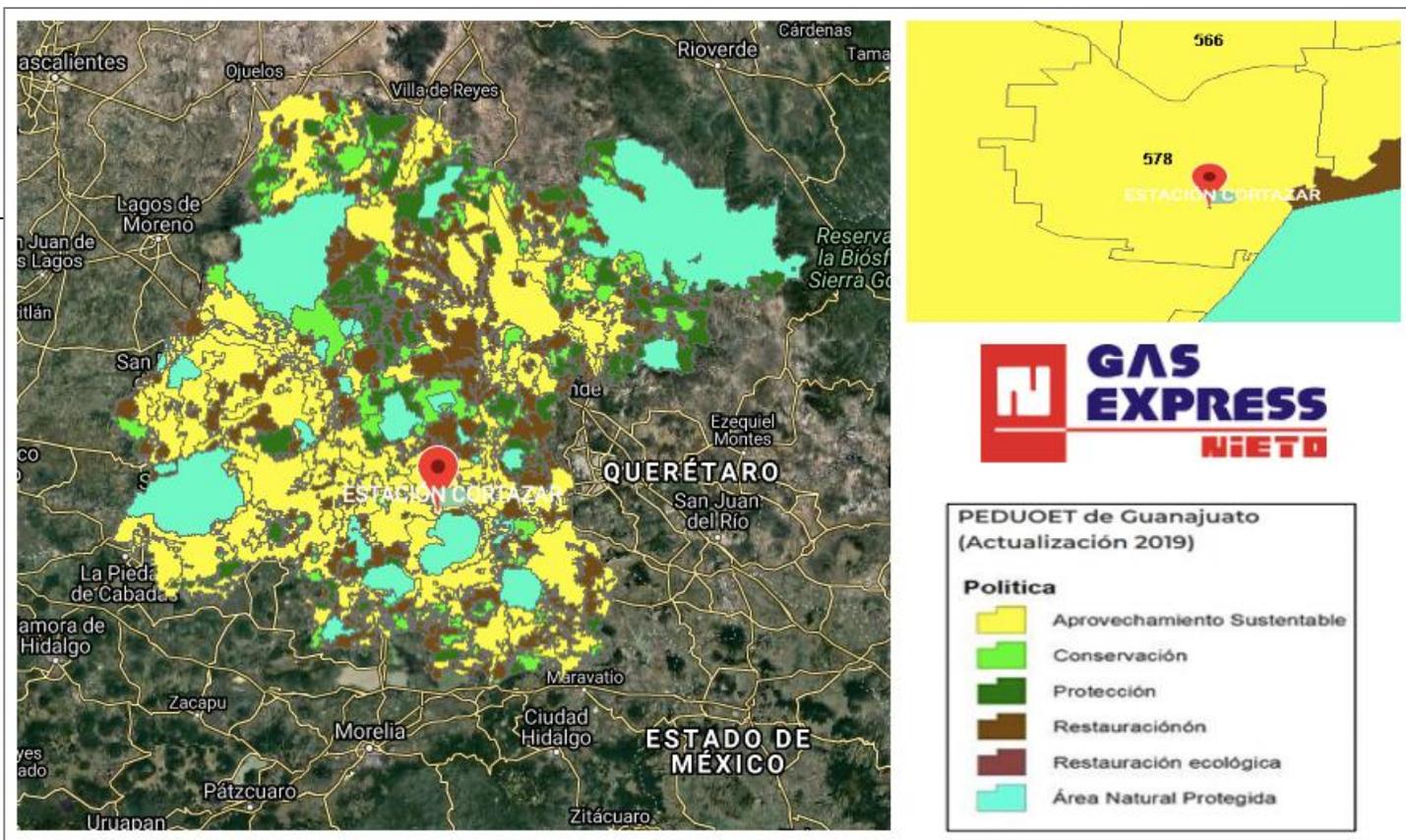


Figura 4. Ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio en el Municipio de Cortazar dentro del PEDUOET de Guanajuato

II.5 ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LA REGIÓN VI CENTRO - ESTE LAJA - BAJÍO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

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

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

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

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

Tabla 21. Descripción de la UGA Aprov en donde se ubica el proyecto

UGA	Política Ambiental	Criterios de Regulación Ambiental
Aprov	Aprovechamiento	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, A35, A36, A37, A38, A39, A40, A41, A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48, A49, A50, A51, A52, A53, A54, A55, A56, A57, A58, A59, A60, A61, A62, A63, A64, A65, A66, A67, A68, A69, A70, A71, A72, A73, A74, A75, A76, A77, A78, A79, A80 y A81

La Política de Aprovechamiento está orientada a espacios con usos productivos actuales o potenciales, áreas en condiciones aptas para el uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales, así como aquellas que presentan características adecuadas para el desarrollo urbano, desde la perspectiva de respeto a la integridad funcional, capacidad de carga, regeneración y funciones de los ecosistemas.

El criterio fundamental de esta Política consiste en llevar a cabo una reorientación de la forma actual de uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales, que propicie la diversificación y sustentabilidad, más que un cambio en los usos actuales del suelo, permitiéndose también los usos condicionados.

Se considera esta Política para todas las unidades naturales ubicadas en el Bajío Guanajuatense y sus extensiones, así como, en algunas pequeñas elevaciones y mesetas de la región, caracterizadas por terrenos planos con suelos profundos, hasta terrenos con pendientes moderadas y suelos de mediana profundidad.

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

61

Tabla 22. Criterios de regulación ambiental de la UGA Aprovechamiento

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 presente proyecto en su etapa de operación y mantenimiento no realizará actividades que alteren la capacidad física y productiva del suelo y de los recursos naturales.
A2.- Los desarrollos urbanos e industriales preferentemente se deberán llevar a cabo en las áreas señaladas con suelos aptos para ello, considerando no afectar a la población.	La Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo con número de oficio DDUOT/0795/2021 otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento de Cortazar, con Autorización de Uso de Suelo de Estación de Carburación para la venta de Gas L.P. al público, de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Cortazar.

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.	Dentro del predio no existe vegetación nativa, únicamente se presenta vegetación secundaria, por ser un predio impactado con anterioridad.
A4.- En las áreas urbanas e industriales se deberán promover e instrumentar drenajes pluviales y de servicios separados.	Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio por el uso de los sanitarios serán canalizadas al drenaje municipal.
A7.- En el desarrollo de las actividades agrícolas se promoverá el uso de abonos orgánicos.	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas.
A8.- Se promoverá y llevará a cabo el control biológico de plagas y enfermedades, evitando el uso de productos químicos.	No se contempla el uso de plaguicidas o productos químicos, debido a que el presente proyecto no contempla llevar a cabo actividades de agricultura.
A9.- Se promoverá el desarrollo de la actividad pecuaria en suelos de esa vocación.	El presente proyecto no contempla 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 presente proyecto no contempla actividades ganaderas.
A11.- Se promoverá e instrumentará la rotación de potreros y agostaderos.	
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.	Durante ninguna de las etapas del proyecto se contempla el aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, así como, de flora y fauna silvestre del ecosistema. El sitio donde se pretende ubicar la Estación de Servicio, así como, en su área de influencia, no existen especies con estatus de conservación, además de que el predio se encuentra rodeado por predios de uso habitacional, de servicios, obras de urbanización y agricultura por lo que la flora y fauna local han sido desplazadas anteriormente por dichas actividades.

A13.- El control de plagas y enfermedades en vegetación forestal se llevará a cabo de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.	No se contempla el uso de plaguicidas o productos químicos para el control de plagas y enfermedades en vegetación forestal, debido a que el presente proyecto no contempla llevar a cabo actividades forestales.
A14.- Se deberán realizar las acciones necesarias para prevenir, combatir y controlar los incendios forestales.	El presente proyecto no contempla llevar a cabo actividades forestales. Así mismo, el predio no se ubica en un área forestal o natural protegida.
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 presente proyecto no contempla 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 presente proyecto no contempla el cultivo de especies animales acuáticas en ningún cuerpo de agua de la región.
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.	Ninguna de las etapas del proyecto contempla llevar a cabo actividades agrícolas.
A18.- Se deberán prohibir las extracciones y la aplicación de riegos en horas de mayor insolación (12:00 a las 17:00 horas).	Ninguna de las etapas del proyecto contempla llevar a cabo actividades agrícolas.
A19.- Se promoverá el establecimiento de cultivos de bajo consumo de agua.	Ninguna de las etapas del proyecto contempla llevar a cabo actividades agrícolas.
A20.- El uso de agroquímicos y el manejo de los envases se deberá de realizar conforme a los preceptos legales aplicables.	No se contempla el uso de plaguicidas o productos químicos, los residuos peligrosos generados serán almacenados correctamente de manera temporal, posteriormente serán recolectados por una empresa debidamente acreditada.
A21.- Para mantener la fertilidad de los suelos se deberá realizar rotación de cultivos.	Ninguna de las etapas del proyecto contempla llevar a cabo actividades agrícolas.
A22.- Se prohibirá la quema de residuos de las cosechas por ser esta una práctica inadecuada que deteriora los suelos y contamina el aire.	Ninguna de las etapas del proyecto contempla llevar a cabo actividades agrícolas.

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.	Ninguna de las etapas del proyecto contempla llevar a cabo actividades agrícolas.
A25.- En terrenos con pendientes moderadas a fuertes se recomienda el establecimiento de cultivos de cobertura con alta densidad de siembra.	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas.
A26.- En actividades de desmonte no se permitirá el uso del fuego.	Para la preparación del sitio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se utilizará fuego, se realizará haciendo uso de la maquinaria adecuada para tal fin.
A29.- Aquellas áreas que presenten deterioro o que no sean aptas, se excluirán del pastoreo.	El presente proyecto no contempla llevar a cabo actividades de ganadería.
A30.- Se promoverá preferentemente el cultivo de pastos nativos o en su caso de introducidos que generen mayores volúmenes de producción de biomasa para el pastoreo del ganado.	El presente proyecto no contempla actividades agrícolas.
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 presente proyecto no contempla actividades agrícolas.
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 presente proyecto no contempla actividades agrícolas.
A33.- El riego en los viveros e invernaderos deberá ser por aspersión o nebulización o cualquier otro método a que ahorre agua.	No se contempla llevar a cabo el desarrollo de infraestructura de viveros e 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	El presente proyecto no contempla actividades de ganadería.

enfermedades infectocontagiosas o por cualquier otra causa.	
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 presente proyecto no contempla actividades agrícolas.
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 presente proyecto no contempla actividades ganaderas que puedan generar residuos orgánicos de animales.
A37.- Dentro de las zonas definidas para el turismo y recreación, se promoverá el establecimiento de infraestructura y servicios.	El presente proyecto no contempla actividades turísticas.
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 presente proyecto no contempla actividades turísticas.
A39.- Se deberán promover y realizar estudios técnicos o los proyectos específicos que permitan el desarrollo de la acuicultura y pesca.	El presente proyecto no contempla actividades de acuicultura y/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 presente proyecto no contempla actividades de acuicultura y/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.	Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio por el uso de los sanitarios serán canalizadas al drenaje municipal.
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 presente proyecto no contempla actividades de acuicultura y/o pesca.

<p>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 medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.</p>
<p>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.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.</p>
<p>A45.- Se promoverá el establecimiento de áreas de amortiguamiento a fin de evitar las afectaciones a otros usos colindantes.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.</p>
<p>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.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.</p>
<p>66 A47.- Para el desarrollo de la pesca deportiva se observarán las disposiciones legales aplicables.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de pesca deportiva.</p>
<p>A48.- Para el desarrollo de la pesca deportiva se fomentará preferentemente el uso de embarcaciones sin motor.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de pesca deportiva.</p>
<p>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.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de pesca deportiva.</p>
<p>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.</p>	<p>Dentro de la Estación de Servicio no se realizarán actividades de mantenimiento como cambio de aceite a ningún vehículo.</p>
<p>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.</p>	<p>Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio por el uso de los sanitarios serán canalizadas al drenaje municipal</p>

<p>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.</p>	<p>El presente proyecto no corresponde a la creación de espacios privados de recreación social, sin embargo, se compromete a realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación • La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., se compromete a capacitar y sensibilizar a sus empleados en materia de protección y conservación de los cuerpos y corrientes de agua existentes en el Municipio, así como, del correcto uso del recurso agua • Promover y aplicar tecnologías eficientes de bajo consumo de agua (Incorporación de inodoros de bajo consumo, identificación y reparación oportuna de fugas de agua, técnicas de eficiencia para el uso de agua en la Estación de Servicio y concientización del uso adecuado del agua) • Fortalecer el impacto de los programas de Cultura del Agua y Educación Ambiental que promueva el Municipio de Cortazar, el Estado de Guanajuato o por iniciativa propia de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V.
<p>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.</p>	<p>El presente proyecto no contempla actividades de recreación social en donde se establezcan áreas verdes con especies vegetales nativas de la región.</p>

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 presente proyecto no contempla la fabricación de ladrillo y/o materiales similares.
A56.- En el cocido de ladrillos se prohibirá la utilización de combustibles altamente contaminantes y no autorizados por la instancia competente.	El presente proyecto no contempla la fabricación de ladrillo y/o materiales similares.
A57.- Se promoverá la ubicación de ladrilleras en áreas previamente determinadas y autorizadas, considerando los preceptos legales establecidos en la materia.	El presente proyecto no contempla la fabricación de ladrillo y/o materiales similares.
A58.- En el cocido de ladrillo se promoverá el uso de combustibles limpios y autorizados como el gas licuado de petróleo.	El presente proyecto no contempla la fabricación de ladrillo y/o materiales similares.
A59.- Se promoverá y realizará el establecimiento de las agroindustrias en los espacios que se indican en el modelo de ordenamiento ecológico.	La construcción de la Estación de Servicio no corresponde al establecimiento de agroindustria.
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.	La construcción de la Estación de Servicio no corresponde al establecimiento de agroindustria.
A61.- Los residuos sólidos, líquidos y gases residuales comprimidos considerados como peligrosos según el listado publicado el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992 en el diario oficial de la federación, deberán ser almacenados y transportados por las empresas especializadas y registradas por el Instituto Nacional de Ecología. Su disposición final se hará en alguno de los confinamientos controlados para la disposición final de los residuos industriales peligrosos autorizados.	Los residuos peligrosos generados serán almacenados correctamente de manera temporal, posteriormente serán recolectados por una empresa debidamente acreditada. Así mismo, se solicitará el registro como micro generador de residuos peligrosos ante la Asea.
A62.- Se promoverá el establecimiento de las industrias en los espacios que se indican en el ordenamiento ecológico.	La Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo con número de oficio DDUOT/0795/2021 otorgada por la Dirección de

	Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento de Cortazar.
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.	La Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo con número de oficio DDUOT/0795/2021 otorgada por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento de Cortazar.
A64.- Las zonas industriales deberán contar con zonas de amortiguamiento, delimitadas por barreras naturales o artificiales que disminuyan efectos tales como ruido, térmicos, vibraciones, emisiones de gases y humos, visuales, lumínicos y cualquier otro que altere las condiciones ambientales o afecte la salud de los pobladores de la zona.	La Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo con número de oficio DDUOT/0795/2021 otorgada por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento de Cortazar.
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.	El presente proyecto no pretende construir ningún tipo de vivienda.
A66.- En la construcción de nuevas viviendas se deberá promover la instalación de mobiliario ahorrador de agua en baños y cocinas.	El presente proyecto no pretende construir ningún tipo de vivienda.
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 presente proyecto no pretende construir ningún conjunto habitacional.
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.	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el reúso de las aguas residuales tratadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción • El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio de pipas, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación

<p>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.</p>	<p>El desarrollo del proyecto no corresponde al desarrollo de asentamientos humanos y zonas urbanas, así mismo, la construcción de la Estación de Servicio únicamente contempla el establecimiento de algunas personas de manera temporal (jornada laboral) dentro de la instalación, sin embargo, se llevarán a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De obtener todas las Autorizaciones correspondientes, la Estación de Servicio, únicamente se construirá en la superficie delimitada y manifestada en el Informe Preventivo en evaluación, arrendado por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. • El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción, acatando el Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en el Uso de Suelo obtenido
<p>A71.- En las áreas urbanas no construidas, se deberá mantener la cubierta vegetal original y en los espacios abiertos construidos la necesaria para contribuir al mejoramiento ambiental.</p>	<p>El presente proyecto y dentro de su Área de Influencia solo se encuentran localidades consideradas como rurales.</p>
<p>A72.- En la creación de áreas verdes en las zonas urbanas se deberán utilizar preferentemente las especies nativas, o en su caso, aquellas especies introducidas o exóticas que sean acordes al paisaje de la zona.</p>	<p>El presente proyecto no contempla la creación de áreas verdes.</p>
<p>A73.- Se promoverá que los reglamentos de desarrollo urbano de los municipios contemplen una dotación mínima de áreas verdes con relación al número de habitantes, con base en las condiciones locales y las normas internacionales.</p>	<p>El presente proyecto no contempla el desarrollo de nuevos asentamientos humanos.</p>

<p>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.</p>	<p>En ninguna de las actividades que contempla el proyecto se realizará la quema a cielo abierto de ningún residuos o material.</p>
<p>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.</p>	<p>El presente proyecto no se encuentra dentro de la cabecera municipal del Municipio de Cortazar, sin embargo, los residuos sólidos urbanos serán recolectados por el servicio de limpia municipal.</p>
<p>A76.- Se promoverá el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos en las comunidades rurales.</p>	<p>Se promoverá el uso de contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, con tapa para evitar la dispersión hacia las colindancias y se clasificarán adecuadamente. Los residuos serán recolectados por el servicio de limpia Municipal.</p>
<p>A78.- El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo establecido en los preceptos legales correspondientes.</p>	<p>En ninguna de las etapas del proyecto se llevará a cabo algún proceso de transformación, razón por la cual, no es necesario el uso de materias primas.</p>
<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>Para la construcción de la Estación de Servicio no es necesario el cambio de uso de suelo.</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</p>	<p>Dentro del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio no existe vegetación natural que favorezca la regulación del ciclo hidrológico.</p>

71

<p>de la flora y fauna silvestre, y en general, favorezcan la continuidad de los procesos naturales.</p>	
<p>A81.- Los usos del suelo y las actividades productivas que actualmente no estén desarrollando de forma adecuada y que estén ocasionando o que puedan ocasionar el deterioro de los recursos, tendrán que ser reorientados bajo criterios de sustentabilidad</p>	<p>La Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo con número de oficio DDUOT/0795/2021 otorgada por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento de Cortazar y no pretende el establecimiento de Industria.</p>

72

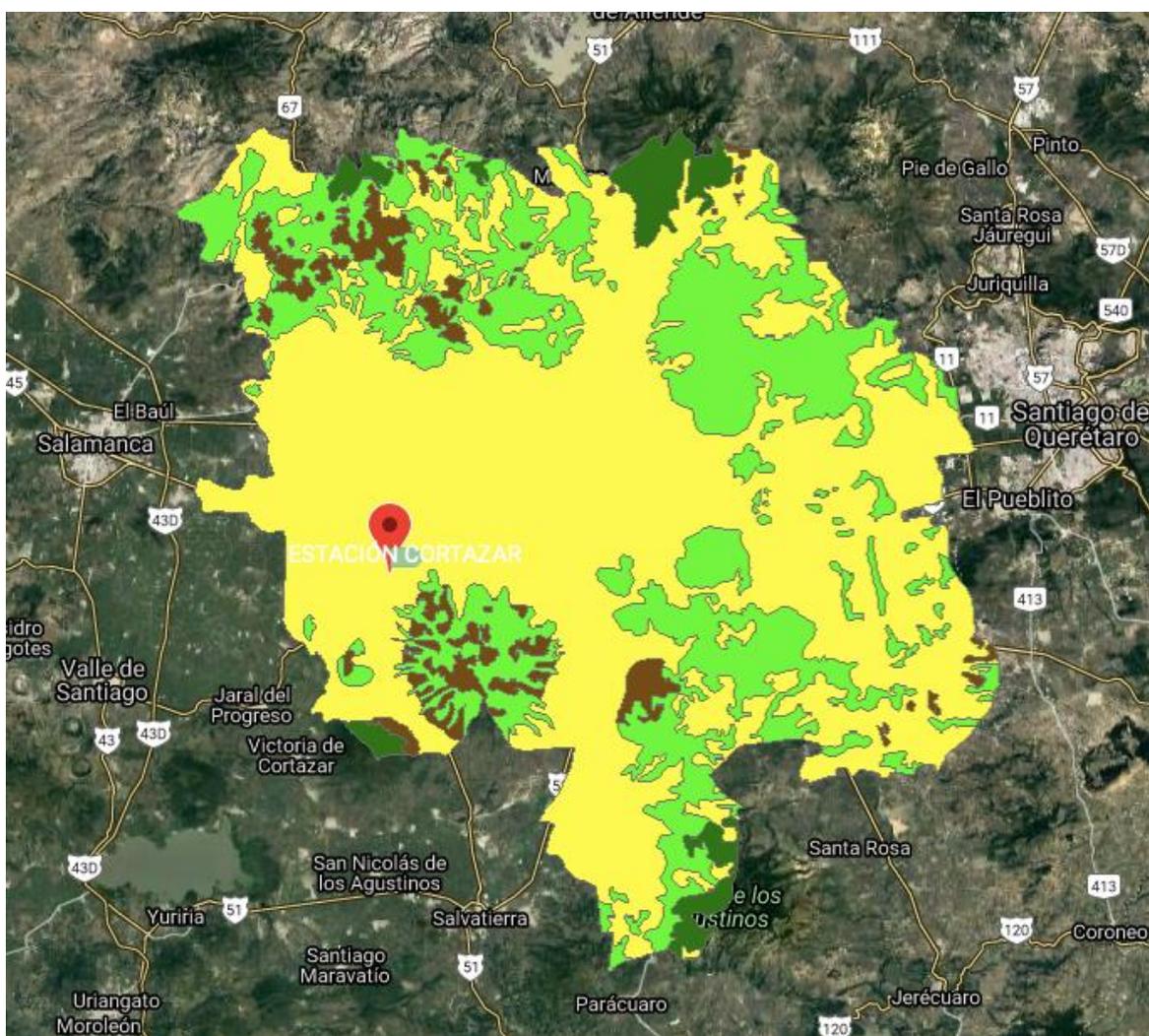


Figura 5. Ubicación del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio en el Municipio de Cortazar dentro del Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro - Este Laja - Bajo

CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto Construcción de la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación en el Municipio de Cortazar se ubica en Calzada de los Pinos No. 1020, Fracc. El Peral, Municipio de Cortazar, Estado de Guanajuato, C.P. 38358, en las coordenadas UTM de la tabla 23, Zona 14 N, Datum WGS84.

