



**CONSTRUCCIÓN DE UNA 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

ANTECEDENTES	4
CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	5
I.1 DATOS DEL PROYECTO	5
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	5
I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO.....	5
I.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.....	5
I.1.5 NÚMEROS DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL PROYECTO	6
I.1.6 DURACIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PROYECTO	6
I.2 DATOS DEL REGULADO	7
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	7
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	7
I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	7
I.2.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES	7
I.2.5 TÉLEFONO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES	7
I.3 DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO	7
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	7
I.3.2 REGISTRO FEREDAL DE CONTRIBUYENTES	7
I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO	7
I.3.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES	7
CAPITULO II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE	8
II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS OBRAS O ACTIVIDADES	9
II.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.....	9

II.1.2 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.....	11
II.1.3 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	13
II.1.4 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	16
II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	18
II.1.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS O ACTIVIDADES	18
II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	44
II.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).....	44
II.2.2 ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LA REGIÓN VI CENTRO - ESTE LAJA - BAJÍO DEL ESTADO DE GUANAJUATO	71
II.2.3 PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO (PEDUOET 2040) ...	82
II.2.4 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE CORTAZAR - 2040	99
CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	101
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	101
III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO	101
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO	105
III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	105
III.1.4 USO DE SUELO ACTUAL EN EL SITIO DEL PROYECTO Y COLINDANCIAS.....	119
III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO	121
III.1.5.4 ABANDONO	127
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE	128
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS	132
III.3.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	132
III.3.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	134
III.3.3 EMISIÓN DE RUIDO	135
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES.....	136

III.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	136
III.4.2. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES	138
III.5.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	182
CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	185
IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	185
IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	186
IV.2.1 MATRIZ DE LEOPOLD.....	200
IV.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS.....	202
CAPÍTULO V. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	206
V.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN PARA PREVENIR RIESGOS	212
V.1.1 MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	213
V.1.2 LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	215
V.1.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EVITAR DAÑOS A TERCEROS.....	216
V.1.4 MANTENIMIENTO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.	218
V.1.5 MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS	218
V.1.6 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL	219
V.1.7 CONTROL DE LA CORROSIÓN	219
V.1.8 TRABAJO EN CALIENTE	220
V.1.9 PLAN DE MONITOREO	220
CAPÍTULO VI. CONDICIONES ADICIONALES QUE SE PROPOGAN EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 31.....	221
BIBLIOGRAFÍA	222

ANTECEDENTES

El presente proyecto para su realización ha obtenido las autorizaciones que se enlistan a continuación:

- A través del oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/9360/2021 de fecha 11 de agosto de 2021, se obtuvo la autorización en materia de impacto ambiental del proyecto “Construcción de la Estación de Servicio de Expendio al público de Gas L.P. para carburación en el Municipio de Cortazar” (Anexo 14)
- Que por motivos financieros no fue posible realizar la preparación del sitio y construcción del proyecto dentro del plazo concedido en la autorización emitida en el oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/9360/2021, razón por la cual, con la finalidad de poder llevar a cabo la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio con fin específico para expendio al público de Gas L.P. se somete a evaluación el presente Informe Preventivo

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

I.1 DATOS DEL PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

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

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

- **Calle:** Calzada de los Pinos
- **Número:** 1020
- **Colonia:** Fraccionamiento El Peral
- **Código Postal:** 38358
- **Municipio o Delegación:** Cortazar
- **Entidad Federativa:** Guanajuato

I.1.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO

La estación de Gas L.P. para carburación ocupará un área de 656 m² tal como se hace constar en la memoria técnico descriptiva del Anexo 8:

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

Concepto	Superficie (m ²)
Superficie Total de la Estación	656.00
Área de Almacenamiento y Suministro	69.25
Oficinas/Sanitarios Bodega/Caja	21.87
Área de Circulación	564.88

I.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA

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

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

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

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

Tabla 2. Empleos generados por la ejecución del Proyecto

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

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

I.1.6 DURACIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PROYECTO

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

Tabla 3. Duración total del Proyecto

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

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

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

I.2 DATOS DEL REGULADO

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

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

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

GEN700527K14

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Lic. Mónica Guadalupe García González, Apoderada

I.2.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

[REDACTED]

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

• Teléfono: [REDACTED]

• Correo electrónico: [REDACTED]

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

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

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

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

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

COA200601MB9

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL INFORME PREVENTIVO

Arq. Vicente Madrid López

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

I.3.4 DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

[REDACTED]

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.

Vinculación: La realización del Informe Preventivo para el proyecto es procedente debido a que existen normas oficiales mexicanas que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como, los impactos ambientales relevantes que se puedan producir por

las obras o actividades que se pretenden llevar a cabo, así mismo, por su ubicación, está expresamente previsto por los siguientes: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro – Este Laja – Bajío y la Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET 2040), que han sido evaluado por SEMARNAT y se encuentran vigentes. Así mismo, en apego al ACUERDO por el que se hace el conocimiento a los Regulados con Estaciones de gas licuado de petróleo los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención, se cuenta con Permiso de Uso de Suelo con giro de estación de carburación de Gas L.P. con venta al público emitido por el H. Ayuntamiento de Cortazar, el predio no se ubica en un Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, Sitio Ramsar y no requiere cambio de uso de suelo. La vinculación correspondiente se presenta a continuación.

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

II.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

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

Apartados vinculatorios	Contenido	Vinculación con el proyecto
Capítulo 1. De los derechos humanos y garantías. Artículo 4	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respecto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley.	Se garantizará que las obras que se encuentren en evaluación cumplan con los lineamientos ambientales y civiles requeridos para evitar daños a terceros permanentes o momentáneos que se pudieran generar. Así mismo, al instalar la Estación de Servicio, toda vez que el Gas L.P. es un combustible que genera un menor número de emisiones a la atmosfera en comparación con combustibles similares, se cumple y se respeta el derecho de cada persona a un medio ambiente sano.
Artículo 25	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa	El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye a que el crecimiento y el desarrollo económico, den

	distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta constitución. El Estado planeará, concluirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará a cabo la regulación y el fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de las libertades que otorga esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación. Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.	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.
--	---	---

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

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

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

	a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.	concernientes o buscar la autorización de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, ya que en el segundo artículo vinculativo al primero se especifica que las Manifestaciones de Impacto Ambiental serán recibidas, evaluadas y resueltas por la Agencia (ASEA).
Artículo 7. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5, serán los siguientes	I. Autorizaciones en materia de Impacto y Riesgo Ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;	
Capitulo III. Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente Artículo 13	Los sistemas de Administración deben de considerar todo el ciclo de vida de las instalaciones, incluyendo su abandono y desmantelamiento, de conformidad con lo que se prevean las reglas de carácter general correspondiente y considerar como mínimo lo siguiente: _	El Sistema de Administración de que desarrollará la empresa, contempla todas las etapas que se describen en el presente Informe Preventivo, así mismo, considera los 18 elementos que menciona el artículo 13
Artículo 16	Los regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración	Tal como lo menciona el presente Artículo, durante el desarrollo del Sistema de Administración, la empresa designará a un responsable Técnico que será el encargado de implementarlo, así mismo, se solicitarán y contratarán las correspondientes auditorías internas y de un Tercero acreditado para su evaluación y mejora, Así mismo, es responsable de las siguientes en concordancia con el Artículo 17 de la Ley:
Artículo 17	El área a que se refiere el artículo anterior será responsable de:	• Fungir como representante técnico de los Regulados ante la Agencia • Proponer la adopción de medidas para aplicar las mejores prácticas internacionales en la realización de actividades del Sector; • Dar aviso a la Agencia de cualquier Riesgo o Riesgo Crítico que pueda comprometer la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa o el Medio Ambiente

		• Coordinar los trabajos internos para subsanar las irregularidades o incumplimientos de la normatividades externa e interna aplicable • Presentar anualmente a la Agencia un informe del cumplimiento de las obligaciones a su cargo, en la forma y términos que ella misma establezca mediante reglas de carácter general, y • Las demás que le establezca la regulación que al efecto emita la Agencia.
--	--	--