Tabla 23. Coordenadas UTM

Vértice	Este	Norte
A	296154.00	2265032.00
B	296188.00	2265030.00
C	296154.00	2265012.00
D	296184.00	2265011.00

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La Estación de Servicio ocupará un área de 656.00 m² propiedad del C. Rosa María medina Villagomez tal como se hace constar en los planos anexos al presente estudio. En la siguiente imagen se muestran las dimensiones del predio que se pretende ocupar para la construcción de la Estación de Servicio.

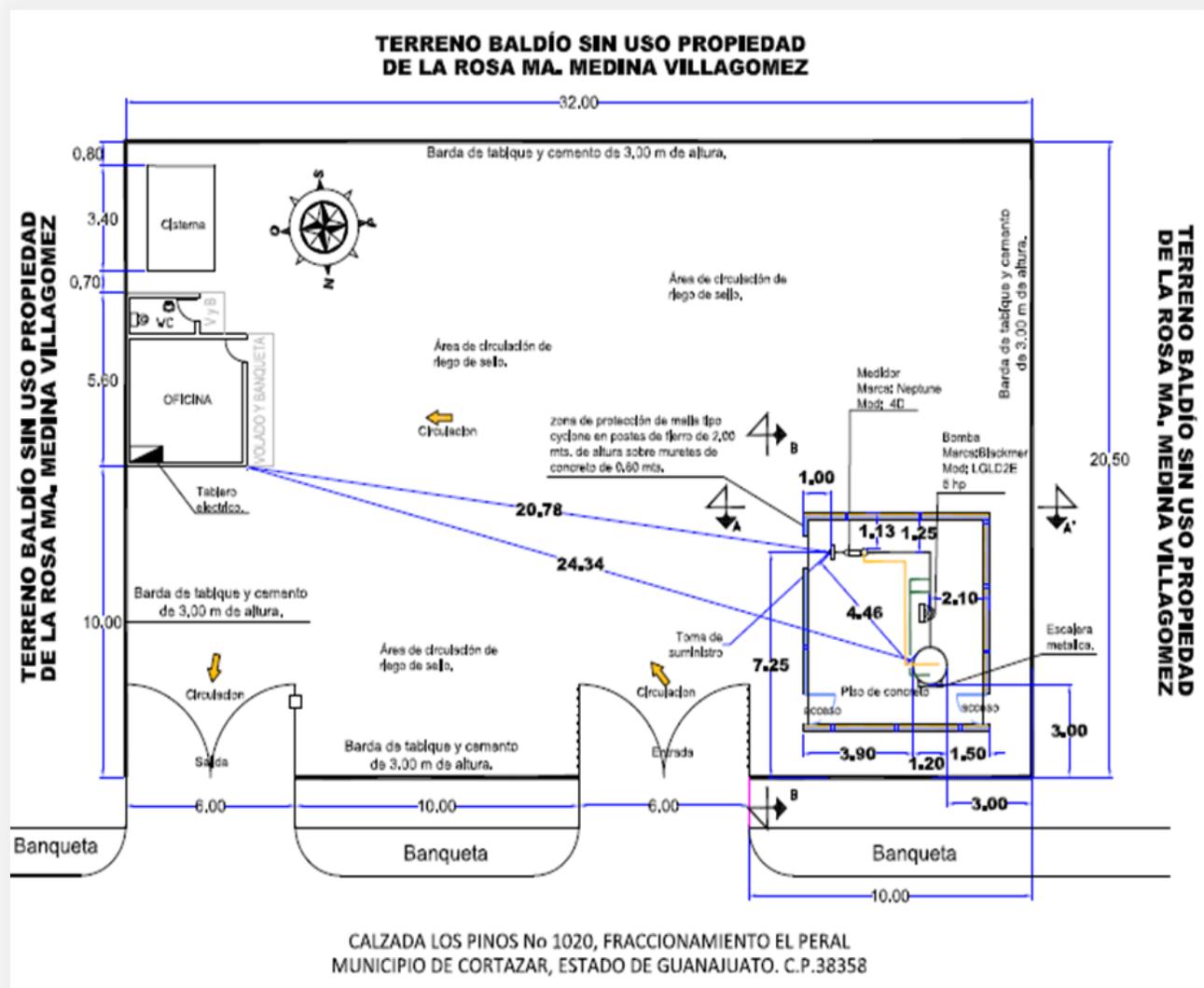


Figura 6. Predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

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

- Poniente: 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Oriente: 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Norte: 32.00 m colinda con Calzada de los Pinos No. 1020, Fracc. El Peral, Municipio de Cortazar, Edo. de Guanajuato. C.P. 38358.

- Sur: 32.00 m colinda con Terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez

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., como pueden ser el uso de hornos, aparatos que usen fuego o talleres que produzcan chispas. Además, dentro de un radio de 30.00 m a partir de la tangente de los recipientes, no se tienen actividades que pongan en riesgo la Estación de acuerdo con la normatividad vigente.

III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

La Estación de Servicio no se encuentra en zona susceptible de deslaves e inundaciones, por lo que no se consideran medidas especiales de protección, no cruzan por el predio líneas eléctricas de alta tensión aéreas o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Estación de Servicio.

La Estación de Servicio cuenta con carriles de aceleración y desaceleración, los vehículos que requieren servicio de carburación tienen acceso a la misma por el exterior de la zona de almacenamiento, quedando estos estacionados en un área específica para el trasiego del Gas L.P., la posición de los vehículos durante el trasiego no afecta la circulación de los demás.

75

III.1.3.1 ESPECIFICACIONES CIVILES

III.1.3.1.1 REQUISITOS PARA ESTACIÓN

1. Urbanización:

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

2. Delimitación de la Estación de Servicio:

Los linderos estarán delimitados con barda de tabique y cemento de 3.00 metros de altura, por el lado Oriente se tienen las edificaciones tales como oficina y baño, se tienen dos accesos por el lado Norte de 6.00 m de ancho cada uno, usado como entrada y salida de vehículos y también utilizado como salida de emergencia. La estación no colinda con planta de almacenamiento de Gas L.P.

3. Accesos:

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

4. Edificaciones:

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

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

Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano civil (1/5), mismo que se anexa a esta memoria técnica.

5. Estacionamientos:

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

6. Área de almacenamiento:

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

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

Colocada sobre el murete de protección habrá malla ciclón de 2,00 m de altura con objeto de proteger el recipiente y tubería contra impactos y restringir el paso a personas no autorizadas; se tienen 3 puertas de acceso de malla ciclón de 1,00 m de ancho cada una.

Junto al recipiente de almacenamiento se tendrá una escalera metálica para tener acceso a la parte superior del mismo y tener facilidad en el uso y lectura del instrumental del recipiente. Esta escalera tendrá un claro perimetral mayor a 0,10 m a la válvula de relevo de presión.

7. Taller para reparación de vehículos

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

8. Bases de sustentación del tanque de almacenamiento

Las bases de sustentación del tanque se realizarán de estructura metálica realizadas directamente por el fabricante, dichas bases son de acero y conformadas de canal estructural tipo ASTM-36 DE 152 MM (6").

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.

9. Protección contra el tránsito vehicular

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

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

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

10. Trincheras

La Estación no contará con trincheras.

11. Distancias mínimas de separación

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

Tabla 24. Distancias mínimas requeridas en la Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P.

De cara exterior del medio de protección a:	
Componente	Distancia (m)
Paño del tanque de almacenamiento	1.50
Bases de sustentación	1.50
Bombas o compresoras	2.10
Marco soporte de toma de recepción y toma de suministro	1.00
Tuberías	1.25
Despachadores o medidores de líquido	1.13
De recipiente de almacenamiento a diferentes elementos (distancia mínima en metros)	

Componente	Distancia (m)
Otro recipiente de almacén de Gas L.P.	N/A
Límite de la Estación	3.00
Construcciones (oficinas y/o bodega)	24.34
Talleres	N/A
Zona de Protección	1.50
Almacén de productos combustibles	N/A
Planta generadora de energía eléctrica y lugares donde se trabaje con soldadura	N/A
Boca de toma de suministro	4.46
De boca de toma de suministro a:	
Componente	Distancia (m)
Construcciones (oficinas)	20.78
Límite de la estación	7.25
Vías o espuelas de F.C.	N/A
Almacén de productos combustibles	N/A
De boca a toma de recepción a:	
Límite de la estación	N/A

III.1.3.2 ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

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.

2. Tanque de almacenamiento

La Estación de Servicio se abastecerá con **un tanque de almacenamiento de 5,000 L** que es llenado a su vez por auto tanques. El tanque de almacenamiento tendrá las siguientes características:

Tabla 25. Características del recipiente de almacenamiento

Característica	Tanque 1
Bajo Norma	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en litros agua	5,000
Fecha de fabricación	En fabricación
Número de serie	En fabricación
Longitud total	476.0 cm
Diámetro exterior	120.0 cm
Espesor placa cuerpo	6.91 mm
Espesor placa cabezas	7.11 mm
Cabezas	Semielípticas
Presión de diseño	17.58 kg/cm ²

3. Accesorios de los tanques de almacenamiento:

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

Tabla 26. Accesorios del tanque de almacenamiento

Accesorio	Características
Un medidor de flotador de nivel de líquido	Marca Rochester, modelo JR, de 64 mm de diámetro
Válvula de llenado doble check	Marca Rego, modelo 7579 de 32 mm de diámetro
Tres válvulas de relevo de presión (seguridad)	Marca Rego, modelo 3131G de 19 mm de diámetro, con presión de apertura de 17.5 kg/cm ² y capacidad de desfogue de 58.1 m ³ /h.,
Una válvula de exceso de flujo	Marca Rego, modelo A3292-C, para líneas de líquido a bomba de 51 mm de diámetro
Una válvula de exceso de flujo	Marca Rego, modelo A3146, para línea de retorno de líquido de 19 mm de diámetro
Una válvula de exceso de flujo	Marca Rego, modelo 3272-G para línea de retorno de vapor de 19 mm de diámetro

4. Escaleras y pasarelas

Junto a los tanques de almacenamiento se tendrá una escalera metálica con pasarela para tener acceso a la parte superior del mismo y tener facilidad en el uso y lectura del instrumental de los recipientes. Esta escalera tiene un claro perimetral mayor a 0.10 m a la válvula de relevo de presión.

5. Bomba y compresor

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

El motor eléctrico acoplado a la bomba es el apropiado para operar en atmosferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado con el sistema general de tierra

Tabla 27. Características de la bomba

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

80

6. Tomas de recepción y suministro

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

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

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

(*) Una válvula de cierre rápido/pérdida mínima de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², con válvula manual de desfogue, Rego A7797A.

(*) Un tramo de manguera de Norma para Gas L.P. con abrazaderas especiales para este caso, Gates 20BHB/25MM.

(*) Una válvula pull-away de 25 mm, Rego A2141A8L.

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

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

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

Medidor de suministro

Por ser una estación para venta al público la instalación contará con un medidor para la toma. El medidor de flujo tendrá las características siguientes:

Tabla 28. Características de medidor de suministro

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

III.1.3.3 ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

Los requerimientos técnicos para la correcta construcción de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubre los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor se mencionan a continuación:

1. Demanda total requerida

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 29. 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 una carga de 375 W y un factor de demanda del 100%	375
2B. Fuerza para operación de la Estación con una carga de 3,620 W y un factor de demanda del 100%	3,795
2C. Tablero "A" con una carga de 4,491 W y un factor de demanda del 100%	4,491
W máximos	8,326.00
Factor de potencia	0.90
KVA máximos	7,457.40

82

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

2. Capacidad del transformador alimentador:

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA se alimentará de un transformador con capacidad inmediata superior a los 7.45 KVA obtenidos el cual será de 15 KVA y contiene un interruptor termomagnético de 200 amps. a 220 volts. y 3 fases.

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

3. Fuente de alimentación

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

Tabla 30. Características del interruptor

Interruptor	Característica		
	Volts (V)	Amps. (A)	Fases
Un interruptor bomba de agua	220	10	1
Un interruptor alimentación RI	220	10	1
Un interruptor alumb. oficina	220	15	1
Un interruptor para alarma:	220	15	1
Un interruptor contactos oficina	220	20	1
Un interruptor alumb. Carburación	220	15	1
Tres interruptores para bomba I de:	220	30	3
Dos interruptores Alumb. perimetral	220	15	1

83

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

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

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

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

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

III.1.3.4 ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIO

- El recipiente de almacenamiento se tiene pintado de color blanco brillante y en sus casquetes un círculo de color rojo.
- Todas las tuberías se encontrarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios: de blanco las conductoras de gas líquido, blanco con franjas verdes las que retornan gas líquido al recipiente de almacenamiento, amarillo las que conducen gas vapor, negro los ductos eléctricos, rojo las que conducen agua contra incendio, azul las de aire o gas inerte y blanco los tubos de desfogue.
- Las delimitaciones que forman la zona de almacenamiento y/o trasiego, así como los topes y defensas que existirán en el interior de la Estación de Servicio, se tendrán pintadas con franjas diagonales con color amarillo y negro en forma alternada.
- En el recinto de la Estación de Servicio se encontrarán instalados y distribuidos en lugares apropiados los rótulos.

84

1. Sistema de seguridad por medio de extintores

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

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

Tabla 31. Determinación de la cantidad de extintores

Ubicación	Cantidad
Toma de recepción	No Aplica
Tablero eléctrico	1 de CO ₂
Tomas de suministro	2 (toma única)
Área de almacenamiento	2 en cada recipiente
Bombas de suministro	1

Compresor de descarga	N/A
Oficinas y/o almacenes	2 (uno a cada lado)
Cuarto de bombas c/i	N/A
Linderos	4 (repartidos)

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

2. Protección mediante agua de enfriamiento

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

3. Cisterna de 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 era menos a 10,001 L base agua y la norma no lo requiere.

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 DE SUELO ACTUAL EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS

La Estación de Servicio pretende construirse en un predio que cuenta con Permiso de Uso de Suelo otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento de Cortazar con Giro de Estación de carburación de Gas L.P.

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 Cortazar, 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 de Servicio.
 - La zona de los tanques 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 Cortazar, 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 PROGRAMA DE TRABAJO

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

Tabla 32. Programa de trabajo de las etapas que contempla el proyecto

Etapa	Actividades	Tiempo												
		Meses									Años			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	30			
Preparación del sitio	Trazos preliminares y limpieza del terreno	■												
	Excavación en áreas para obras	■												
	Rellenos, nivelación y compactación sobre suelo natural	■												
Construcción de la Estación de Servicio	Cimentación para obras civiles: área de tanques de almacenamiento, oficina, baño y área de suministro	■	■											
	Colado de cimbras para construcción de las bases para la sustentación de tanques de almacenamiento y demás obras			■										
	Construcción del área de tanques de almacenamiento, baño y área de suministro				■	■	■							
	Obras complementarias (Instalaciones eléctricas, drenaje interno, pintura, etc.), conformación de acceso								■	■				
	Cercado en zona del área de almacenamiento y del perímetro del terreno, incluye limpieza final de las instalaciones y la instalación de equipos											■		
	Terminación de la obra (Pruebas en sistemas de tuberías y sistema eléctrico)											■		
	Operación y mantenimiento	Actividades preventivas, correctivas y de mantenimiento												■

III.1.5.1 PREPARACIÓN DEL SITIO

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

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

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

III.1.5.2 CONSTRUCCIÓN

Las obras de esta etapa incluyen la colocación de pisos, puertas, herrajes, plomería, vidrios, colocación de malla ciclónica (que delimite la superficie de la Estación) y el área de los tanques de almacenamiento instalación de equipos, tanques de almacenamiento, señalización y acabados.

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

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

III.1.5.3 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

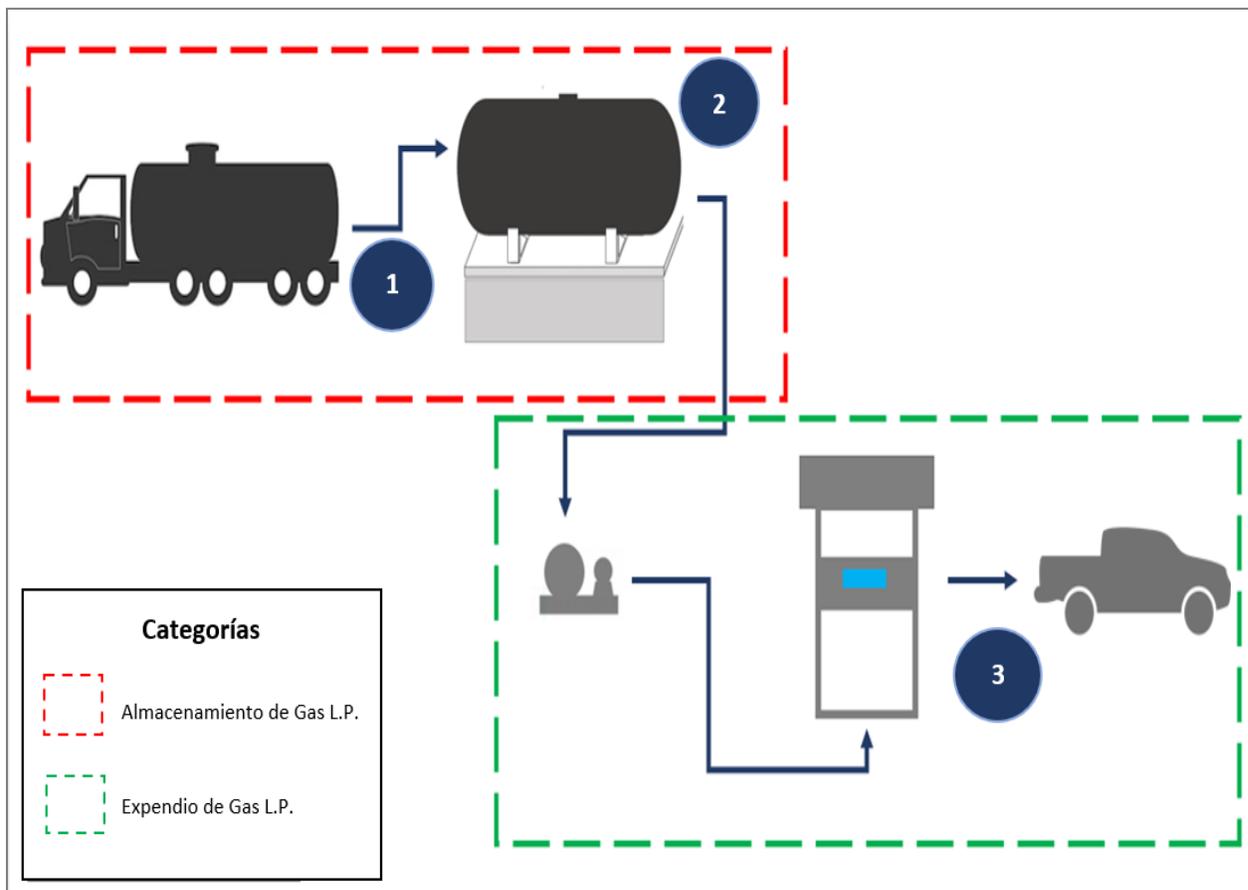


Figura 7. Proceso de operación de la Estación de Servicio

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

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

La comercialización del Gas L.P. no requiere de ningún proceso de transformación o reacción química, las actividades que se desarrollarán consisten en el abastecimiento mediante auto tanques, almacenamiento temporal de Gas L.P. en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio y el suministro del combustible a los vehículos automotores. Para realizar estas tareas se contará

con una serie de procedimientos o pasos, para asegurar el buen manejo del Gas L.P. y se describen a continuación:

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

La Estación de Servicio recibirá el Gas L.P. mediante autotankues, cuya capacidad total es de 10,000 L al 100%, pero que por lo regular se encuentran al 80% de su capacidad y para abastecer a los tanques de almacenamiento a un nivel del 90% (4,500 litros), requerirán de un tiempo de 20 minutos para realizar la operación.

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

Procedimientos de descarga

- Al inicio del turno el personal de descarga revisará el espacio disponible de los tanques de almacenamiento
- Al llegar a la Estación de Servicio, el autotankue se dirigirá al área de recepción, donde será recibido por el personal de descarga, el cual se cerciorará de la presión del tanque, así como de los dispositivos de medición instalados en el vehículo
- El personal de descarga indicará al operador del autotankue donde deberá estacionarse y verificará que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado
- Toma la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión a la que se encuentra
- Coloca las cuñas metálicas, en las ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo, también coloca el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad
- Acopla la manguera de líquido (normalmente de 25 mm), misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro y color rojo
- Posteriormente abrirá la válvula de la manguera, así como la de la unidad
- Acoplará la manguera de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abrirá la válvula, tanto de la manguera, como de la unidad
- Abrirá las válvulas, tanto de líquido, como de vapor de los tanques de almacenamiento

- En la línea del tanque hasta la estación de descarga, se abren las válvulas correspondientes. Deberá cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas
- Accionará el interruptor que pone a funcionar la bomba por medio de su motor eléctrico
- Durante la operación de descarga, el descargador por ningún motivo se retira de la isla y periódicamente verifica el contenido restante en el autotanque, mediante el medidor rotatorio hasta que alcance el valor de cero
- En cuanto el medidor rotatorio marque cero, el descargador apagará el motor de la bomba
- Cerrará las válvulas de líquido de las mangueras, así como del autotanque y las retirará de la unidad
- Se cerrará la válvula de vapor como en el apartado anterior y desacoplará todas las líneas
- Coloca los tapones respectivos en la toma de líquidos y vapor del autotanque, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje
- Informará al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse

91

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

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

- El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de 2 etapas, recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa por el filtro de la válvula de vacío y reduce la presión en 2 etapas
- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente, de aproximadamente 180 psi en el tanque, a presión de trabajo el Gas L.P., se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador
- Los mezcladores están diseñados para operar de acuerdo a los requerimientos de combustible del motor independiente, sea motor de aspiración normal o con sistema de inyección electrónica, ya que las mezclas de carga ligera y carga total se controlan mediante el mezclador, ya que éstos están provistos de dos ajustes de mezcla, para las condiciones de vacío y para carga total
- Existe también una variedad en computadoras y adaptadores para las diferentes marcas comerciales de vehículos automotores, con sistema de inyección electrónica, para proteger el buen funcionamiento del motor del vehículo

92

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

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

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

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

Programa de Mantenimiento y Seguridad Industrial

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

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

Tabla 33. Programa de mantenimiento preventivo y correcto

Descripción	Periodicidad			
	Diario	Semanal	Por mes	Por año
Limpieza del exterior de la mica del registro (medidores)	X			
93 Revisión ocular de las mangueras	X			
Revisión ocular de la válvula de máximo llenado	X			
Purga de vapor (medidores)		X		
Revisión ocular (fugas y capuchones)		X		
Revisión ocular (mangueras)		X		
Revisión ocular (fugas y tuberías)		X		
Reemplazo del sello mecánico de las bombas		X		
Revisión del sistema de tubería, conexiones y accesorios		X		
Revisión de la tensión de las bandas de transmisión (bomba)			2	
Lubricar con glicerina (mangueras)			2	
Revisión de la instalación eléctrica (componentes principales)			2	
Verificación de continuidad a tierra (tanque de almacenamiento)			1	
Medición de la eficiencia de bombeo (bomba)			1	

	Verificación de continuidad a tierra (bomba)			1	
	Revisión ocular espárragos de brida (tuberías)			1	
	Revisión de los conductos a prueba de explosión (mantener tapas perfectamente roscadas)			1	
	Revisión de los cápelos (bombillas)			1	
	Revisión de los conductos los sellos con fibra y compuestos sellador			1	
	Limpieza de filtros (medidores)			Cada 2 meses	
	Limpieza de filtros bomba)			Cada 3 meses	
	Limpieza de filtros (tuberías)			Cada 3 meses	
	Pintado parcial de descasduro (tanque 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	
94	Repintar señalizaciones			Cada 6 meses	
	Revisión general del sistema de seguridad			Cada 6 meses	
	Revisión de extintores			Cada 6 meses	
	Reemplazo de bandas de transmisión (bomba)				1
	Recalibración con la jarra (medidores)				1
	Revisar impermeabilidad de los techos (edificaciones)				1
	Pintura parcial de descargadoras (tuberías y tanque)				1
	Verificación de la continuidad de tierras (tuberías)				1
	Revisión y reemplazo de mangueras en las tomas de recepción y suministro				1
	Recarga de extintores				1
	Reemplazo del manómetro (tanques de almacenamiento)				2
	Reemplazo del termómetro (tanques de almacenamiento)				2
	Reemplazo de coples flexibles (bomba)				2
	Reemplazo de coples flexibles (medidores)				2

Mantenimiento mayor a válvula diferencial (medidor)				2
Reemplazo obligatorio de mangueras				2
Pintar postes (edificaciones)				2
Pintado total desde primario (tanque de almacenamiento)				2
Pintado total desde primario (bomba)				2
Mantenimiento mayor en bomba				2
Reemplazo a válvulas de exceso de flujo (a tanque de almacenamiento)				5
Reemplazo de válvulas de no retroceso (tanques de almacenamiento)				5
Mantenimiento mayor a válvula diferencial (medidor)				5
Reemplazo obligatorio de válvulas de seguridad para cada tanque				5
Lubricación del medidor y bomba según fabricante				5

III.1.5.4 ABANDONO

95

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 34. Cronograma de abandono y desmantelamiento

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

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

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE

En la Estación de Servicio 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. 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.

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

Tabla 35. Resumen de sustancias peligrosas

Nombre químico de la sustancia (IUPAC)	Nombre comercial	No. CAS	Riesgo químico						Flujo en m ³ /h o millones de pies cúbicos estándar por día (MPCSD)	Capacidad total Máxima de almacenamiento (Ton)	Tipo de almacenamiento	Cantidad de reporte en el Listado de Actividades Altamente Riesgosas
			C	R	E	T	I	B				
Mezclas de propanos y butanos	Gas Licuado de Petróleo	68512-91-4			X		X		0.029	2.8	Tanque cilíndrico horizontal	50,000 Kg (50 Ton)

Como se menciona en la siguiente Tabla, el Gas L.P. puede causar graves quemaduras frías a la piel debido a su rápida evaporación y a la consiguiente disminución de la temperatura. La evaporación de Gas L.P. puede también enfriar el equipo en grado tal que el frío pueda causar quemaduras. Se deben llevar prendas de protección, como guantes y gafas protectoras, si es probable que se produzca este enfriamiento.

Otro dato característico del Gas L.P. es que en un recipiente que se ha contenido este gas y que supone estar vacío, puede seguir conteniendo Gas L.P. en forma de vapor y ser potencialmente un riesgo de accidente. En esa situación la presión interna es aproximadamente la atmosférica y si una válvula tiene escapes o se deja abierta, el aire puede difundirse dentro del recipiente y formar una mezcla inflamable que creará un riesgo de explosión, se desplazará asimismo a la atmosfera.

Tabla 36. Riesgos del Gas L.P.

Riesgo	Descripción
Tóxico	No
Cancerígeno	No
Inflamable	Si
Formación de nubes de vapor	Si
Asfixiante	Si, en espacios confinados
Otros riesgos a la salud	No
Comportamiento en caso de fugas	Se evapora, formando una nube de vapor explosiva

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

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

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

Se asume que las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) representan el 98.4% de COT, por lo tanto, la Estación de Servicio emitirá aproximadamente $126.89 \left[\frac{Kg \text{ de COV}}{\text{año}} \right]$.

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 38. 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.

1. Emisión de ruido en la etapa de preparación del sitio

Tabla 39. 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

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 Cortazar limita al norte con los Municipios de Villagrán y Celaya, al este con Celaya y al sureste con Tarimoro, al sur con Salvatierra, al suroeste con el Municipio de Jaral del Progreso y al oeste con Salamanca.

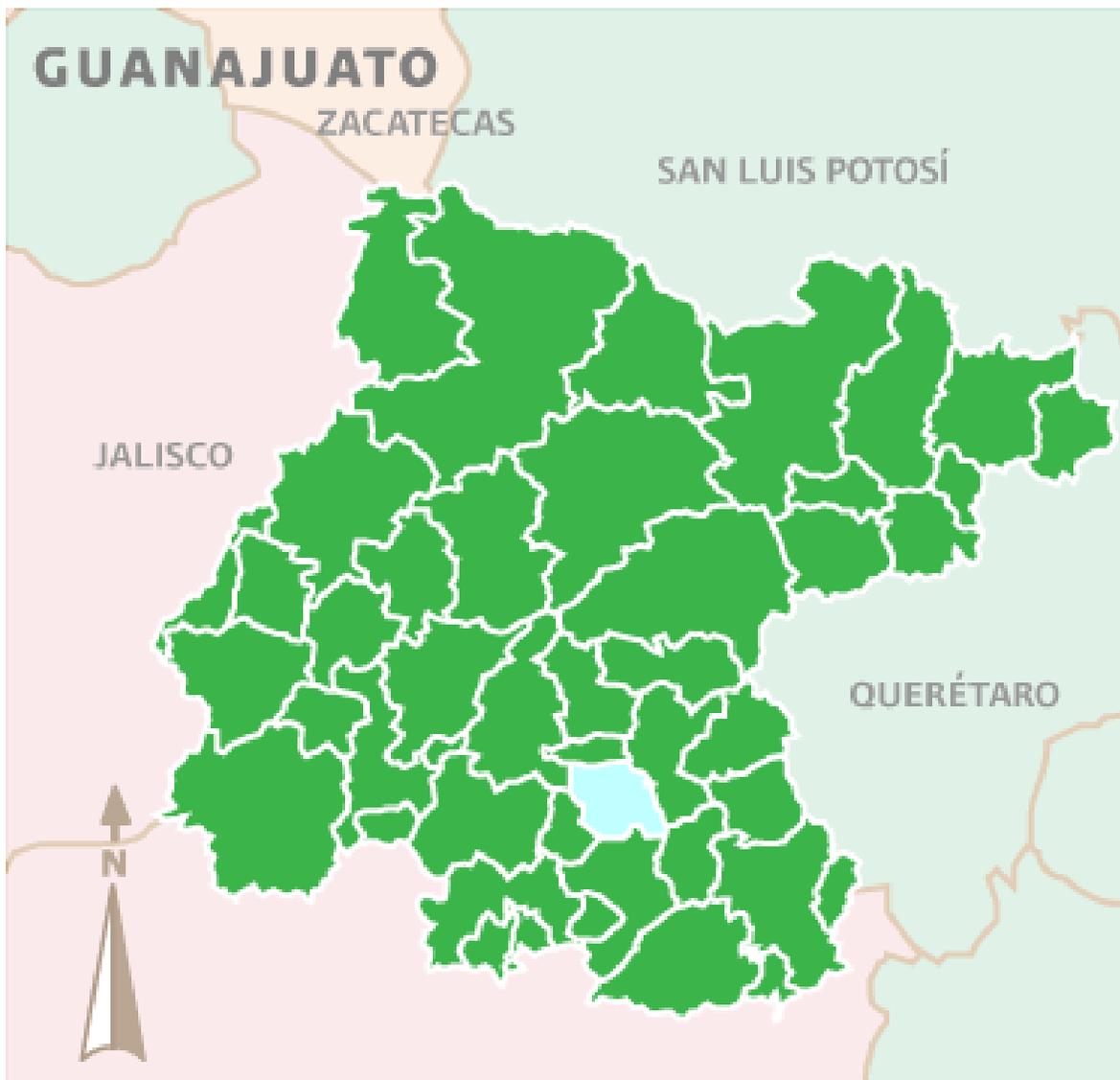
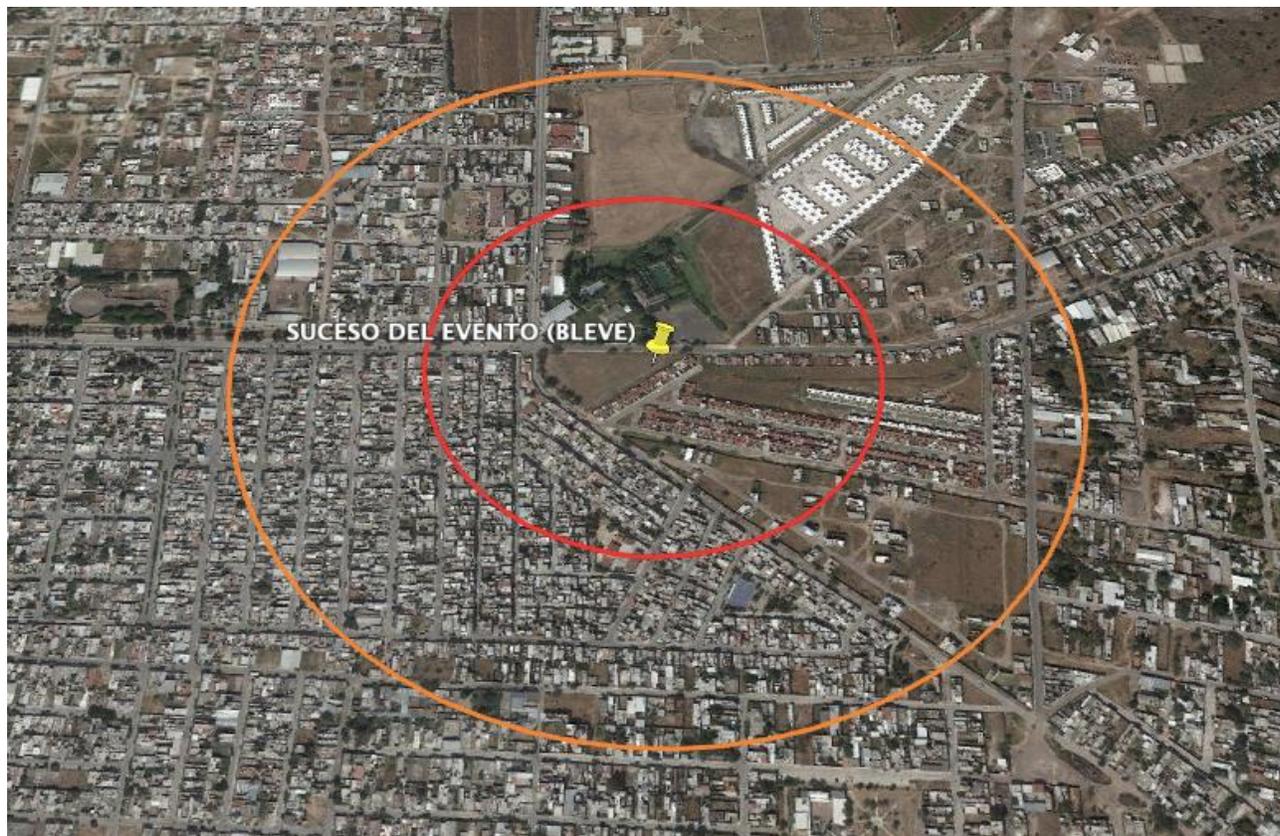


Figura 8. Ubicación y colindancias del Municipio de Cortazar

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 9 se muestran los radios de afectación en caso de una "BLEVE" (Explosión de vapores en expansión de líquido en ebullición) 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 10 se muestra la gráfica generada, ambas simulaciones se han realizado con el software Aloha y se demuestra que aún en el peor de los escenarios la zona de alto riesgo 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 la instalación.



103

Figura 9. Radios de afectación por radiación térmica en caso de una BLEVE

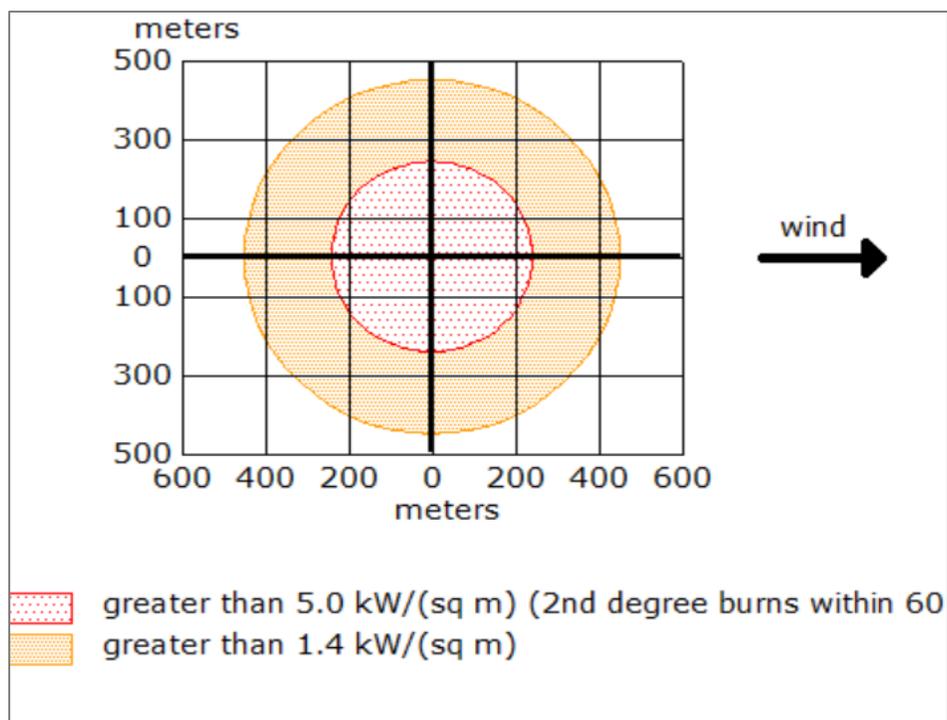


Figura 10. Radios de afectación por radiación térmica en caso de una BLEVE

Conforme a lo establecido en las Guías para la elaboración de Estudios de Riesgo Ambiental (SEMARNAT) los valores de radiación térmica para la zona de alto riesgo es de 5 kW/m² y para la zona de amortiguamiento de 1.4 kW/m².

Tabla 40. Radios de afectación por radiación térmica en caso de una BLEVE

Zona	Descripción del riesgo o afectación (60 s)	Radio de afectación (m)	Radiación
Alto riesgo	Potencialmente letal	244.00	5.00 kW/m ²
Amortiguamiento	Quemaduras de segundo grado	451.00	5.00 kW/m ²

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 desarrollos habitacionales y de servicios.

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.