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

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

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

	VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución; IX.- El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, X.- El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.	
Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:	
Capítulo III Política Ambiental Artículo 15 Fracción 1.-	Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país.	De acuerdo con la ubicación del predio, se ha identificado que se ubica en UGAs en las que sus Políticas Ambientales son de Aprovechamiento. Atendiendo a la definición que se estipula en el Artículo 3o. Fracción III de la presente Ley

		“Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;” para llevar a cabo el proyecto se contemplaron todos los factores que pudieran verse afectados del ecosistemas evaluando los potenciales impactos negativos y proponiendo las medidas correspondientes para que su aprovechamiento sea de manera racional, así como, los impactos se mitiguen o prevengan.
Fracción IV	Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.	Con la finalidad de prevenir y minimizar los potenciales impactos que se generan en cada una de las etapas que contempla el proyecto, se ha elaborado y sometido a evaluación el presente Informe Preventivo, en donde se han establecido las medidas preventivas y de mitigación para cada uno de los impactos identificados.
Título Cuarto Protección al Ambiente Capítulo II Prevención y Control de la Contaminación de la Atmosfera Artículo 111 Fracción II	Las emisiones de contaminantes de la atmosfera sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y equilibrio ecológico.	Para asegurar una calidad del aire satisfactoria en el área del proyecto, se atienden las medidas establecidas por el Gobierno competente en caso de presentarse alguna contingencia atmosférica o de mala calidad del aire, así mismo, se contará con la correspondiente Licencia de Funcionamiento del Sector Hidrocarburos y de manera anual se reportan las emisiones a través de la Cédula de Operación Anual.
Artículo 111 BIS	Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmosfera, se requerirá autorización de la secretaria. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía	La estación de servicio es considerada fuente fija de jurisdicción federal, razón por la cual, se contará con la correspondiente Licencia de Funcionamiento, así mismo, de manera anual se cumplirá con el reporte a través de la Cédula de Operación Anual.

	eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos. El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en los que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.	
--	--	--

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

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

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

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

II.1.5 LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

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

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

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

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

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

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-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.	En la Estación de Servicio se descargará al sistema de alcantarillado urbano únicamente aguas residuales provenientes de los sanitarios que no contienen materiales considerados como peligrosos, por lo cuál, se considera que la instalación cumplirá con este apartado durante sus actividades, debido a que las aguas residuales que se descargarán al alcantarillado urbano son las generadas por el uso particular de las personas (sanitarios) o aguas provenientes de las actividades de limpieza.

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

- NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece 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 10. Normas que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial

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

elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos	Nacional de Seguridad Industrial y protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos e manejo especial sujetos a plan de manejo; por lo cual los que se generará en la estación no tiene ninguna de esas características, sin embargo, durante la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. 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 en presentar un plan de manejo.
	5. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos Para que un Residuo generado en cualquiera de las actividades establecidas en el artículo 3º., fracción XI de la Ley, sea clasificado como Residuos de Manejo Especial debe cumplir con los siguientes criterios: 5.1 Que no posea alguna de las características de peligrosidad en términos de los establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052-SEMARNAT.2005 y NOM-087-SEMARNAT SSA1-2002, o las que las modifiquen o sustituyan. 5.2 Que no esté contaminado, impregnado o mezclado con Materiales o Residuos Peligrosos. 5.3 Tratándose de Residuos Sólidos Urbanos, que se generen en una cantidad igual o mayor a 10 (diez) toneladas al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Se garantiza que los residuos sólidos urbanos generados en la estación de Gas L.P. para carburación no se encuentren contaminados, impregnados con algún residuo peligroso que se encuentre enlistado en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. La cantidad que se genera durante las etapas de operación y mantenimiento de residuos sólidos urbanos es menor a 10 toneladas anuales.

NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar 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.	6. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial Para que las Entidades Federativas soliciten la clasificación de manejo especial para uno o varios residuos, se deberá cumplir con el criterio establecido en el 6.1 ó 6.2 pero invariablemente deberá cumplirse con el criterio establecido en el 6.3. 6.1 Que se generen en cualquier actividad relacionada con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios, y que no reúnan características domiciliarias o no posean alguna de las características de peligrosidad en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	Los residuos generados en la Estación de Gas L.P. para Carburación no tienen relación con actividades de extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios. Así mismo, reúnen características domiciliarias y no poseen ninguna de las características de peligrosidad en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.
	6.2 Que sea un Residuo Sólido Urbano generado por un gran generador en una cantidad igual o mayor a 10 toneladas al año y que requiera un manejo específico para su valoración y aprovechamiento.	Se consideran como Residuos Sólidos Urbanos, pero que por sus volúmenes de generación superiores a 10 toneladas por año o su equivalente en otras unidades, se convierten en residuos de manejo especial. El campo de aplicación para la norma menciona a los grandes generadores de residuos de manejo especial, los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, los grandes generadores y productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo, por lo cual los que se espera generar en la estación no tendrán ninguna de esas características, sin embargo, durante la operación y mantenimiento de la Estación el volumen que se genera es menor a 1 tonelada por año, lo cual es un volumen menor que el señalado en la Norma Oficial Mexicana, por lo que no es aplicable al proyecto el presentar un plan de manejo.

Tabla 11. Normas que regulan las emisiones a la atmósfera

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límite mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana...	Los vehículos serán rentados por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. o propiedad de una empresa contratada para la construcción de la estación de servicio, para ambos casos, se vigilará y garantizará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen gasolina cumplan con los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos en función del año, modelo y peso con la mencionada norma o con la NOM-047-SEMARNAT-2014, solicitando evidencia de la Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes.
	5.1.3 El propietario, el legal poseedor o el conductor de los vehículos automotores, para el cumplimiento de los límites máximos permisibles, materia de la presente Norma Oficial Mexicana, deberán presentarlos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación Vehicular acreditadas y aprobadas, de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita cada autoridad ambiental.	Se solicitará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen gasolina cumplan la Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes. En caso de que algún vehículo no cumpla con este requisito, se le solicitará al propietario del vehículo someterlo a evaluación de las emisiones contaminantes en los verificadores de acuerdo con el calendario del Programa de Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato.
	5.1.6 El Centro de Verificación o Unidad de Verificación Vehicular, entregará al propietario o conductor del vehículo, el documento oficial en donde se haga constar los resultados de la prueba. En caso de que los límites de emisión no cumplan con lo establecido en el numeral 5.1.5, de la presente Norma Oficial Mexicana, el propietario o conductor del automotor deberán dar el mantenimiento vehicular necesario y reiniciar el procedimiento en el numeral 5.1.3 de la presente Norma Oficial Mexicana, hasta que se obtenga el documento aprobatorio.	Cuando los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción rebasen los límites de emisión establecidos para obtener el documento oficial, la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a solicitar al propietario del vehículo que realice los mantenimientos necesarios para obtener el documento aprobatorio correspondiente.

NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	4.1 Los límites máximos permisibles de emisión del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kg, es el establecido en la TABLA 1...	Los vehículos serán rentados por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. o propiedad de una empresa contratada para la construcción de la estación de servicio, para ambos casos, se vigilará y garantizará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen diésel cumplan con los límites máximos permisibles de opacidad de humo en función del año, modelo y peso.
	4.2 Los límites máximos permisibles de emisión del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, equipados con motor a diésel, en función del año, modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3,856 kg, son los establecidos en la TABLA 2...	
	7.1.3 Los propietarios o conductores de los automotores, materia de la presente Norma Oficial Mexicana deberán presentar éstos a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación Vehicular autorizados y Unidades de Verificación acreditadas y aprobadas de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda.	Se solicitará que los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción que utilicen diésel cumplan con la Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato como requisito obligatorio para poder realizar las actividades correspondientes. En caso de que algún vehículo no cumpla con este requisito, se le solicitará al propietario del vehículo someterlo a evaluación en los verificentros de acuerdo con el calendario del Programa de Verificación Vehicular del Estado de Guanajuato.
	7.1.4 El personal del Centro de Verificación Vehicular y de las Unidades de Verificación evaluarán los límites máximos permisibles de opacidad contenidos en la TABLA 1 (numeral 4.1) y TABLA 2 (numeral 4.2), bajo el procedimiento de prueba definido en el numeral 5 de la presente Norma Oficial Mexicana. Se considera que un vehículo pasa la prueba, cuando la opacidad del humo emitido es igual o menor al nivel máximo permisible que le corresponda de acuerdo al año-modelo de la unidad.	Cuando los vehículos a utilizar en las etapas de preparación del sitio y construcción rebasen los límites de emisión establecidos para obtener el documento oficial, la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a solicitar al propietario del vehículo que realice los mantenimientos necesarios para obtener el documento aprobatorio correspondiente.
	7.1.5 El personal del Centro de Verificación Vehicular y de las Unidades de Verificación, entregará al propietario o conductor del vehículo, el documento oficial en donde se haga constar el resultado de la prueba mismo que será expresado en el coeficiente de absorción de luz en km^{-1}.	