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 11. Área de Influencia del proyecto

III.4.2. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

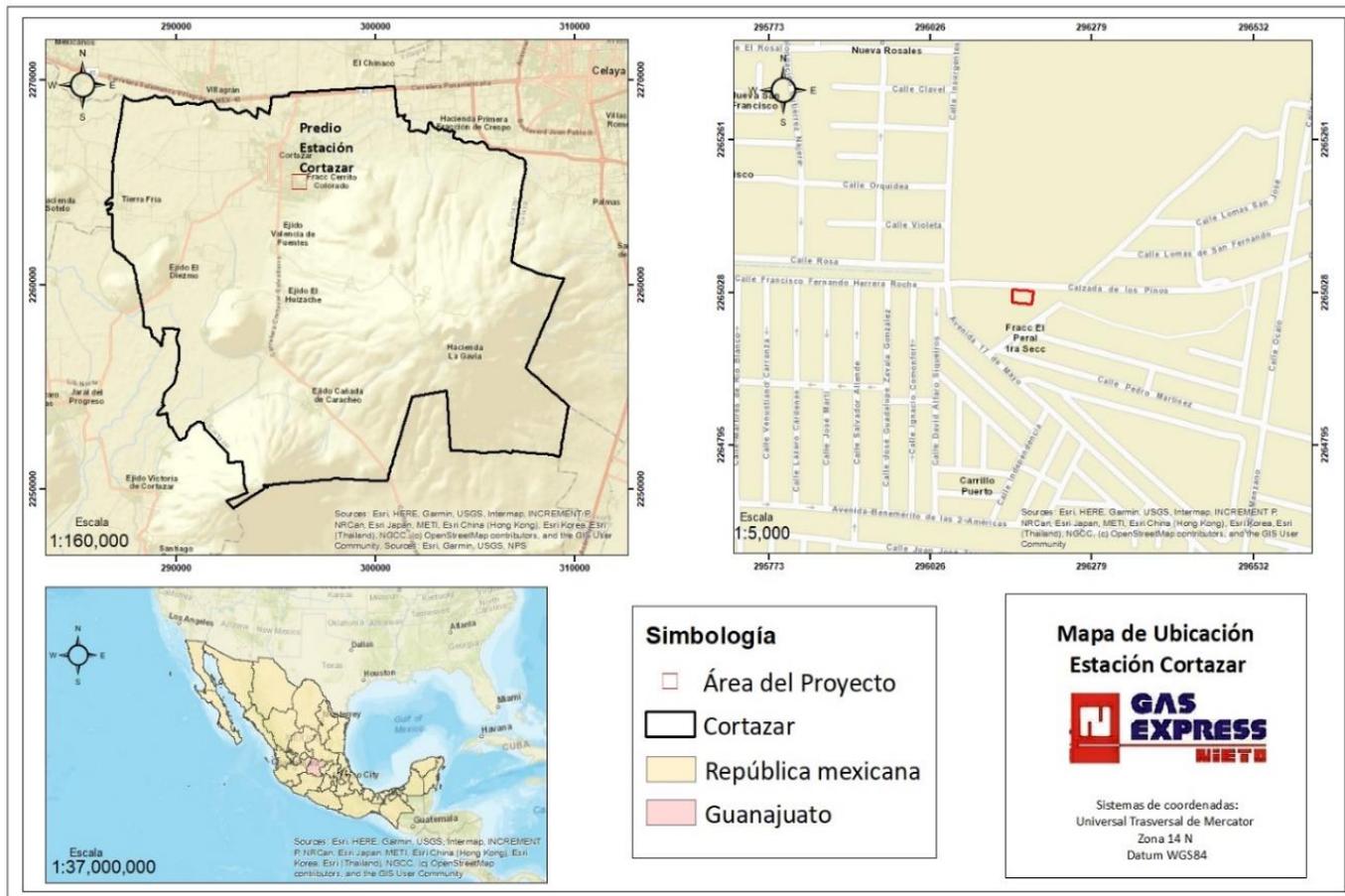


Figura 12. Ubicación del proyecto

III.4.2.1 ASPECTOS ABIOTICOS

- **Clima**

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1964) para las condiciones de la República Mexicana presentada por INEGI, el clima tipo de la superficie del municipio de Cortazar es: Semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (50.9%), templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (36%) y semiseco semicálido (13.1%) como se puede observar en el mapa de la siguiente Figura:

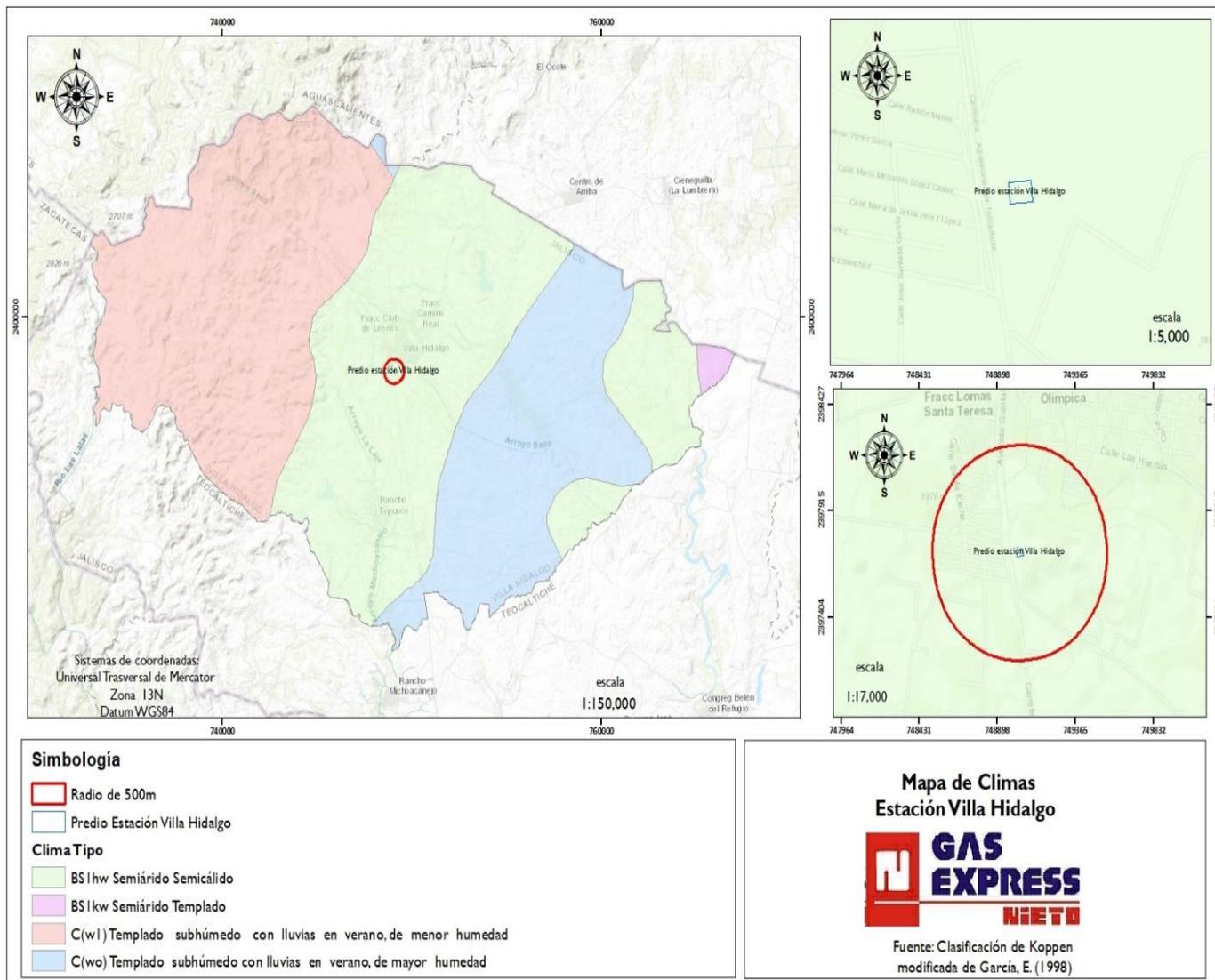


Figura 13. Mapa de climas del Municipio de Cortazar, Área del Proyecto y su Área de Influencia

El Área del Proyecto (AP) (Predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio) y dentro de su Área de Influencia, el tipo de clima es Semiárido, semicálido (BS1hw), con una temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, presenta lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. La Figura 14, muestra el resumen climático del Municipio de Cortazar.

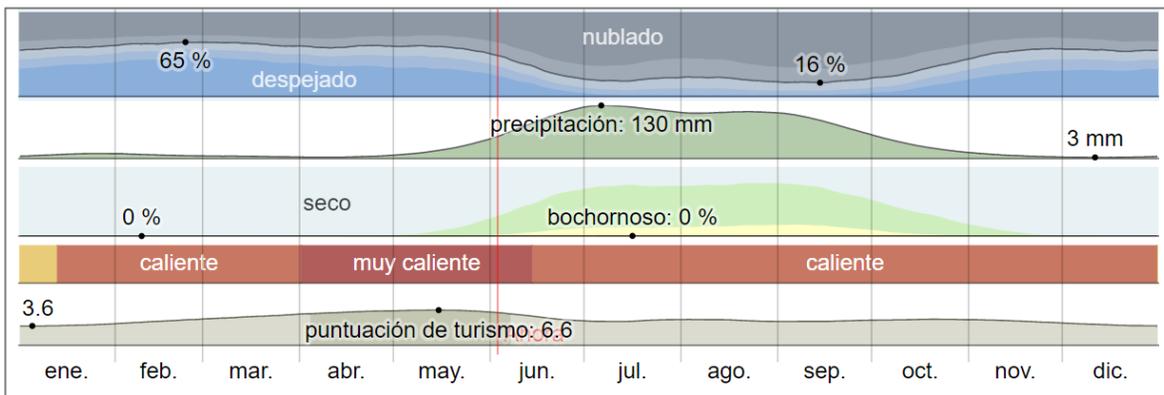


Figura 14. Resumen climático del Municipio de Cortazar

• **Temperatura**

De acuerdo con INEGI (2019) el Municipio de Cortazar presenta un rango de temperaturas entre 14 y 20°C.

La temporada calurosa dura poco más de dos meses, se extiende desde el 4 de abril al 11 de junio; la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C.

La época de frío dura desde finales de noviembre hasta principios de febrero; la temperatura máxima promedio diaria es menos de 25 °C.

108

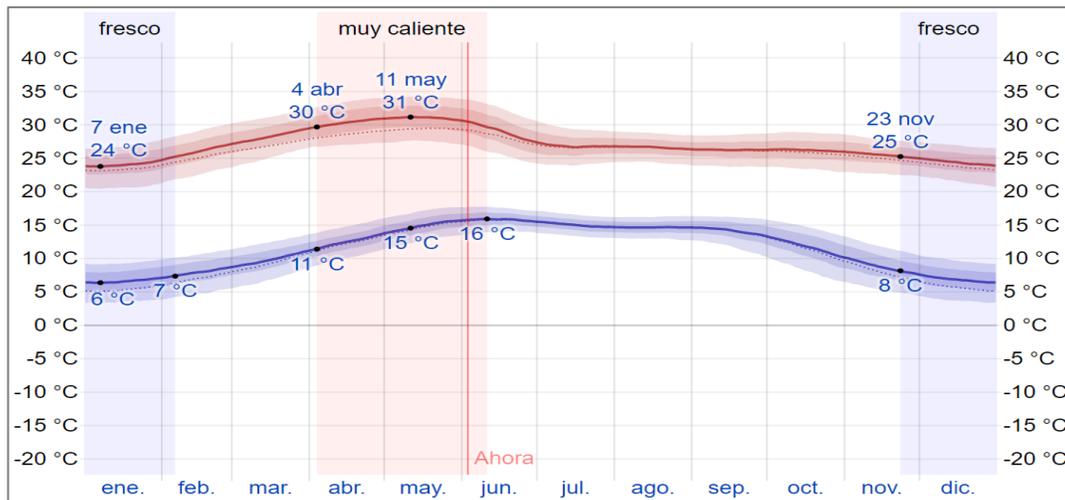


Figura 15. Rangos de temperatura mensual en el municipio de Cortazar

La Figura 16, muestra el comportamiento de la temperatura por horas en un día en el municipio de Cortazar.

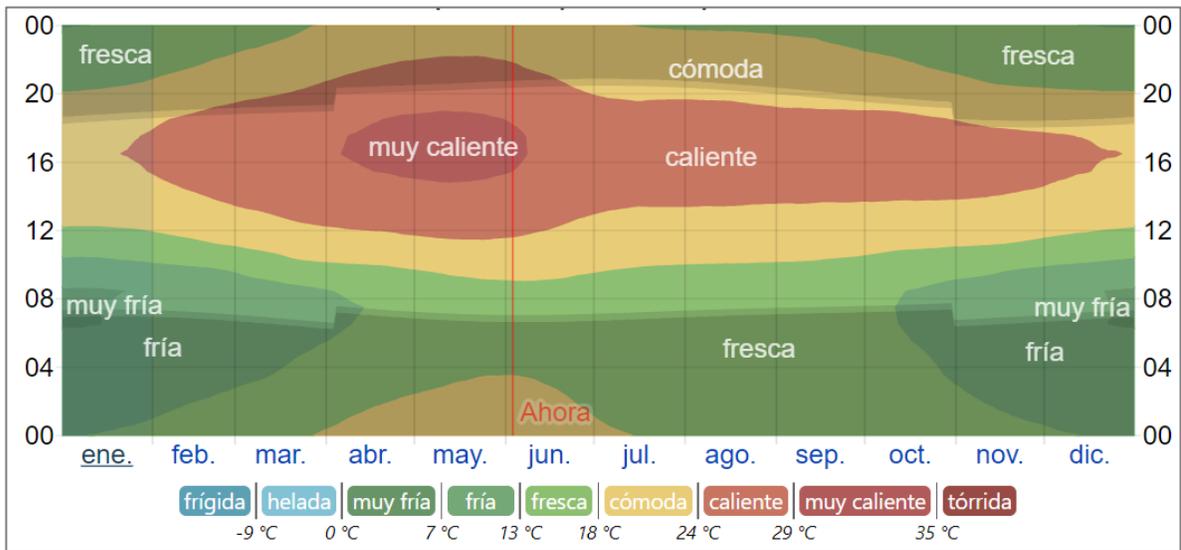


Figura 16. Rangos de temperatura por horas en el municipio de Cortazar

• **Precipitación**

De acuerdo con CENAPRED, la precipitación es cualquier forma de hidrometeoro que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre. Este fenómeno incluye lluvia, llovizna, nieve, aguanieve y granizo.

En Cortazar, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia; la temporada más mojada dura desde el 7 de junio al 28 de septiembre. La temporada más seca dura 8.3 meses, desde el 28 de septiembre al 7 de junio.

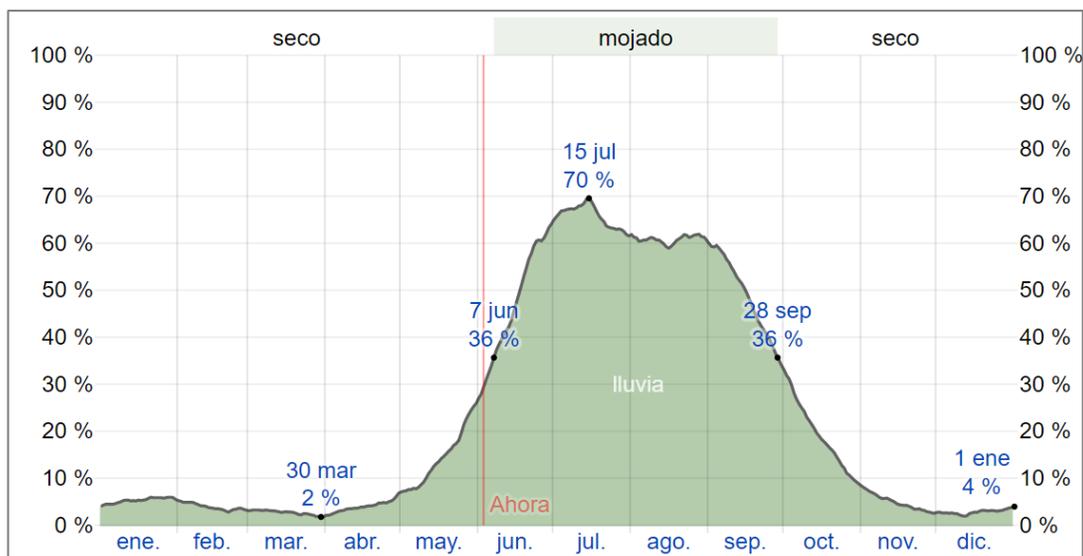


Figura 17. Probabilidad diaria de precipitación en el municipio de Cortazar

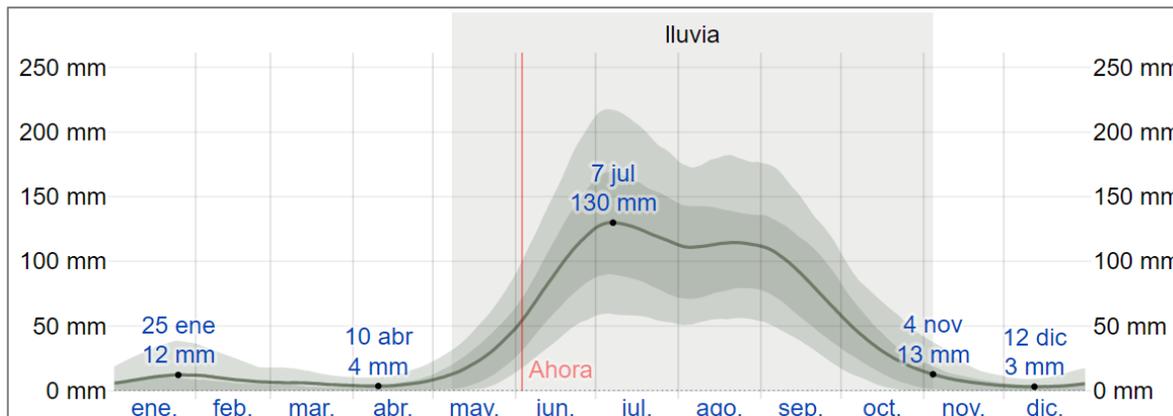


Figura 18. Precipitación de lluvia mensual promedio en Cortazar

• **Velocidad del viento**

La velocidad promedio del viento por hora en Cortazar no tiene variaciones considerables durante el año y varía entre 0.8 y 10.9 km/h. El viento con más frecuencia viene del este durante 8.5 meses, del 15 de mayo al 29 de enero.

110

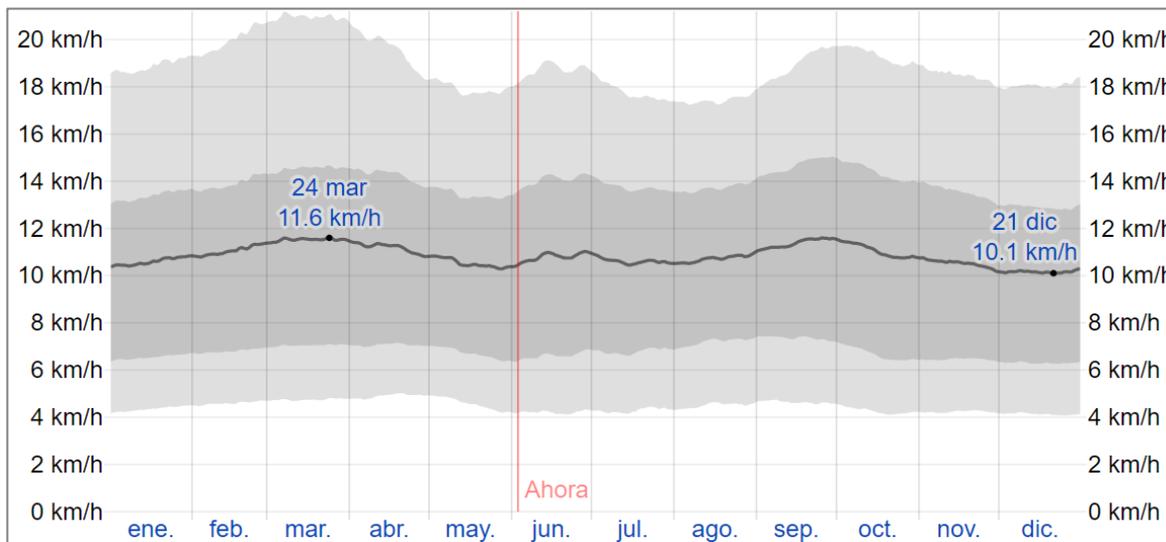


Figura 19. Velocidad del viento promedio del municipio Cortazar

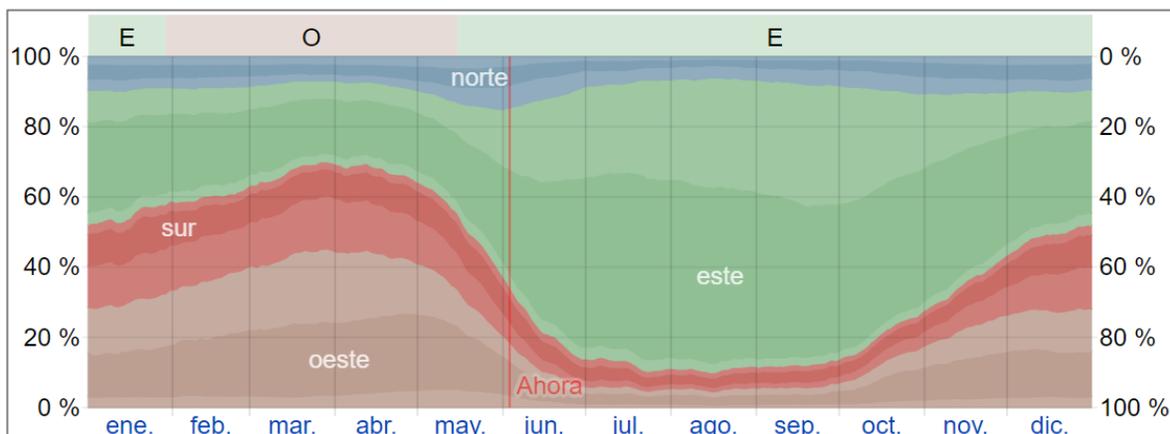


Figura 20. Dirección del viento a lo largo del año en Cortazar

- **Hidrografía**

De acuerdo con el Simulador de Flujos de Agua en Cuencas Hidrográficas del INEGI (versión 4.0) el Municipio de Cortazar se encuentra dentro de la Región Hidrográfica Lerma-Santiago (RH12), comprende las cuencas del Río Lerma-Salamanca (RH12B) y Río Laja (RH12H), las subcuencas del R. Laja-Celaya (RH12Hc) y del R. Solís-Salamanca (RH12Ba). En el municipio, las principales corrientes de agua son intermitentes; la principal corriente de agua es el Río Laja, así como canales de irrigación.

El Área del Proyecto y su Área de influencia se encuentran dentro de la subcuenca del R. Solís-Salamanca, no se encuentran cuerpos de agua ni corrientes superficiales. La Figura 21 muestra el mapa hidrológico.

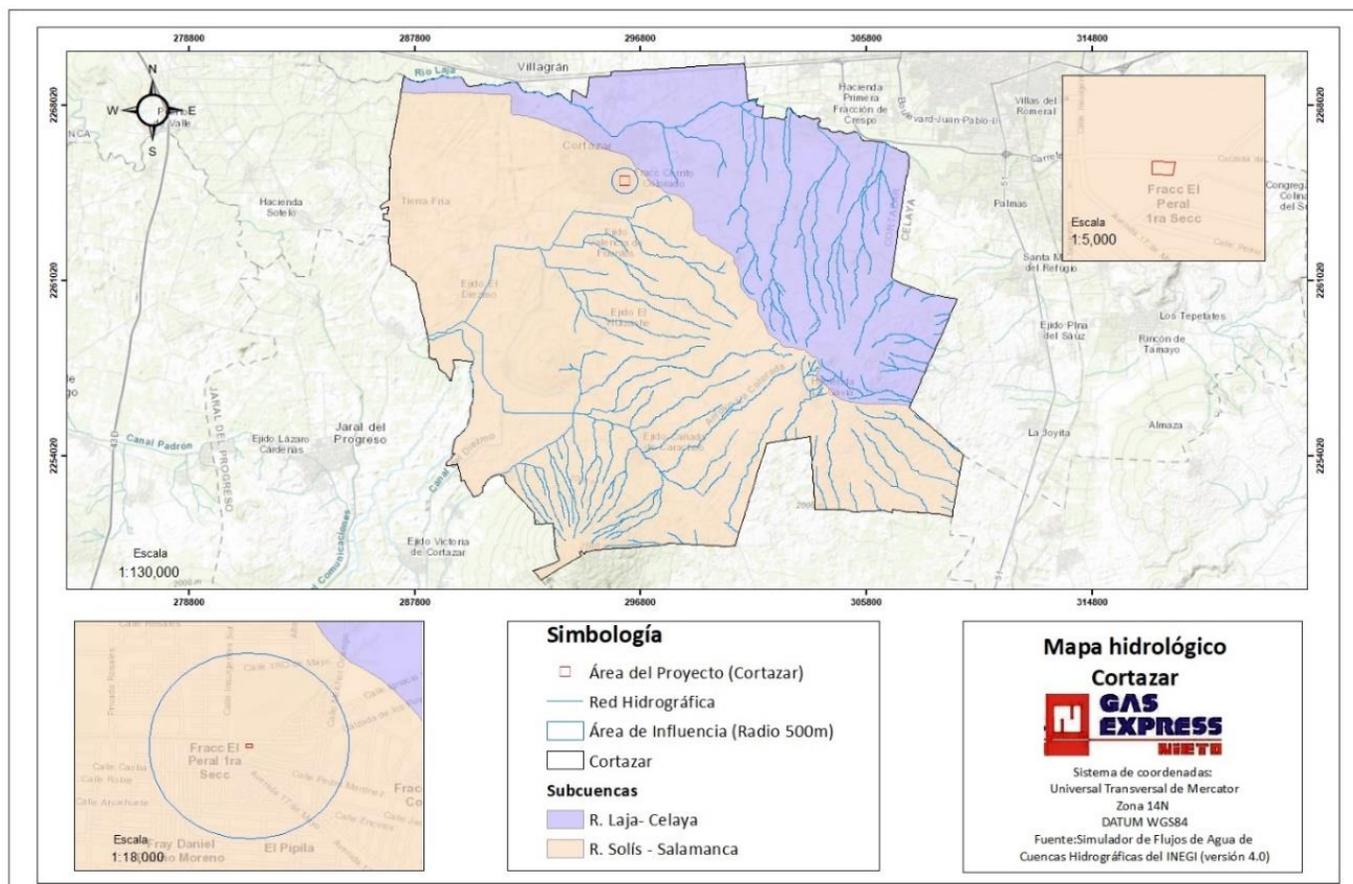


Figura 21. Subcuencas del Municipio de Cortazar, Área del Proyecto y su Área de Influencia

• **Hidrogeología**

De acuerdo con CONAGUA (2020) esta región se encuentra sobre el acuífero Valle de Celaya.

El acuífero Valle de Celaya cubre la totalidad de los municipios Comonfort y Apaseo El Grande, la mayor parte de Celaya, Villagrán, Santa Cruz de Juventino Rosas, Cortazar y Apaseo El Alto; así como pequeñas porciones de Allende, Salamanca, Jaral del Progreso y Tarímoro.

Con base en información geológica superficial, cortes litológicos de pozos y resultados de la interpretación de sondeos geofísicos, se interpreta que es un sistema - acuífero libre a semiconfinado, tipo granularfracturado - con doble porosidad, heterogéneo y anisótropo de continuidad hidráulica regional y que está constituido por un sistema de bloques tectónicos escalonados formados en rocas volcánicas y piroclásticas, en el que las fosas o grabens están rellenas de material terrígeno de origen continental que presenta granulometría y grados de compactación variables. Las unidades hidrogeológicas definidas se muestran en el mapa de la Figura 22.

El acuífero en su porción superior está constituido por sedimentos aluviales, areniscas y conglomerados; y en su porción inferior por rocas volcánicas fracturadas, principalmente de composición basáltica.

Disponibilidad:

La disponibilidad de aguas subterráneas constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas (CONAGUA, 2020).

Para el acuífero Valle de Celaya no existe disponibilidad de agua subterránea para otorgar nuevas concesiones. Su déficit es de 115,309,690 m³ anuales que se están extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero (CONAGUA, 2020).

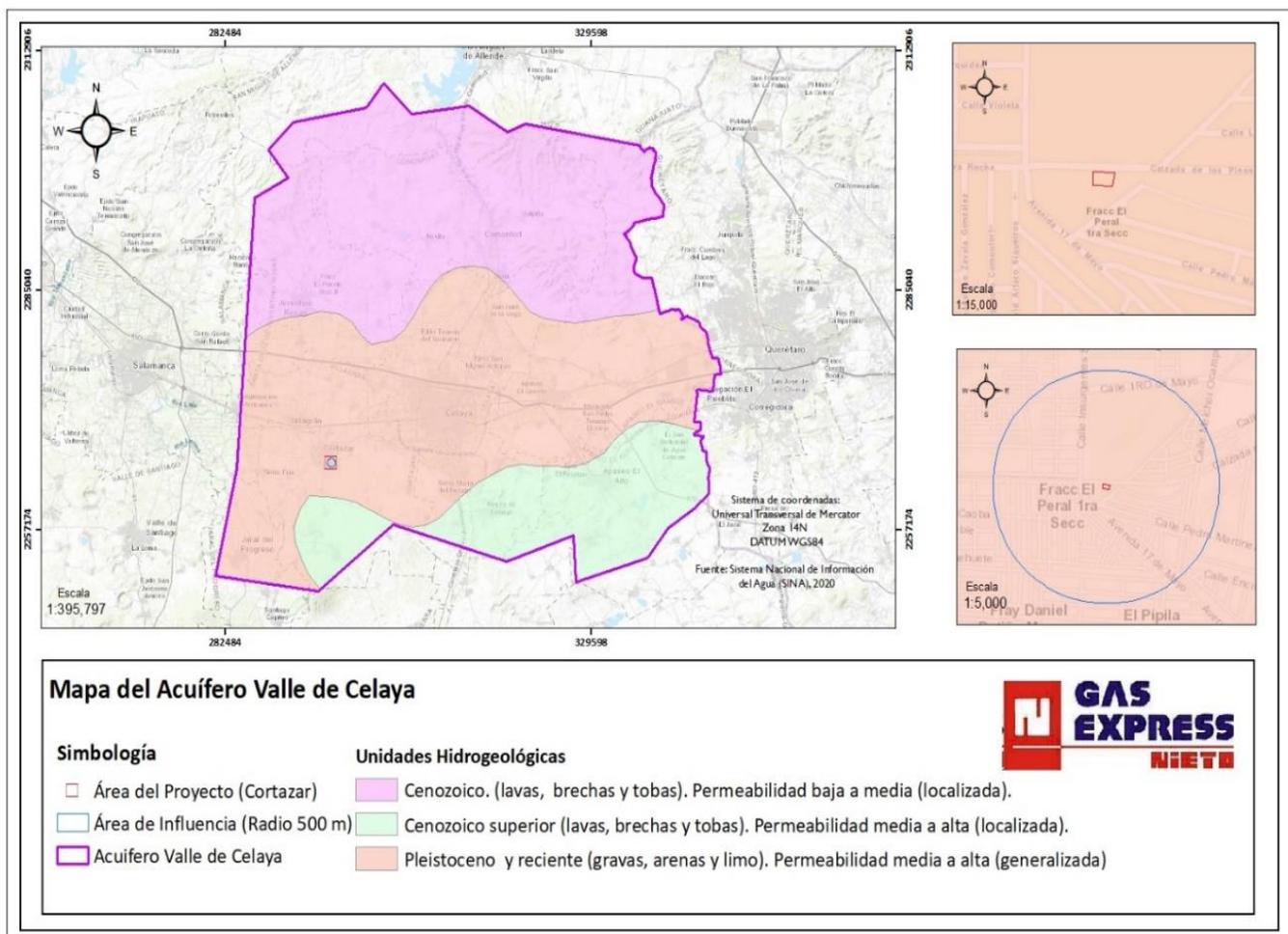


Figura 22. Mapa de la geología subterránea del Acuífero Valle de Celaya

• **Fisiografía y morfología**

De acuerdo con la clasificación fisiográfica de Raisz (1959), modificada por Ordoñez (1964); el municipio de Cortazar se ubica dentro de la Provincia fisiográfica Eje Neovolcánico, una morfoestructura que se extiende transversalmente en el territorio mexicano, desde Veracruz hasta Nayarit. De igual forma, comprende la subprovincia fisiográfica Bajío Guanajuatense hacia el norte del municipio, y la subprovincia Sierras y Bajíos Michoacanos hacia el sur; el Área del Proyecto queda comprendida en esta última subprovincia, mientras que el Área de influencia comprende ambas subprovincias. El límite entre las subprovincias coincide con el límite entre el sistema de toposformas, en su parte norte, Cortazar está constituido por Llanura, mientras que en el sur, está constituido por Sierra, ambos sistemas quedan enmarcados dentro del Área de Influencia, mientras que el Área del Proyecto sólo se ubica dentro de Sierra, como lo muestran los mapas de la Figura 23.

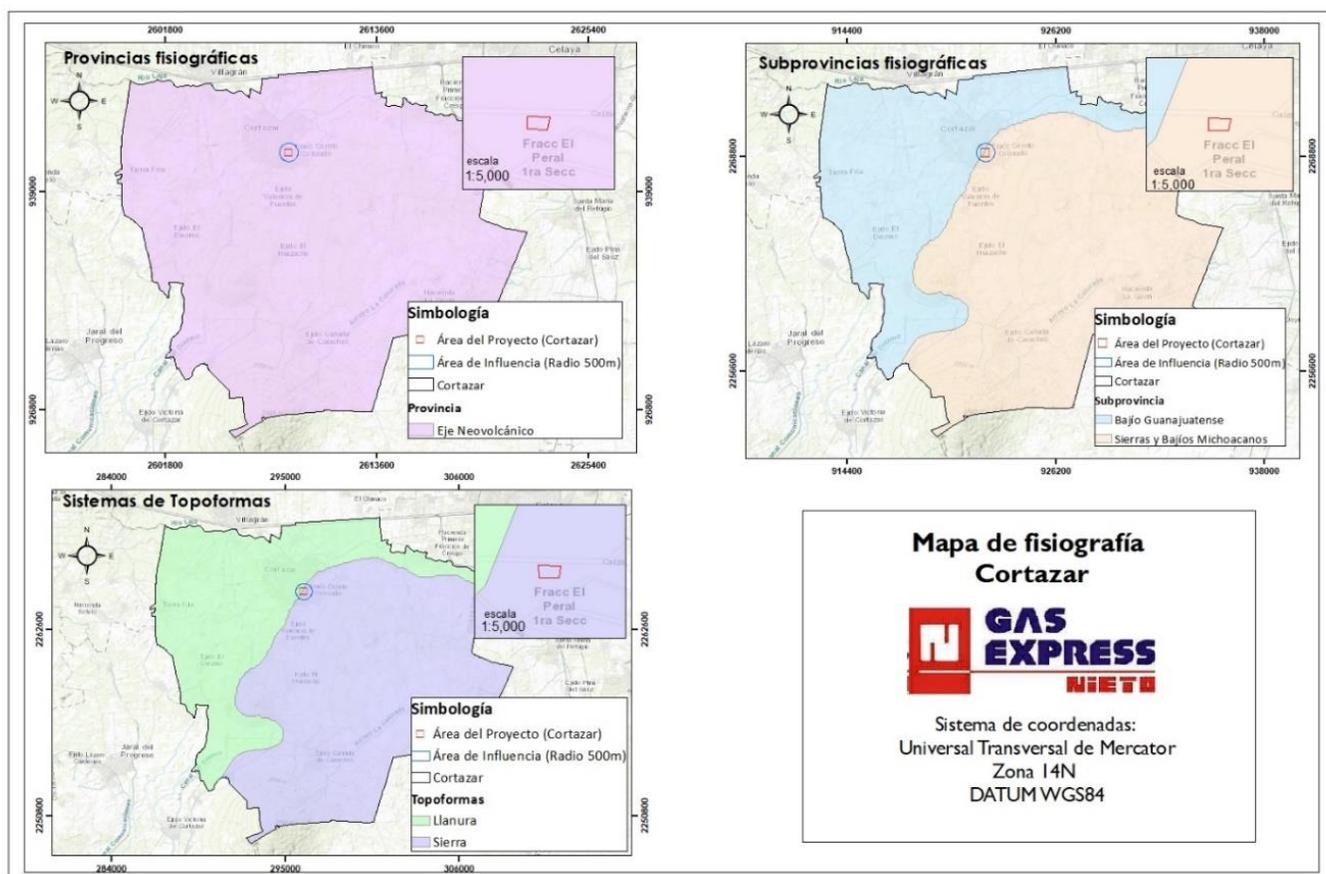


Figura 23. Mapa de Fisiografía, subprovincias fisiográficas y sistema de toposformas del Municipio de Cortazar, Área del Proyecto y su Área de Influencia

- **Edafología**

El municipio de Cortazar, posee una diversidad de suelos, principalmente Phaeozem y Vertisoles, con diferentes calificadores. De acuerdo con INEGI (2009), 94.6% del municipio está constituido por Vertisol, mientras que los suelos tipo Phaeozem comprenden 1.7%.

El Área de influencia del proyecto comprende parcialmente vertisoles mazicos, otra porción de vertisoles pelicos y una más de Zona Urbana. El tipo de suelo en el Área del Proyecto es de vertisoles mazicos-pélicos (VRmzpe/3R), como se muestra en el mapa de la Figura 24. A continuación se describen las características de los suelos que comprenden el Área del Proyecto y su Área de Influencia.

Vertisol: Son suelos muy arcillosos, que se mezclan, con alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman grietas anchas y profundas desde la superficie hacia abajo cuando se secan; su material parental es de sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles, o arcillas expandibles producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas.

Manejo y Uso: Estos suelos tienen considerable potencial agrícola que van desde muy extensivos como pastoreo, recolección de leña, y quema de carbón hasta cultivos post-estación lluviosa en minifundios como mijo, sorgo, algodón y garbanzos, además de agricultura bajo riego en pequeña escala (arroz) y gran escala (algodón, trigo, cebada, sorgo, garbanzos, lino, noug o semilla de Níger). Las propiedades físicas y el régimen de humedad del suelo de los Vertisoles representan restricciones de manejo. La textura del suelo y el predominio de arcillas expandibles resulta en rango de humedad del suelo restringido entre stress hídrico y exceso de agua. Los edificios y otras estructuras están en riesgo sobre este tipo de suelos (FAO, 2008).

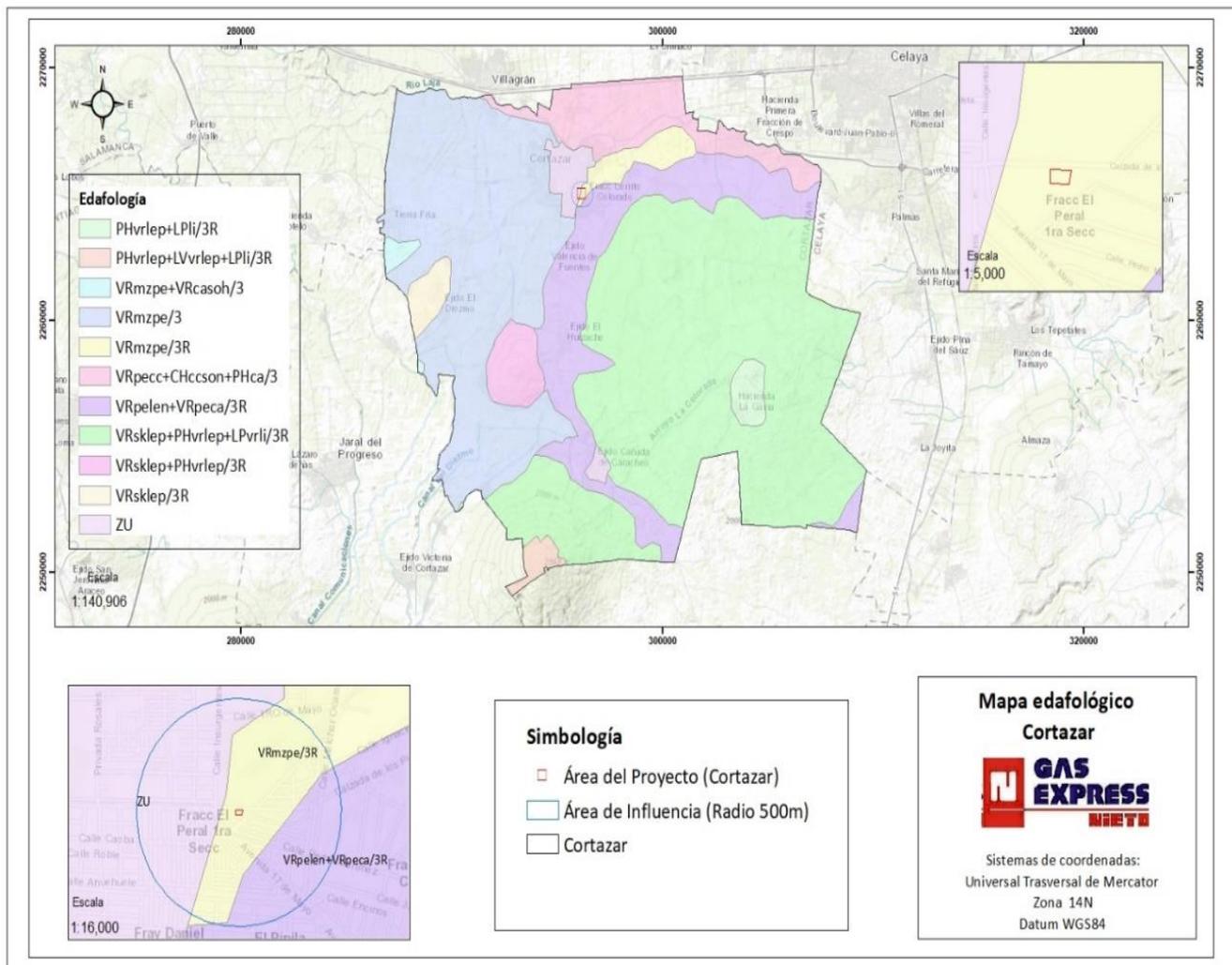


Figura 24. Mapa edafológico del municipio de Cortazar, del Área del Proyecto y su Área de Influencia

• **Geología**

Geología Regional:

La geología de esa porción del estado de Guanajuato tiene sus exposiciones más antiguas en rocas metasedimentarias del Cretácico Temprano, estas rocas son de origen marino y presentan metamorfismo de bajo grado en facies de esquistos verdes; este paquete está constituido por un conjunto inferior de metaareniscas, filitas y pedernales y un conjunto superior constituido por calizas y margas con algunas metaareniscas. Estas rocas son sobreyacidas discordantemente por conglomerado continental polimíctico sobre el que descansa una cubierta volcánica en la que se distinguen unidades volcánicas; la unidad más antigua incluye magmatismo ácido en el que se reconocen tobas, ignimbritas, derrames riolíticos y riodacíticos, este paquete es sobreyacido por ignimbritas miocénicas con diferentes grados de piroconsolidación, en algunos sectores riolitas

cubren a este paquete ignimbrítico. En el mioceno medio se registran paquetes de lavas basálticas y andesíticas; ocasionalmente, algunos derrames de basalto y algunas ignimbritas se interdigitan con depósitos sedimentarios continentales de posible edad oligocénica-pleistocénica.

La parte superior de la columna estratigráfica regional está constituida por aparatos volcánicos pliocénicos de composición basáltico-andesítica. Finalmente, los bajos estructurales son rellenados por sedimentos aluviales y lacustres del cuaternario.