	7.1.6 En caso de que los límites de emisión no cumplan con lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana, el propietario o conductor del vehículo automotor deberá dar el mantenimiento vehicular necesario y reiniciar el proceso en el numeral 7.1.3 de la presente Norma Oficial Mexicana, hasta obtener el documento aprobatorio.	
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 de expendio al público de Gas L.P. para carburación son únicamente almacenamiento y comercio al por menor de Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.), mientras que la NOM, señala lo siguiente: “...2. Campo de aplicación. Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente...”
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se revisó esta NOM, sin que aplique a las obras y actividades del proyecto ya que solo en la etapa de preparación del terreno y construcción se utilizará maquinaria de construcción y en concordancia con lo que establece esta NOM en su campo de aplicación; no es aplicable. 2. CAMPO DE APLICACIÓN. La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular. Y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.
NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes	6. Lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal Las sustancias sujetas a reporte de competencia federal para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y sus umbrales de reporte son las que se incluyen en la lista siguiente...	La estación de servicio se considera como una fuente fija sujeta a reporte de competencia federal, por lo cual, se contará con la correspondiente Licencia de Funcionamiento ante la ASEA y se realizará el reporte a través de la Cédula de Operación Anual (COA).

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

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

Tabla 13. Normas aplicables en materia de suelo

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de septiembre de 2013.	No resulta aplicable, ya que durante las actividades a realizar en la Estación de Servicio no se manejarán hidrocarburos que puedan derramarse y generar contaminación del suelo; así mismo, no se realizará algún tipo de mantenimiento a automotores dentro de la instalación; mientras que la NOM, establece: “...Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación en suelos con los hidrocarburos incluidos en la tabla 1 de la propia NOM...”
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	No resulta aplicable, ya que durante las actividades a realizar en la estación de servicio no se manejarán sustancias químicas que puedan contener algunos de los materiales o residuos que se señalan; la NOM, establece: “...Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que deban determinar la contaminación de un suelo con materiales o residuos que contengan arsénico, bario, berilio, cadmio,

		cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos...”
NOM-021-SEMARNAT-2000	Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis.	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 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.

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

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

	almacenamiento para distribución, esta Norma aplica a partir del punto de interconexión de la estación.	
4. Clasificación de las estaciones	La Estación de Servicio de expendio al público de Gas L.P. que se pretende construir se clasifica de la siguiente manera: • Tipo B, Comerciales • Subtipo B.1 • Grupo I	
5. Requisitos del proyecto	El proyecto está integrado por la memoria técnico – descriptiva y los planos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio que se presentan como Anexo 8 y 10 respectivamente, en los cuales se identifica la razón social del solicitante, el permiso CRE se encuentra en trámite y la fecha de elaboración. Así mismo, se señala el domicilio del proyecto. Se cuenta con el Dictamen de Verificación contenido en el Anexo 9 emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Durante la operación y mantenimiento se contará con una bitácora en la que se hará constar el mantenimiento, supervisión e inspecciones realizadas a las instalaciones, equipo y accesorios.	
6. Requisito de aviso de inicio de operaciones	Una vez obtenido el título del permiso correspondiente y realizada la construcción de la estación de servicio., se presentará el aviso de inicio de operaciones. En caso de que el proyecto original sufra modificaciones se realizarán los planos y memorias técnico – descriptivas actualizados y dictaminados.	
7. Especificaciones civiles		
-		
7.1.1. La estación debe de contar como mínimo con acceso consolidado que permita el transito seguro de vehículos	El predio en donde se pretende construir la estación de servicio se ubica sobre la Calzada de los Pinos considerado como acceso consolidado de entrada y salida.	
7.1.2 No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de	En la estación de servicio, no existen líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación aérea o por ductos debajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.	