Geología Estructura y tectónica:

Regionalmente se reconocen dos eventos importantes. El primero es de acortamiento y se relaciona con la fase compresiva del Cretácico superior que acortó las rocas del Cretácico inferior; se interpreta que la dirección del acortamiento máximo fue NE-SW, con vergencia al NE. El segundo evento fue de extensión y se manifestó como fallamiento normal que generó fosas y pilares y se asoció con intensa actividad volcánica. El periodo de deformación más intenso se produjo durante el Oligoceno y reactivó estructuras durante el Mioceno.

Geología Local:

El Área del Proyecto, así como su Área de Influencia, están constituidos por depósitos aluviales pobremente consolidados de edad cuaternaria (Qal). El límite sur de esta unidad es con paquetes lávicos de composición basáltica del pleistoceno-cuaternario (Tpl-Q (B)), esta unidad es interdigitada eventualmente con basaltos y brechas basálticas de la misma edad (Tpl-Q(B-Bvb)), como se muestra en el mapa de la Figura 25.

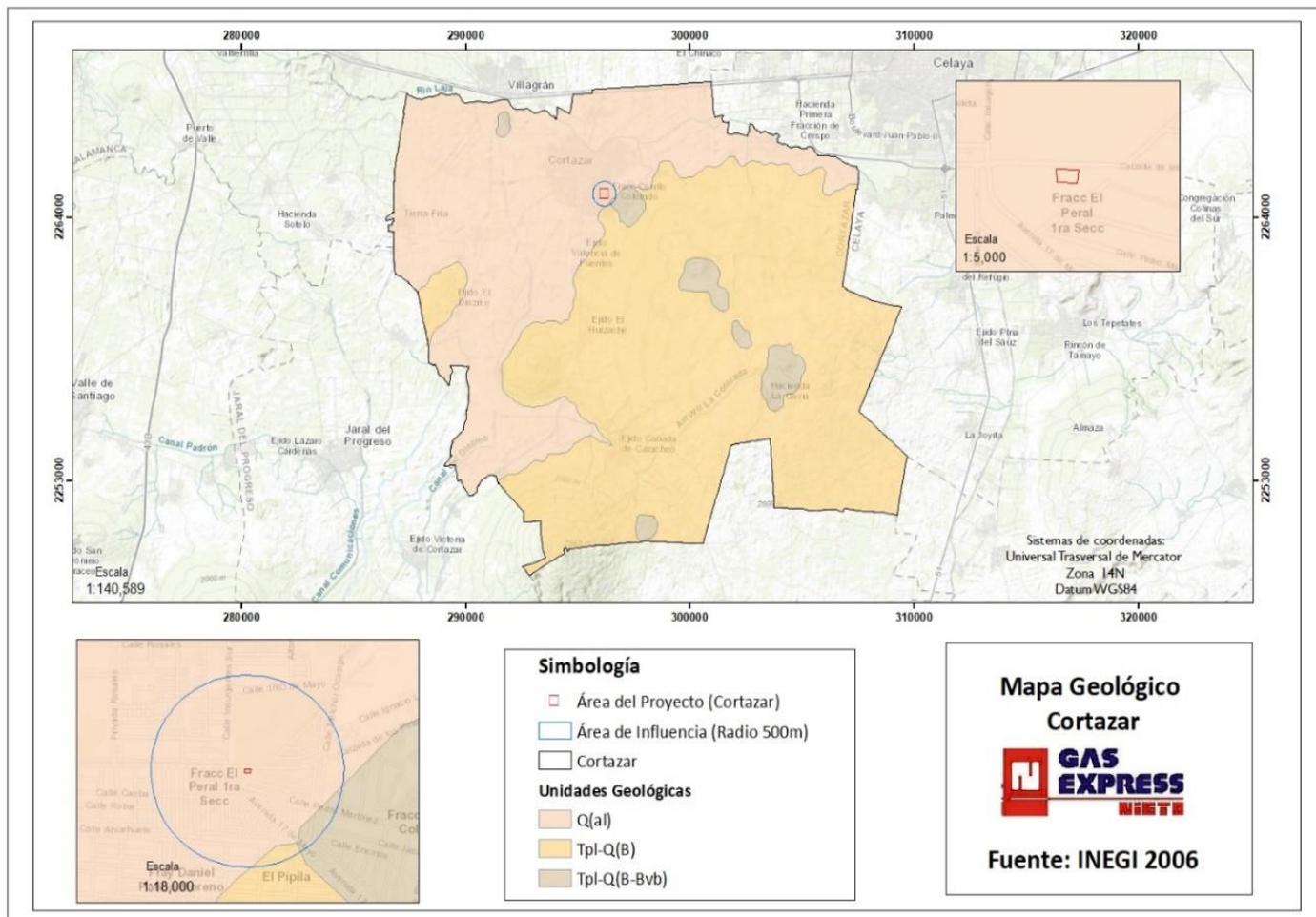


Figura 25. Mapa geológico del Municipio de Cortazar, Área del Proyecto y su Área de Influencia

• **Sismicidad**

La sismicidad en la región es generada como resultado de la interacción entre la placa de cocos, la placa de Rivera y la placa norteamericana (Figura 26). La dinámica entre estas placas es convergente con ligeras componentes de desplazamiento lateral. Se estima que la placa de cocos se mueve con una velocidad de 7 cm/año, mientras que la placa norteamericana, se desplaza de 2.5 a 3 cm por año (Guzmán-Speziale y Gómez-González, 2006). Dentro de la Faja Volcánica Transmexicana, el plano de Benioff que define la placa de Rivera por debajo del bloque Jalisco tendría un ángulo de 45-50 °C y se volvería progresivamente más somero a la altura de Michoacán hasta volverse sub-horizontal en Guerrero y Oaxaca. El ángulo aumentaría en correspondencia con la región centroamericana. Aún con la compleja configuración tectónica de esta zona, los sismos son casi ausentes por debajo de la FVTM, lo que deja mucha incertidumbre sobre la geometría de la placa

en subducción en esta región. El análisis de los eventos recopilados en el catálogo sísmico del Servicio Sismológico Nacional sugiere que la placa podría hundirse con alto ángulo en correspondencia de la FVTM (Ferrari, 2000).

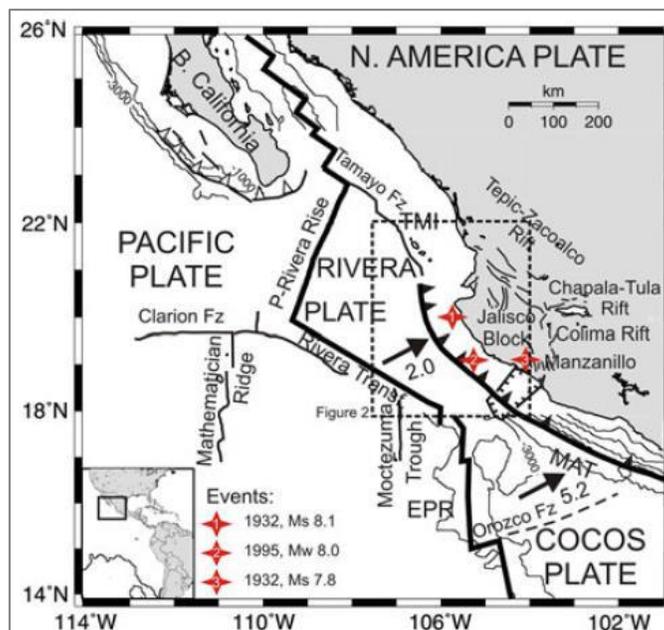


Figura 26. Configuración tectónica del occidente de México, las flechas indican la dirección del movimiento relativo.

Modificado de Bartolome *et al* 2011

119

De acuerdo a la regionalización sísmica de la República mexicana (Figura 27), el Área del Proyecto y su Área de Influencia se ubican según el Servicio Geológico Mexicano (S.G.M.) en una zona de peligro baja donde se registran sismos con poca frecuencia, o donde las zonas afectadas por sismos no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. En el Área del proyecto ni en su Área de influencia, no existe un registro de epicentros sísmicos de grandes magnitudes (>5 en escala de Richter).

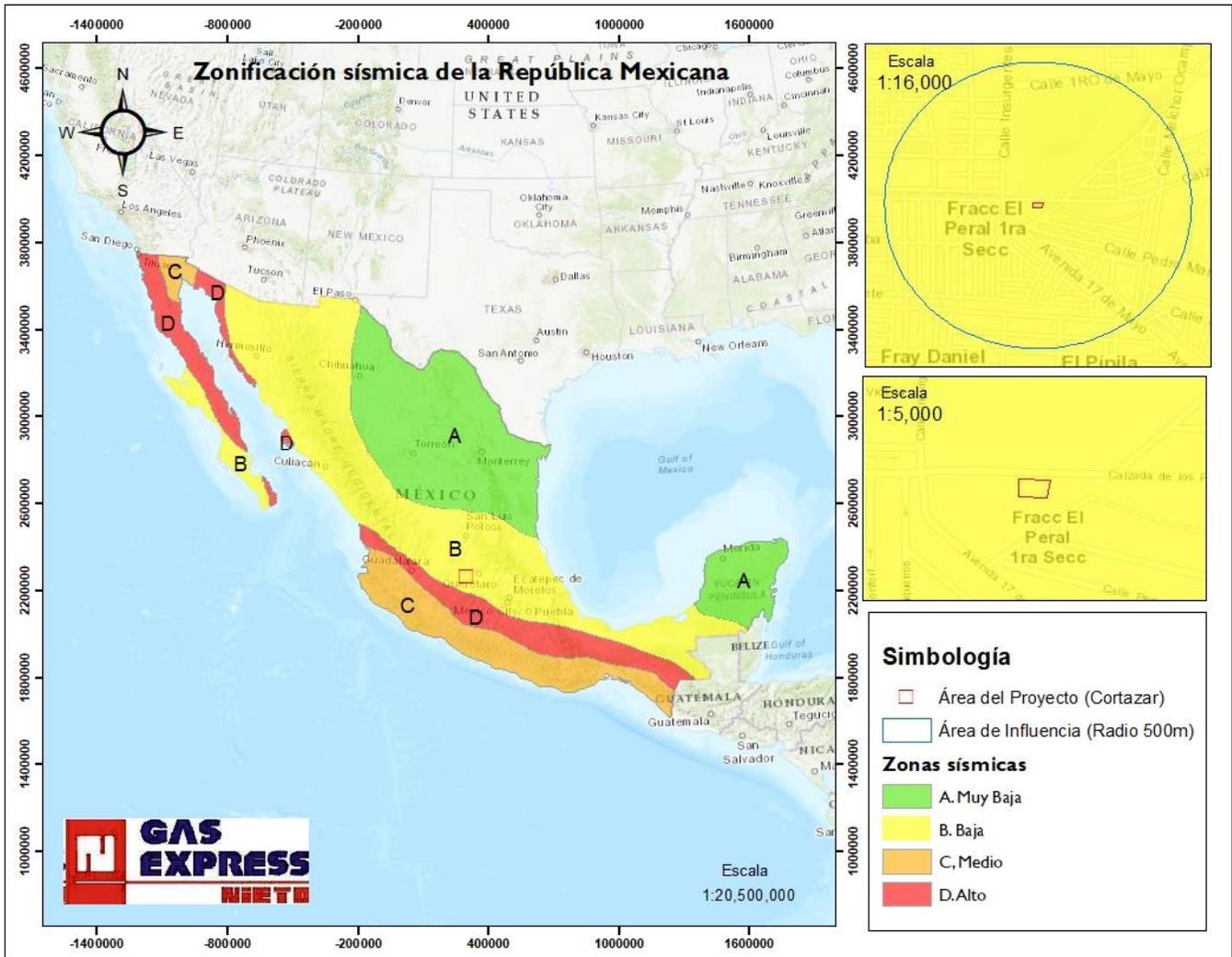


Figura 27. Mapa de regionalización sísmica de la República mexicana

- Vulcanismo**

De acuerdo con información de sismotectónica del SGM, el Área del Proyecto y el Área de Influencia, no se ubican próximas a aparatos volcánicos activos. Por lo que no existe influencia por este tipo de actividad.

- Sequía**

La sequía meteorológica se define con base en el tiempo, generalmente con una duración del orden de meses o años, durante el cual el aporte de humedad en un determinado lugar cae consistentemente por debajo de lo climatológicamente esperado o del aporte de humedad climatológicamente apropiado, así mismo, se define como falta prolongada de precipitación, inferior a la media.

Considerando lo anterior, en el municipio de Cortazar, el Área del Proyecto y el Área de Influencia se ubican dentro de una zona considerada de peligro Alto por sequía.

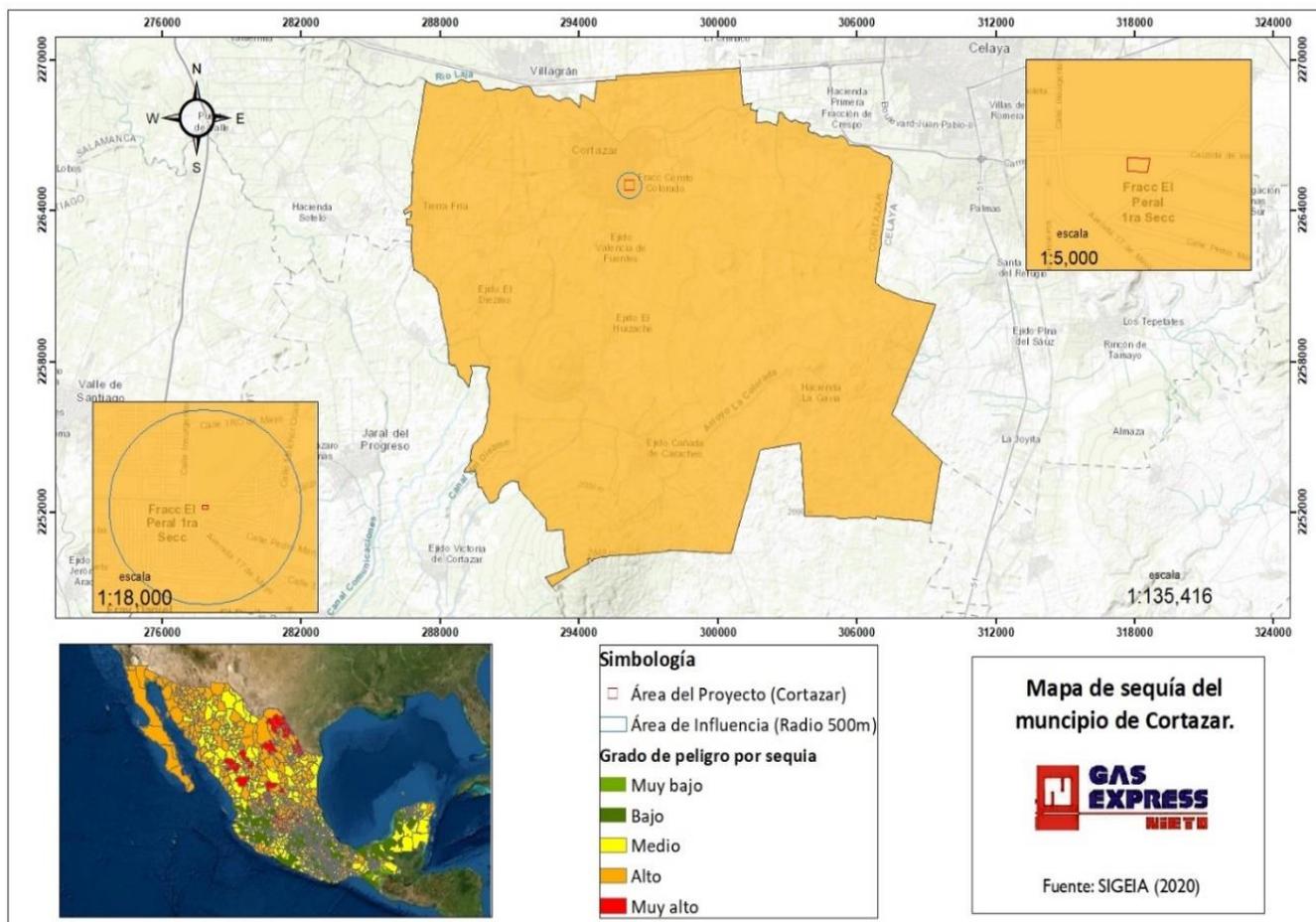


Figura 28. Mapa de sequía del Municipio de Cortazar, Área del Proyecto y su Área de Influencia

• **Inundaciones**

Las inundaciones están asociadas con diversos factores como:

1. Desbordamiento de ríos
2. Inundaciones súbitas
3. Mareas altas asociadas con huracanes
4. Rompimiento de estructuras de control

Pueden definirse como la ocupación por el agua de zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas, se producen principalmente por la ocurrencia de lluvias intensas prolongadas,

como sucede durante las tormentas tropicales y el paso de huracanes, aunado a dificultades locales en el drenaje provocado por diferentes causas.

Un índice es una medida única que combina muchas piezas individuales de información por medio de una fórmula matemática precisa. Se observa que son útiles porque ayudan a los objetivos y normas establecidas, permiten el monitoreo del cambio, permiten comparaciones entre diferentes entidades en el espacio y el tiempo, ayudan a reconocer las dimensiones alternativas de bienestar, y rápidamente transmiten temas complejos.

La ubicación geográfica de México lo hace susceptible a los ataques de huracanes que se generan en el océano Pacífico como en el Atlántico, las lluvias intensas que se presentan a causa de estos fenómenos afectan algunos estados costeros y del interior de la república. Se ha registrado que cada año un promedio de 25 ciclones se forman en la zona intertropical, de los cuales un promedio de 4 o 5 llegan a penetrar tanto zonas costeras como tierra adentro, causando daños severos. También se presentan lluvias intensas todo el año en la mayor parte de México, independientemente de la actividad ciclónica esto se debe a las tormentas que se producen durante las temporadas de lluvias. Siendo frecuentes las inundaciones en la parte sur tropical del país afectando algunos de los estados de la república.

122

De acuerdo con SIGEIA, el municipio de Cortazar presenta grado de inundación Medio.

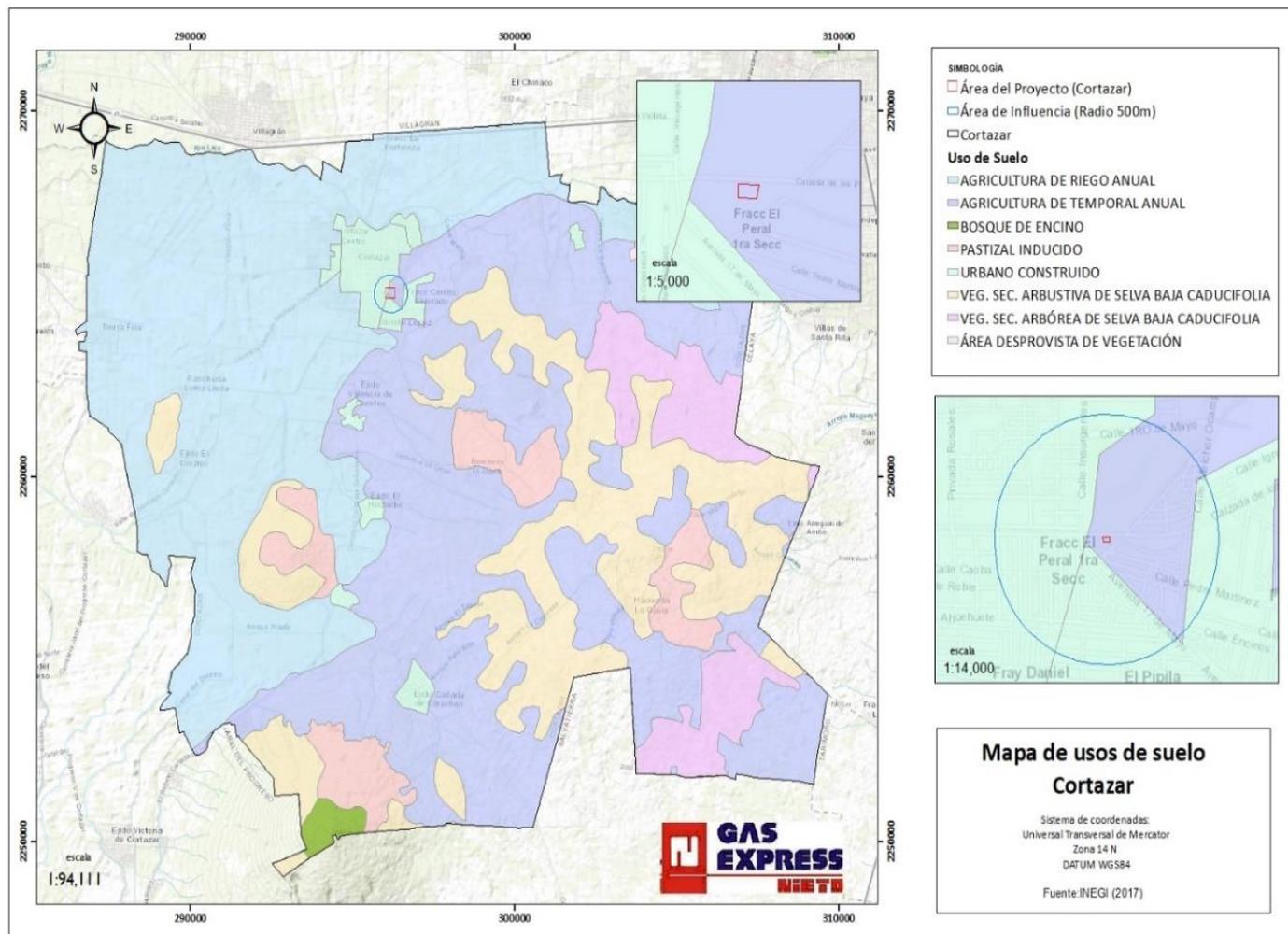
III.4.2.2 ASPECTOS BIOTICOS

- **Uso de Suelo**

La vegetación primaria es aquella que presenta nulo o muy bajo disturbio o deterioro. 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.

De acuerdo con INEGI (2017), el municipio de Cortazar tiene los usos de suelo que se mencionan a continuación, en orden de porcentaje ocupado: Agricultura de temporal anual, Agricultura de riego anual, Vegetación secundaria arbustiva de selva caducifolia, Pastizal inducido, Vegetación secundaria arbórea de selva caducifolia, Urbano construido y una pequeña porción de Bosque de Encino, ubicada en el extremo suroeste del municipio.

En el Área del Proyecto, el uso de suelo según INEGI (2017), es de Agricultura de Temporal anual, mientras que el Área de Influencia, también comprende el uso de suelo Urbano Construido, como se observa en el mapa de la Figura 29:



- **Regionalización**

Existen diferentes tipos de regionalización de acuerdo con criterios bióticos como ecosistemas, flora, fauna y sus diferentes afinidades con factores abióticos. Esta regionalización es útil para entender los procesos biológicos y así prever los posibles impactos ante una disrupción de estos; la Tabla 41 muestra las regionalizaciones para el Área del Proyecto y Área de Influencia.

Tabla 41. Regionalizaciones para el predio de la estación Cortazar

Región	Nombre
Provincia fisiográfica	Eje Neovolcánico
Provincia biogeográfica	Eje Volcánico
Ecorregión	Elevaciones semiáridas meridionales
Zona ecológica	Árida y semiárida
Provincia Florística	Altiplanicie
Región mastogeográfica	Volcánico-Transversal
Provincia herpetofaunística	Eje Neovolcánico

- Vegetación**

El perímetro consta en su mayoría por gramíneas en menor grado perturbado, no obstante, por la distribución de la vegetación secundaria se deduce ha sido anteriormente alterado antropogénicamente. Así mismo presenta vegetación secundaria con un valor bajo de diversidad, de la que constan aproximadamente 2 ejemplares *Schinus* spp juveniles, así como ejemplares de la familia *Poaceae* y *Eleusine* spp. Ninguna de las especies presentes se cataloga en peligro de extinción ambas tienen un tiempo de vida muy corto anual presentando un nicho ecológico tipo plaga e invasora en el ecosistema por la abundancia estudiada.

124

Tabla 42. Vegetación más común en la zona

Familia	Especie	Orden	Nombre común	Endemismos	Nom-059
Poaceae	<i>Poaceae</i> spp.	<i>Poales</i>	Pastizal común	No endémico	S/C
Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	<i>Poales</i>	Escobilla de la India	No endémico	S/C
Poaceae	<i>Bromus catharticus</i>	<i>Poales</i>	Cebadilla	No endémico	S/C
Poaceae	<i>Muhlenbergia robusta</i>	<i>Poales</i>	Zacate de escobillas	No endémico	S/C

- Fauna**

En relación a la abundancia de la vegetación secundaria se infiere, la fauna presente es de una cadena trófica corta, con presencia de roedores pequeños de la especie *Peromyscus melanocarpus* quienes representan el papel secundario, forrajeando las gramíneas presentes en la zona

circundante, no obstante, el equilibrio trófico no se observa óptimo respecto al índice de abundancia de las mismas, por lo que la pérdida de los ejemplares no es significativa.

Tabla 43. Listado de fauna más común en la zona

Familia	Especie	Orden	Nombre común	Endemismos	Nom-059
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeriformes</i>	Gorrión doméstico	No endémico	S/C
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbiformes</i>	Tortolita Cola Larga	No endémico	S/C
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Passeriformes</i>	Zanate Mayor	No endémico	S/C
Peromyscus	<i>Peromyscus melanocarpus</i>	<i>Rodentia</i>	Ratón manos negras de Zempoaltepec	No endémico	S/C

III.4.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

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

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

La primera fuente de deterioro, como es la tendencia en gran parte del Estado y del país, es el crecimiento de la zona urbana, lo cual genera necesidades de aprovechamiento de recursos, tales como el suelo, el agua, insumos alimenticios, etc. Son también evidentes las fuentes de deterioro por el desarrollo de actividades económicas para el caso de este proyecto las actividades del sector secundario, ya que la principal actividad productiva en el área es la comercial.

El proyecto generará impactos ambientales ineludibles descritos en el Capítulo IV del presente Informe Preventivo, principalmente provocados por el ruido de los trabajos y la maquinaria, así

como, por las actividades de acondicionamiento del sitio, se considera que las afectaciones no serán consideradas como significativas.

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

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

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

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

Tabla 44. Lista de verificación para diagnóstico preliminar del inventario ambiental

Componente		Grado de Importancia	Observaciones
Suelo	Aspectos físicos endémicos	Bajo	Presenta aspectos físicos propios de la zona en la cercanía, aunque ya han sido perturbados por actividades habitacionales, urbanas y comerciales del área
Aire/clima	Contaminación actual	Bajo	El aire en la zona puede considerarse de buena calidad ya que no existen fuentes intensivas cercanas de emisiones, aunque las actividades propias del proyecto generarán emisiones a la atmósfera, éstas se dispersarán rápidamente
Agua	Descarga de aguas residuales	Bajo	La zona cuenta con el servicio de drenaje municipal y alcantarillado, se evitará la descarga de contaminantes al drenaje municipal

	Calidad	Bajo	No existen canales de riego o similares que se vean afectados por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio
Flora	Diversidad	Bajo	En el Área del Proyecto y Área de Influencia la vegetación ha sido sustituida anteriormente por parcelas agrícolas y pastizales, actualmente por actividades comerciales y habitacionales, por lo cual, la diversidad es baja. En las zonas colindantes al Área de Influencia en donde la vegetación ha sido sustituida por Asentamientos Humanos es prácticamente nula
Fauna	Diversidad	Bajo	El hábitat en la zona se encuentra muy degradado por las actividades agrícolas pasadas y las actividades urbanas actuales. La fauna nativa ha sido desplazada en años anteriores
Áreas de Importancia 127	Áreas Naturales Protegidas, Región Marina Prioritaria, Región Terrestre Prioritaria, Región Hidrológica Prioritaria, Área de Importancia para la Conservación de las Aves y RAMSAR	Bajo	El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se ubica en ningún Área de Importancia

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

IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

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

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

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

- **Listas de control:** De acuerdo con SEMARNAT, la principal ventaja de estas listas es que son un método simple y eficiente para mostrar resultados preliminares. Sus principales desventajas son la dificultad para la identificación de impactos directos e indirectos.

Con la finalidad de lograr la identificación de los parámetros ambientales, se desarrolló una lista de control basada en una lista de control simple. Esta tabla fue modificada, en función

de la información relativa a la caracterización del medio biótico y abiótico, incluida en el Capítulo III

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

IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

En concordancia con la definición incluida en la LGEEPA del impacto ambiental, para su identificación, se generó una matriz conformada, por una parte, con los parámetros ambientales identificados (filas, en concordancia con la Tabla 46) y, por otra parte, las actividades del Proyecto (columnas, de acuerdo con la Tabla 47). Fue a partir de esta matriz con la cual se analizaron todas las interacciones posibles entre cada uno de los parámetros ambientales seleccionados con cada una de las actividades del Proyecto.

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

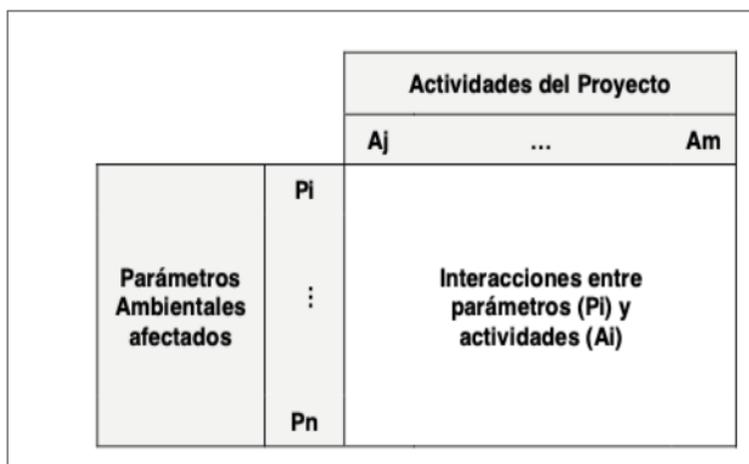


Figura 30. Estructura para la construcción de la matriz de impactos

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

Tabla 45. Lista preliminar de parámetros ambientales

Medio	Factor Ambiental	Parámetro ambiental
Físico	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de suelo Uso de suelo Procesos erosivos Calidad del suelo
	Geología y Geomorfología	<ul style="list-style-type: none"> Deslizamientos Relieves
	Hidrología superficial	<ul style="list-style-type: none"> Causes Áreas de inundación Calidad del agua superficial
	Hidrología subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Recarga media Manantiales, norias y pozos Calidad del agua subterránea Vulnerabilidad
	Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del aire Clima Ruido y vibraciones
Biológico	Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> Riqueza de la vegetación Abundancia de la vegetación Especies de vegetación en alguna categoría bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 Distribución de la vegetación
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Riqueza de la fauna Abundancia de la fauna Especies de fauna en alguna categoría bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 Distribución de la fauna
Social	Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> Servicios básicos Comunicaciones Educación Salud Vivienda Empleo y activación económica
Paisaje	Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Calidad visual Fragilidad visual Visibilidad

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

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

La aplicación de esta lista de control se incluye en la Tabla 46 y se presenta con el objeto de proporcionar información general relevante y sintetiza sobre los parámetros ambientales (recarga media de agua, uso de suelo, calidad del aire, relieves, especies protegidas, etc.), delimitados para cada factor ambiental (suelo, geología y geomorfología, atmosfera, fauna, vegetación, etc.) que pudiera verse modificado potencialmente por el proyecto.

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

Tabla 46. Actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa

Etapa	Actividad
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza, excavación y compactación • Nivelación
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación de la Estación de Servicio • Construcción de oficina y sanitario • Instalación de biodigestor • Instalación de cisterna para el almacenamiento de agua • Construcción del área de almacenamiento (pavimentación con concreto, construcción de muretes de concreto, construcción de las bases de sustentación de concreto) • Instalación de los tanques de almacenamiento • Instalación de tubería • Construcción de plataforma de concreto para instalar la toma de suministro • Instalación de techumbre en el área de suministro • Instalación eléctrica • Uso de sanitarios portátiles
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Arribo del autotank • Descarga de Gas L.P. del autotank al tanque de almacenamiento • Almacenamiento de Gas L.P. • Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores • Supervisión y mantenimiento • Recolección de residuos peligrosos • Recolección de residuos no peligrosos • Entrada y salida de vehículos • Uso de sanitarios
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de residuos de manejo especial • Disposición de residuos peligrosos • Restitución de áreas afectadas

	Factor Ambiental	Parámetro	Concepto	Característica del SA
Medio físico	Suelo	Tipo de suelo	Comprende las características edafológicas del suelo	El Área de influencia del proyecto comprende parcialmente vertisoles mazicos, otra porción de vertisoles pelicos y una más de Zona Urbana. El tipo de suelo en el Área del Proyecto es de vertisoles mazicos-pélicos (VRmzpe/3R)
		Uso de suelo	Se refiere a la vocación del suelo en términos de su potencial aprovechamiento antropogénico o conservación	En el Área del Proyecto, el uso de suelo según INEGI (2017), es de Agricultura de Temporal anual, mientras que el Área de Influencia, también comprende el uso de suelo Urbano Construido
		Procesos erosivos	Favorecimiento o inhibición de la degradación natural del suelo debido a factores externos	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del AI. Debido a que el proyecto se llevará a cabo dentro de un área urbanizada y debido también a la naturaleza del proyecto, se considera que este factor no será impactado negativamente
		Calidad del suelo	Se refiere a la modificación en la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos	No existen datos referentes al tipo de contaminantes en el suelo dentro del AI, cabe destacar que el área de proyecto se encuentra inmersa en un área urbanizada, no habrá una afectación significativa en el lugar, además debe considerarse que el AI esta impactada por actividades previas de urbanización
132	Geología y Geomorfología	Deslizamiento	Se relaciona con la probabilidad de ocurrencia de movimientos de derrumbes o arrastres intempestivos de material terreo y/o pétreo	Las actividades por realizar dentro del AP se encuentran dentro de un área urbana, en el cual, no existen riesgos de deslizamientos, debido a que es un área previamente preparada y afectada
		Relieves	Se refiere a las características topográficas del terreno	La zona del proyecto se encuentra en un área de lomerío, donde no existen elevaciones destacadas, las más cercanas son algunos cerros
	Hidrología superficial	Causes	Presencia y características fisicoquímicas de cuerpos de aguas superficiales	El AI no cuenta con corrientes intermitentes que requieran de especial atención, puntualmente dentro del AP no se presentan cuerpos de agua superficiales. La naturaleza del proyecto no provocará impactos potenciales
		Áreas de inundación	Favorecimiento o inhibición de la presencia de áreas susceptibles de acumular agua de origen fluvial o pluvial	De acuerdo con SIGEIA, el AI y AP no se consideran zonas susceptibles a inundación
		Calidad del agua superficial	Se refiere a la modificación en la composición de cuerpos de agua superficiales debido a la introducción de contaminantes externos	La naturaleza del proyecto, así como, la ubicación dentro de un área urbanizada permite inferir que no habrá modificación significativa en la calidad del agua debido a la introducción de contaminantes
	Hidrología subterránea	Recarga media	Modificación de la disponibilidad del agua subterránea en una zona específica, así como, de su capacidad para ser restituida	Las actividades del proyecto no contemplan alguna modificación en el uso de agua
Manantiales, noria y pozos		Presencia de afloramientos naturales de agua subterránea u obras de perforación para aprovechamiento	Debido a la naturaleza del proyecto y sus obras o actividades, no se considera necesario el uso de manantiales, norias o pozos	

	Calidad del agua subterránea	Se refiere a la modificación en la composición de cuerpos de agua subterráneos debido a la contaminación de contaminantes externos	No se tiene información de la calidad del agua subterránea del AI. Debido a la naturaleza del proyecto, no se considera que se podría generar algún impacto potencial para este parámetro debido a que la zona de almacenamiento se encontrará pavimentada y la sustancia manejada (Gas L.P.) no puede derramarse e infiltrarse	
		Vulnerabilidad	Se refiere al estatus del acuífero y a su capacidad para mantenerse inalterado	Las actividades del proyecto no requieren del abastecimiento de agua por medio de acuíferos
	Atmósfera	Calidad del aire	Se refiere a la modificación en la composición del aire debido a la emisión de contaminantes externos, incluyendo la presencia de polvos fugitivos	No se tiene información de la calidad del aire en el AI, sin embargo, se considera que existirá un impacto potencial a este parámetro en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento
		Clima	Se refiere a las características en una región extensa, de los parámetros climáticos	El Área del Proyecto (AP) y dentro de su Área de Influencia, el tipo de clima es Semiárido, semicálido (BS1hw)
		Ruido y vibraciones	Presencia de niveles de ruido y emisiones vibratorias perceptibles	No se tienen datos de ruido en el AI, se considera que habrá un impacto de manera perjudicial al desarrollar las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto
133	Fauna	Riqueza de fauna	Número de especies animales presentes	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de una zona urbana, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial
		Abundancia de fauna	Número de individuos presentes de cada especie animal	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de la zona urbana de Cortazar, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial
		Especies de fauna en alguna categoría bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010	Riqueza, abundancia y distribución de especies animales en estatus de protección o riesgo	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de la zona urbana de Cortazar, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial
		Distribución de la fauna	Presencia física de individuos animales dentro de un área determinada ya sea como hábitat o en tránsito	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de la zona urbana de Cortazar, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial
Medio biológico	Flora	Riqueza de flora	Número de especies vegetales	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de la zona urbana de Cortazar, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro
		Abundancia de flora	Número de individuo presentes de cada especie vegetal	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de la zona urbana de Cortazar, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro
	Especies de flora en alguna categoría bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010	Riqueza, abundancia y distribución de especies vegetales en estatus de protección o riesgo	No se tienen datos de especies de flora que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro	
	Distribución de Flora	Presencia física de individuos vegetales dentro de un área determinada	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de la zona urbana de Cortazar, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro	

Medio social 134	Socioeconómico	Servicios básicos	Existencia de infraestructura de servicios para proporcionar agua potable, energía eléctrica, manejo integral de residuos y aguas residuales	<p>Actualmente, el AP posee todos los servicios requeridos. En cuanto a la corriente para el abastecimiento, se contará con una subestación eléctrica.</p> <p>Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio, por el uso de los sanitarios, serán canalizadas al drenaje municipal.</p> <p>El agua potable para las etapas de operación y mantenimiento será suministrada a través del servicio de agua potable del Municipio.</p> <p>La generación de residuos incrementará ligeramente la demanda del servicio de recolección municipal, provocando también un impacto potencial.</p>
		Comunicaciones	Existencia de infraestructura de vías de comunicación tales como caminos, ferrocarril, puertos, aeropuertos, etc.	El AP cuenta con vías de acceso, por lo cual, no será necesario construirlas, de esta manera no se prevé un impacto potencial a este parámetro
		Educación	Existencia de infraestructura educativa como escuelas, centros académicos, de investigación y bibliotecas	Este parámetro no se considera relevante para la presente evaluación de impactos
		Salud	Existencia y uso de infraestructura de servicios médicos como hospitales, clínicas y consultorios	Este parámetro no se considera relevante para la presente evaluación de impactos
		Vivienda	Existencia de infraestructura habitacional	El desarrollo del proyecto no tiene relación con este parámetro, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales
	Empleo y activación socioeconómica	Detonación de empleos temporales o permanentes	El presente proyecto contempla la contratación de aproximadamente 8 personas de manera temporal y 3 personas de manera permanente, por lo cual, se establece que se trata de un impacto potencial positivo	
	Calidad visual	Se refiere a la armonía natural del paisaje	No se considera afectación a la armonía natural del paisaje, debido a que como se evaluó anteriormente en el Anexo I se considera que el proyecto se llevará a cabo en una zona que se considera como categoría baja de calidad paisajista, ya que se ubica dentro de la zona urbana de Cortazar, en la que los elementos naturales han sido transformados en un paisaje urbano, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos en este parámetro	
	Fragilidad visual	Se refiere a la capacidad del entorno de amortiguación de elementos ajenos al paisaje	No se considera afectación a la armonía natural del paisaje, debido a que como se evaluó anteriormente en el Anexo I se considera que el proyecto se llevará a cabo en una zona que se considera como categoría baja de calidad paisajista, ya que se ubica dentro de la zona urbana de Cortazar, en la que los elementos naturales han sido transformados en un paisaje urbano, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos en este parámetro	
	Visibilidad	Se refiere a la extensión del terreno que puede apreciarse desde	Paisajísticamente la apreciación del cuadro visual ofrece una baja perspectiva y el nivel de confort es bajo, debido a los elementos de contaminación visual y sonora, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos a este parámetro	

Tabla 48. Lista de control

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

135

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

136

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

137

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

138

¿Producirá el proyecto:			
Un movimiento adicional de vehículos?	X		Se consideran los vehículos que acudirán a la Estación de Servicio a abastecerse de combustible
Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte?		X	
Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes?		X	
Un aumento de los riesgos de tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones?		X	
La construcción de carreteras nuevas?		X	
Servicio público			
¿Tendrá el proyecto un efecto sobre o producirá, la demanda de servicios públicos nuevos o de distinto tipo en alguna de las siguientes áreas?			
Protección contra incendios		X	
Escuelas		X	
Otros servicios de la administración pública		X	
Infraestructura			
¿El proyecto producirá una demanda de sistemas nuevos o de distinto tipo de las siguientes infraestructuras?			
Energía y gas natural		X	
Sistemas de comunicación		X	
Agua		X	
Saneamiento o fosas sépticas		X	
Redes de aguas blancas o pluviales		X	
Población			
¿El proyecto:			

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

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

Posteriormente se realizó una preselección de los parámetros ambientales descritos en la Tabla 47, tomando en cuenta únicamente sobre los que pudiera tener un impacto positivo o adverso y se especifican en la Tabla 50.