	hidrocarburos ajenas a la estación.	
	7.1.3 Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación	De acuerdo con la descripción del entorno, la estación de servicio no se encuentra en una zona susceptible de deslaves o inundaciones.
	7.1.4 Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30,00 m como mínimo.	De la tangente del tanque de almacenamiento a una distancia de 30.00 m no se ubican centros hospitalarios, lugares de reunión o unidades habitacionales multifamiliares.
	7.1.5 Aquellas ubicadas al margen de carretera, deberán contar con carriles de aceleración y desaceleración o cumplir con la normatividad aplicable en la materia.	Las distancias ubicadas al margen de carretera al margen de carretera cuentan con las mínima necesarias estipuladas en la NOM-003-SEDG-2004.
	7.1.6 Urbanización --- 7.1.6.1 El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe de contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales	Las instalaciones cuentan con las pendientes de drenaje para desalojo de aguas pluviales, tal como se describe en la memoria técnica de este proyecto.

	7.1.6.2 Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	Las características para las zonas de circulación presentan acorde a lo estipulado en la presente norma.
	7.1.7 Delimitación de la estación --- 7.1.7.1 La parte donde el límite de una estación comercial colinde con construcciones, debe estar delimitados por bardas o muros ciegos de material incombustible con altura mínima de 3,00 m sobre NPT.	La estación de Gas L.P. no colinda con ninguna construcción, sin embargo, las edificaciones de la estación están delimitadas con malla ciclón de 2.00 m de altura.
	7.1.7.2 Cuando una estación comercial colinde con una planta de almacenamiento de Gas L.P., la estación debe quedar separada de la planta por medio de malla ciclón o barda de block o ladrillo.	La estación de servicio no colinda con ninguna planta de almacenamiento de Gas L.P., sin embargo, las edificaciones de la estación están delimitadas con malla ciclón de 2.00 m de altura.
	7.1.8 --- 7.1.8.1 Los accesos a una estación comercial pueden ser libres o a través de puertas metálicas que pueden ser de lámina o malla ciclón, con un claro mínimo de 5,00 m, para permitir la fácil entrada y salida de vehículos. Las puertas para personas pueden ser parte	Las características de los accesos para la estación servicio corresponden a lo estipulado en la presente norma.

	integral de la puerta para vehículos o independientes.	
	7.1.8.2 Cuando una estación comercial este delimitada en su totalidad por una barda, está debe de contar con al menos dos accesos para vehículos y personas. Uno de ellos puede servir como salida de emergencia.	La entrada y salida a la estación, así como la salida de emergencia se localizan por el lindero Norte, encontrándose debidamente consolidado, para su salida y entrada. Cada uno con 6.00 m de ancho.
	7.1.9 Edificaciones ---	Los materiales utilizados para la construcción de la estación son en su totalidad incombustibles, ya que su techo es losa de concreto, paredes de tabique y mortero de cemento, con puertas y ventanas metálicas.
	7.1.9.1 Deben ser de material incombustible en el exterior	
	7.1.9.2 Las estaciones comerciales deben contar con un servicio sanitario para el público, como mínimo.	La estación de servicio cuenta con un servicio sanitario para el público, conectado a la red de drenaje municipal, mismo que está junto a la oficina de la estación.
	7.1.10 Estacionamientos ---	
	7.1.10.1 Es opcional contar con cajones de estacionamiento dentro de la estación, los cuales no deben de obstruir el acceso al interruptor general eléctrico, al equipo contra incendio o a las entradas y salidas de la estación.	La estación de servicio no cuenta con área de estacionamiento, con la finalidad de no obstruir las entradas y salidas.
	7.1.10.2 De quedar cubiertos los estacionamientos, los techos deben ser fabricados con material no combustible. Estos no deben obstruir el funcionamiento de los hidrantes y/o monitores.	La estación de servicio no cuenta con área de estacionamiento, por lo tanto, el uso de techos no es necesario.
	7.1.11 Área de almacenamiento.	La zona de almacenamiento de la estación de servicio está protegida mediante murete de concreto hidráulico de 0.60 m de alto y 0.20 m de espesor.

	--- 7.1.11.1 El área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente, por lo menos con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT, a fin de evitar el paso a personas ajenas a la estación.	
	7.1.11.2 Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, las cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación.	Colocada sobre el murete se colocará malla ciclón de 2.00 m con objeto de proteger el recipiente y tuberías contra impactos y restringir el paso a personas no autorizadas, se tendrá 2 puertas de acceso de malla ciclón de 1.00 m de ancho cada una.
	7.1.12 Talleres para mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación. Es optativo contar dentro de la estación con talleres para necesidades propias de mantenimiento de la estación o para la instalación de equipo de carburación.	La estación de servicio no contará con taller mecánico para reparación de vehículos o para instalación de equipos de carburación.
	7.2 Requisitos para estaciones de autoconsumo --- 7.2.1 La estación debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.	En la memoria técnica se presentan las características de los accesos para el tránsito seguro de vehículos.
	7.2.2 Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación.	La estación de servicio se localiza en una zona alejada de inundaciones y deslaves.

	7.2.3 El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales.	Las instalaciones cuentan con las pendientes de drenaje para desalojo de aguas fluviales, tal como se describe en la memoria técnica de este proyecto.
	7.2.4 Las zonas de circulación deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	La estación de servicio presenta zonas de circulación que cumplen con lo estipulado en la presente norma.
	7.2.5 Las edificaciones en la estación o colindantes, deben ser de material incombustible en el exterior.	Las edificaciones de la estación de Gas L.P. cuentan con materiales incombustibles, ya que el techo es losa de concreto, paredes de tabique y mortero de cemento, con puertas y ventanas metálicas.
	7.2.6.1 A fin de evitar el paso a personas no autorizadas, el área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente por lo menos con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT.	El área de almacenamiento de la estación de servicio se delimitará con malla ciclón de 2.00 m con objeto de proteger el recipiente y la tubería contra impactos y restringir el paso a personas no autorizadas.
	72.6.2 Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, los cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación	El área de almacenamiento de la estación de servicio contará con 2 puertas de acceso de malla ciclón de 1.00 m de ancho cada una.
	7.3 Bases de sustentación para los recipientes de almacenamiento. --- 7.3.1 Requisitos generales.	Las bases de sustentación del recipiente de almacenamiento estarán construidas con materiales incombustibles como lo es el concreto armado con varilla de acero. Estas bases permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Las dimensiones de las bases serán mínimo 0.04 m más anchas que las patas del recipiente y cualquier parte de éstas queda a no menos de 0.01 m de la orilla de la base.

		Se considera como base para el cálculo de las bases el peso del recipiente lleno con agua, con una densidad de 1.00 kg/L
	7.3.1.1 Los recipientes de almacenamiento subterráneos, a la intemperie o cubiertos con coraza deben colocarse den bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles. Las bases de sustentación deben permitir los movimientos de dilatación – contracción del recipiente.	Las características de las bases de sustentación se describen en la memoria técnica contenida en el Anexo 9.
	7.3.1.2 Los recipientes bajo montículo pueden colocarse apoyados directamente sobre el suelo.	El recipiente de almacenamiento no se encuentra apoyado sobre el suelo.
	7.3.1.3 Cuando se utilice unión atornillada para unir la base y el recipiente, ésta debe pasar por orificios ovales o circulares holgados. No se permite soldar la pata del recipiente a la base de sustentación.	Las bases de sustentación del recipiente de almacenamiento serán de concreto armando con varilla de acero, por lo tanto, no presenta una unión atornillada.
	7.4.1.4 Las bases de sustentación construidos con materiales no metálicos, para recipientes diseñados para apoyarse en patas, deben cumplir con lo siguiente: Ser como mínimo 0.04 m, más anchas que las patas. Cualquier parte de la pata debe quedar a no menos de 0.01 m, de la orilla de la base.	Las dimensiones de las bases serán mínimo 0.04 m más anchas que las patas del recipiente y cualquier parte de éstas queda a no menos de 0.01 m de la orilla de la base.
	7.3.1.5 Las bases de sustentación metálicas de los recipientes diseñados para	Las bases de sustentación del recipiente de almacenamiento no presentarán bases de unión atornillada ni materiales metálicos.