- **Matriz de interacción**

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

Tabla 49. Claves asignadas a las actividades del proyecto generadoras de impacto por etapa

Etapa	Actividades	Clave
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza, excavación y compactación 	PS01
	<ul style="list-style-type: none"> Nivelación 	PS02
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Delimitación de la Estación de Servicio 	C01
	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de sanitario 	C02
	<ul style="list-style-type: none"> Excavación de zanjas de drenaje pluvial y sanitario 	C03
	<ul style="list-style-type: none"> Construcción del área de almacenamiento (pavimentación con concreto, construcción de muretes de concreto, construcción de las bases de sustentación de concreto) 	C04
	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de los tanques de almacenamiento 	C05
	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de tubería 	C06
	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de la plataforma de concreto para instalar la toma de suministro 	C07
	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de techumbre en el área de suministro 	C08
	<ul style="list-style-type: none"> Instalación eléctrica 	C09
	<ul style="list-style-type: none"> Uso de sanitarios portátiles 	C10
Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Recepción de Gas L.P. 	OM01
	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de Gas L.P. 	OM02
	<ul style="list-style-type: none"> Expendio de Gas L.P. a vehículos automotores 	OM03
	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y mantenimiento 	OM04
	<ul style="list-style-type: none"> Recolección de residuos peligrosos 	OM05
	<ul style="list-style-type: none"> Recolección de residuos no peligrosos 	OM06
	<ul style="list-style-type: none"> Entrada y salida de vehículos 	OM07
	<ul style="list-style-type: none"> Uso de sanitarios 	OM08
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de residuos de manejo especial 	A01
	<ul style="list-style-type: none"> Disposición de residuos peligrosos 	A02
	<ul style="list-style-type: none"> Restitución de áreas afectadas 	A03

142

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

Tabla 50. Actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa

			Preparación del sitio y construcción											Operación y Mantenimiento								Abandono del sitio				
			PSO 1	PSO 2	C 01	C 02	C 03	C 04	C 05	C 06	C 07	C 08	C 09	C 10	OM 01	OM 02	OM 03	OM 04	OM 05	OM 06	OM 07	OM 08	A01	A02	A03	
Medio físico	Suelo	Calidad del suelo	X	X			X	X																	X	
	Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	X	X																						
	Atmósfera	Calidad del aire	X	X			X	X	X						X	X	X					X				X
		Ruido y vibraciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X				X				X
Medio social	Socioeconómico	Empleo y activación económica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X				X	X	X	
		Servicios básicos (Generación de residuos)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	

IV.2.1 MATRIZ DE LEOPOLD

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 51. 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 relación a su presencia en el medio:

- Temporal: El impacto permanece por cierto tiempo en el ambiente, aún después de concluir la acción del proyecto
- Permanente: El impacto permanece en el ambiente aún después de haber terminado la acción impactante

En relación a la extensión territorial:

- Puntual: Solo se presenta en el lugar en dónde aparece la acción del proyecto
- Local: El impacto rebasa el nivel puntual, abarcando la zona del proyecto y sus zonas aledañas
- Regional: El impacto trasciende a la Localidad y se proyecta en una región más amplia

Tabla 52. Criterios utilizados en la evaluación de la matriz de impactos

Abreviatura	Significado	Descripción
I	Extensión del impacto	Impacto puntual
L	Extensión del impacto	Impacto local
T	Temporalidad del impacto	Permanente
t	Temporalidad del impacto	Temporal

En la tabla 54 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 53. Parámetros de evaluación de impacto

Valor cualitativo	Rango (Acumulado de Impactos)
Bajo	-5 a 5
Medio	-6 a -10 6 a 10
Alto	-11 a -18 11 a 18

Tabla 54. Matriz de Leopold modificada

			Preparación del sitio y construcción										Operación y Mantenimiento								Abandono del sitio					
			PSO 1	PSO 2	C 01	C 02	C 03	C 04	C 05	C 06	C 07	C 08	C 09	C 10	OM 01	OM 02	OM 03	OM 04	OM 05	OM 06	OM 07	OM 08	A01	A02	A03	
Medio físico	Suelo	Calidad del suelo	-21T	-21T			-11T	-11T																	+21T	
	Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	-11T	-11T																						
	Atmósfera	Calidad del aire	-21t	-21t			-11t	-11t	-11t					-11T	-11T	-11T					-11T					-11t
		Ruido y vibraciones	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t		-11T		-1T	-11T			-11T					-11t
Medio social	Socioeconómico	Empleo y activación económica	+1L t	+1L t	+2L t		+2LT		+21T	+21T	+21T	+11T			+11t	+11t	+11t									
		Servicios básicos (Generación de residuos)	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t		-11t	-11t	-11t	-11t	-11t	-11t			-11T	-11T	-11T	-11T		-11T	-11t	-11t	-11t	
Cantidad de Impactos			6	6	3	3	5	4	4	3	3	3	3	1	3	1	4	3	2	2	2	1	2	2	5	
Acumulado de impactos adversos (-)			-7	-7	-2	-2	-4	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-3	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-3	
Acumulado de impactos benéficos (+)			+1	+1	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	0	+2	0	+2	+2	+2	+1	0	0	+1	+1	+3	

IV.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS

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

Tabla 55. Descripción de los Impactos identificados

Etapa	Parámetro	Impacto	Descripción
Preparación del sitio	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	<p>El suelo será acondicionado agregando el material necesario para su óptima nivelación, por lo cual, existe una capa edáfica en el suelo que perderá su vocación natural.</p> <p>La afectación será de manera permanente y se considera que no existirá sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos.</p> <p>Este impacto es puntual, ya que se realizará dentro del predio exclusivamente.</p>
	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	<p>Debido a la actividad de acondicionamiento y cambio de la vocación del suelo, se impactará directamente a la calidad de las corrientes subterráneas por la remoción de la capa vegetal secundaria, aumentando con ello la infiltración de partículas.</p> <p>La afectación de estas actividades es puntual, porque el impacto solo será en las corrientes que se formarán dentro del predio durante las lluvias.</p>
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	<p>Las actividades relacionadas al movimiento de tierra, uso de equipos y/o maquinaria impactarán directamente sobre la calidad del aire en la zona y puntualmente dentro del predio.</p> <p>Se prevé que esta afectación prevalecerá posteriormente por las futuras actividades de la Estación de Servicio.</p>
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	<p>El aumento de ruido se originará en esta etapa por el uso de maquinaria, equipo y herramienta. Se prevé que influya en una intensidad baja, debido a que se trata de un predio con actividades de urbanización en las colindancias. Se prevé que esta situación se prolongue durante la operación.</p>
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	<p>Durante esta etapa se contratará personal para laborar en las obras (peones, maquinistas, técnicos, etc.)</p> <p>El efecto de este impacto será local porqué excederá el límite del predio.</p>
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	<p>Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.</p>

Construcción	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	Durante esta etapa se genera un impacto perjudicial debido a la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de almacenamiento y suministro de la Estación de Servicio, lo cual implica un cambio permanente en el suelo.
	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	Debido a la colocación de la capa asfáltica y de concreto sobre el área de almacenamiento y suministro de la Estación de Servicio no se permitirá la infiltración y retención de agua. El impacto es permanente y puntual, debido a que solo afectará a la zona del predio.
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Existirá un impacto perjudicial a la calidad del aire provocado por el levantamiento de polvo y partículas resultado de las excavaciones y de la obra civil, será puntual y temporal ya que solo se realizará en la superficie del predio y el tiempo para realizarlo no será extenso.
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	No existen datos de monitoreo del nivel de ruido, sin embargo, se infiere que durante el desarrollo de esta actividad los niveles serán más altos que los que se consideran cotidianos, de esta forma, el impacto será perjudicial, temporal y únicamente en un área específica lo que hace al impacto puntual.
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal capacitado para llevar a cabo las actividades referentes a la etapa de construcción. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Temporal debido a que únicamente se contratarán para llevar a cabo las actividades referentes a la construcción.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.
Operación y mantenimiento	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	<p>Durante los siguientes puntos del proceso en esta etapa, se generarán emisiones a la atmósfera de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferencia del autotanque a los tanques de almacenamiento • Emisiones fugitivas durante el almacenamiento • Evaporación de combustible durante la transferencia a los vehículos automotores

	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	El aumento de ruido se originará en esta etapa por el aumento de afluencia vehicular y las actividades propias de recibo y abasto de combustibles. Se prevé que influya en una intensidad baja, debido a que se trata de un predio con actividades de urbanización en las colindancias.
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal para llevar a cabo las actividades referentes al expendio de combustible. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Permanente debido a que se prolongaran por todo el tiempo de vida útil del proyecto.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerandose como un impacto perjudicial, será puntual y permanente. Así mismo, se generarán residuos peligrosos por el mantenimiento de la Estación de Servicio.
Abandono del sitio	Calidad del suelo	Reconformación del suelo	En esta etapa se llevará a cabo la reconformación del suelo, a través de una escarificado y nivelado del área, cuidando de no dejar depresiones en zonas compactadas o cualquier otra alteración en el suelo. Se adicionará una capa de suelo apropiada para la revegetalización, la cuál se llevará a cabo con especies nativas de la zona. El impacto será benéfico y puntual, debido a que se realizará únicamente en el predio que comprende el proyecto y se considera permanente ya que se prolongará hasta que se le asigne un nuevo uso al predio.
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Las actividades relacionadas al movimiento de tierra, uso de equipos y/o maquinaria impactarán directamente sobre la calidad del aire en la zona y puntualmente dentro del predio.
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	No existen datos de monitoreo del nivel de ruido, sin embargo, se infiere que durante el desarrollo de esta actividad los niveles serán más altos que los que se consideran cotidianos, de esta forma, el impacto será perjudicial, temporal y únicamente en un área específica lo que hace al impacto puntual.

	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	<p>Se considera la contratación de personal capacitado para llevar a cabo las actividades referentes a la etapa de construcción. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo.</p> <p>El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Temporal debido a que únicamente se contratarán para llevar a cabo las actividades referentes a la construcción.</p>
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	<p>Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.</p>

IV.4 CONCLUSIÓN

Los factores que se verán afectados por impactos perjudiciales principalmente serán:

- Suelo: el cambio en el uso de suelo representa cambios permanentes, en donde incluso después del abandono de las instalaciones permanecerán en el ambiente y dependiendo de las adecuaciones para su rehabilitación podrá considerarse más o menos impactante.
- Aire: durante las etapas de preparación del sitio y construcción el impacto al aire se ve afectado por el uso de maquinaria que genera emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo, sin embargo, estos impactos serán temporales y cesarán al finalizar la etapa de construcción. Durante la etapa de operación el principal impacto al aire se generará por las emisiones fugitivas, por lo que se deberán considerar mantenimientos preventivos en tuberías, válvulas y equipos, así mismo, constantemente se vigilará que no existan fugas en los tanques de almacenamiento, tuberías, válvulas y accesorios

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

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

151

- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de esta o a través de la implementación de medidas específicas
- Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas
- Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad

- Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental

Tabla 56. Medidas preventivas y de mitigación de los Impactos identificados

Etapa	Parámetro	Impacto	Medida preventiva o de mitigación
Preparación del sitio	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	<ul style="list-style-type: none"> 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 Las obras provisionales durante esta etapa deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas Se acatarán obras de reforestación que indique el Municipio de Cortazar, Estado de Guanajuato o por iniciativa propia de la empresa Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio
	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que la compactación de las áreas en donde se requiera sea la adecuada Se verificará que el área de los predios en las colindancias garantice la recarga de agua pluvial al acuífero No realizar mantenimiento ni reparaciones a los vehículos utilizados para las actividades en esta etapa dentro del predio Se implementará y acatará un programa de ahorro de agua y uso eficiente de la misma Las obras provisionales durante esta etapa deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio

	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el traslado de materiales pétreos, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impida la dispersión de partículas, así mismo, se efectuarán riegos periódicos con agua no potable (pipas) sobre las superficies y caminos de acceso, con el objetivo de evitar las emisiones de polvo • Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas • Contar con un programa de mantenimiento de los vehículos que se utilizarán en esta etapa • Regulación de las velocidades máximas permitidas dentro de las instalaciones • Evitar que los clientes carguen combustible con el motor encendido
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	<ul style="list-style-type: none"> • El horario para la realización de las actividades se llevará a cabo entre las 06:00 y 18:00 horas • Se apagarán los vehículos cuando no se encuentren en uso • Garantizar que el ruido generado no supere los decibeles permitidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994 • Mantener los vehículos que se utilicen en esta etapa en buenas condiciones
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que las personas que laboren en esta etapa utilicen el equipo de protección personal necesario • Privilegiar la contratación de mano de obra local • Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos • Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Se instalarán botes de basura debidamente identificados en lugares estratégicos del proyecto al alcance de los trabajadores, se almacenarán hasta su recolección por los servicios de limpia municipal • No se realizará la quema de los residuos no peligrosos generados, así como de material sobrante como papel, cartón, entre otros • Se establecerá una rutina de limpieza de área, verificando que se retiren todos los residuos y basura de los sitios de trabajo diariamente
Construcción	Calidad del suelo	Contaminación por hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos o equipos utilizados en esta etapa • Las obras provisionales durante esta etapa, deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas • Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio

	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la compactación de las áreas en donde se requiera sea la adecuada • Se verificará que el área de los predios en las colindancias garantice la recarga de agua pluvial al acuífero • No realizar mantenimiento ni reparaciones a los vehículos utilizados para las actividades en esta etapa dentro del predio • Se implementará y acatará un programa de ahorro de agua y uso eficiente de la misma • Las obras provisionales durante esta etapa deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas • Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el proceso de construcción se tratará de evitar la dispersión de partículas suspendidas a través de técnicas adecuadas de manejo por parte de los maquinistas que operen • Para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes criterio toda la maquinaria a utilizar deberá permanecer en buenas condiciones con el objetivo de que emitan en la menor cantidad posible emisiones a la atmosfera • Mantener un monitoreo atmosférico en el cual se indique los valores de emisiones que se están presentando dentro de la construcción, así mismo llevar a cabo su sistema de inventario de emisiones
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar el equipo de protección personal auditiva • Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayores a los límites máximos permisibles de exposición a ruido • Mantener un programa de monitoreo del ruido • Permanecer la maquinaria apagada cuando esta no se encuentre en operación
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse que los empleados cuenten con todas las condiciones seguras para el desarrollo de su trabajo en esta etapa
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de los residuos de manejo especial realizar un plan de manejo de residuos de manejo especial • Colocar recipientes en los cuales se señale el tipo de residuo a depositar • Elaborar un programa de recolección de residuos sólidos urbanos

Operación y mantenimiento	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Mantener un programa de monitoreo atmosférico dentro de la estación Reportar anualmente las emisiones y transferencias de los establecimientos a través de la Cedula de Operación Anual Desarrollar un programa en el cual se reduzca la permanencia de los vehículos dentro de las estaciones, con esto se emitan menos contaminantes dentro de la estación Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo Instalar los sistemas de recuperación de vapores en caso de que sea necesario y de acuerdo a la normatividad aplicable
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Señalar a los clientes que eviten el uso del claxon dentro de la estación Contar con un programa de monitoreo del ruido Reportar cualquier evento en el cual se exceda los límites máximos permisibles de ruido
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de combustibles para dar respuesta a emergencias Durante esta etapa se deberá asegurar que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramientas antichispas Privilegiar la contratación de mano de obra local Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados Los empleados gozarán de seguridad social, indemnizaciones, entre otras Garantizar condiciones laborales dignas a empleados directos y a través de toda la cadena de valor Favorecer un escenario adecuado para la negociación colectiva dentro de la empresa, permitiendo a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Dar mantenimiento a la red de drenaje interna para evitar la acumulación de residuos que puedan descargarse al biodigestor o infiltrarse en las colindancias del predio Colocar recipientes en los cuales se señale el tipo de residuo a depositar Elaborar un programa de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial Los residuos peligrosos generados, se almacenaran y clasificaran de manera correcta hasta su recolección por empresas debidamente acreditadas ante la ASEA
Abandono del sitio	Calidad del suelo	Reconformación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una evaluación de la calidad del suelo Con base en los resultados de la evaluación analizar si es necesario aplicar una remediación del suelo

	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> La maquinaria que se empleará deberá estar en óptimas condiciones Aplicar un programa frecuente de mantenimiento de equipos de trabajo
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los equipos apagados cuando estos no estén en funcionamiento Contar con un programa de monitoreo del ruido Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayores a los límites máximos permisibles de exposición a ruido
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar que los empleados cuenten con equipo de protección personal y que el trabajo se desarrolle en condiciones seguras
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse que todos los residuos generados no permanezcan en la estación después de la etapa de abandono Elaborar un plan de disposición final de residuos generados en esta etapa

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

- **Programa de ahorro de energía**

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.

157

- **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.

158

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 jardinera, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua

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

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

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

Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes

- Lineamientos que debe cumplir el chofer del autotanque
 - 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 autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del

autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad

- Lineamientos que debe cumplir el encargado de la Estación de Servicio
 - Portar identificación
 - Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna
 - Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión
 - Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial
 - No fumar
 - Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad
 - Permanecer a una distancia máxima de 2 m del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad
- Prácticas seguras
 - La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del autotanque
 - En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente
 - Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente
 - Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos)

Salud ocupacional

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

- Conocer y entender las hojas de datos de seguridad

Protección ambiental

En caso de fugas, suspender actividades inmediatamente

Condiciones especiales de operación

- Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes
- La capacidad máxima de llenado del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio es del 90%
- De presentarse eventos no deseados que impidan, interrumpen el proceso de descarga, ocación 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

166

V.1.8 TRABAJO EN CALIENTE

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

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

operador, suspender la transferencia de Gas L.P. en el tanque de almacenamiento y el suministro a vehículos automotores o aplicar dispositivos de detección de vapor y dispositivos de alarma adicionales en el área donde se realizan trabajos a altas temperaturas y se encuentran fuentes potenciales de vapor

V.1.9 PLAN DE MONITOREO

Será conveniente realizar un plan de monitoreo de las condiciones y apreciación de la estación de servicio, por medio de una revisión de los aspectos sociales que se representan a través de las revisiones periódicas de la aceptación del negocio por parte de la sociedad, vecinos y clientes.

Para el Plan señalado se contemplará:

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

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

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

Programa de Vigilancia Ambiental

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

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

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

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Supervisar la correcta ejecución de las medidas de prevención y mitigación de impacto ambiental, previstas
- Comprobar la eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. En caso de detectar que la medida no contribuye en atenuar el impacto ambiental; se deberá implementar una medida alterna
- Detectar aquellos impactos ambientales no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o atenuarlos
- Preparar y presentar los informes de cumplimiento de las medidas, a las dependencias facultadas para conocer de su cumplimiento

- El plan inicia con el nombramiento de un responsable de supervisión ambiental, cuyas actividades incluyen precisamente la vigilancia en el cumplimiento de las medidas propuestas en el presente Informe Preventivo

BIBLIOGRAFÍA

- LEY DE HIDROCARBUROS. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014
- REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014
- SEMARNAT. NOM-002-STPS. (2000). Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo
- SEMARNAT. NOM-005-STPS. (1998). Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas
- SEMARNAT. NOM-017-STPS. (2008). Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo
- NOM-041-SEMARNAT. (2006). 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
- SEMARNAT. NOM-050-SEMARNAT. (1993). Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible
- SEMARNAT. NOM-052-SEMARNAT. (2005). Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos
- SEMARNAT. NOM-080-SEMARNAT. (1994). Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA. DOF
- SEMARNAT. (2014). REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES. DOF

- SEMARNAT. (2017). LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. DOF
- NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y Construcción. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005
- ACUERDO por el que se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético
- Morales, D. y Roux, R. (2015). Estudio de Impacto Social: Antecedentes y Línea Base. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades SOCIOTAM*, XXV (1), 111 – 130
- Burdge, R. y Vnaclay, F. (1995). *Social Impact Assessment. Environmental and Social Impact Assessment*, Chichester, Wiley
- Macpherson, M. (2004). *Guía para la realización de las evaluaciones de impacto social dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental*, Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales [En línea], Santo Domingo, República Dominicana, disponible en <http://www.ambiente.gob.do/Transparencia/Legal/Guia/Guia-para-realizacion-Evaluaciones-Impacto-Social.pdf> [Consultado el 7 de mayo de 2021]
- Bartolomé, R., Dañobeitia, J., Michaud, F., Córdoba, D., & Delgado-Argote, L. A. (2011). Imaging the seismic crustal structure of the western Mexican margin between 19° N and 21° N. *Pure and Applied Geophysics*, 168(8), 1373-1389.
- Ferrari, L. (2000). Avances en el conocimiento de la Faja Volcánica Transmexicana durante la última década. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 53(1), 84-92.
- García, E., 1964. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Offset Larios S. A. Méx.
- Guzmán-Speziale, M., & Martín Gómez-González, J. (2006). Seismic Strain rate along the Middle America Trench reveals significant differences between Cocos—North America and Cocos—Caribbean convergence. *Geophysical Journal International*, 166(1), 179-185.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Cortazar, Jalisco.

- IUSS, W. (2008). WRB: Base referencial mundial del recurso suelo. Informes sobre recursos mundiales de suelos. FAO
- Raisz, E. (1959). Land forms of Mexico. *Cambridge Mass, Map with text, scale 1: 3,000,000.*
- CONAGUA (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero valle de Celaya (1115), estado de Guanajuato.