	apoyarse en patas pueden ser menos anchas que éstas. En todos los casos, dos de las patas deben de quedar unidas en las bases mediante unión atornillada de cuando menos 0.0127 m, y las que las enfrenta libres. Las patas fijas deben quedar en el mismo extremo de una de las cabezas.	
	7.3.1.6 El diseño y construcción de las bases de sustentación no metálicas para recipientes con capacidad igual o superior a 7 500 L de agua deben ajustarse a las especificaciones del reglamento de construcción de la entidad federativa correspondiente. La resistencia del terreno debe determinarse por mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m².	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.
	7.3.1.7 Para el cálculo de las bases de sustentación, como mínimo debe considerarse que el recipiente se encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0.06 kg/L	
	7.3.2 Bases de sustentación para los recipientes de almacenamiento horizontales. 7.3.2.1 Los recipientes diseñados para apoyarse en bases de sustentación tipo “cuna” deben quedar colocados en ellas sobre sus placas de apoyo.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.

	Para esta forma de sustentación no se permite el uso de recipiente sin placas de apoyo.	
	7.3.2.2 A los recipientes que no cuenten de fábrica con dichas placas de apoyo y se desee colocarlos en bases de sustentación tipo “cuna”, se les debe adaptar dicha placa o una silleta metálica, ambas soldadas perimetralmente usando arco eléctrico.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.
	7.3.2.3 Entre la placa de apoyo y la base de sustentación tipo “cuna”, debe colocarse material impermeabilizante para reducir los efectos corrosivos de la humedad.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.
	7.3.3 Soportes de los recipientes verticales	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa.
	7.3.3.1 El recipiente debe haber sido diseñado y construido para este tipo de colocación.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa.
	7.3.3.2 La estructura de soporte del recipiente debe ser mediante faldón o patas.	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa.
	7.3.3.3 La estructura metálica que soporta al recipiente (faldón o patas) debe anclarse a una base de concreto armado (reforzado).	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa.
	7.3.3.4 En caso de que el recipiente cuente con patas, deben usarse los refuerzos apropiados para soportar los refuerzos compresivos, a tensión y cortantes, que, debido	Los cálculos de las bases de sustentación se encuentran en la memoria técnica anexa.

	a la excentricidad de este tipo de soporte, se inducen en la pared del recipiente.	
	7.4 Protección contra tránsito vehicular. Cuando los elementos detallados a continuación puedan ser alcanzados por un vehículo automotor, deben ser protegidos con cualquiera de los medios detallados conforme al numeral 7.5, o una combinación de ellos: Recipientes de almacenamiento Bases de sustentación Compresores y bombas Soportes de toma de recepción Soportes de toma de suministro Tuberías Despachadores o medidores volumétricos Parte inferior de las estructuras que soporten los recipientes.	El recipiente de almacenamiento, las bases de sustentación, la bomba de trasiego de Gas L.P., las tuberías y toma de suministro, estarán debidamente protegidas contra el tránsito vehicular mediante murete de concreto corrido.
	7.5 Medios de protección. --- 7.5.1 Postes Espaciados no más de 1.00 m entre caras interiores, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT, con altura no menor de 0,60 m sobre el NTP. Deben ser de cualquiera de los siguientes materiales: Postes de concreto armado de 0.20 x 0.20 m, como mínimo. Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 80 de	Las características de los medios de protección se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.

	102.00 mm de diámetro nominal. Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 40 de 102.00 mm de diámetro nominal rellenos con concreto. Tramos de viga en “i” de 0.15 m de ancho y espesor mínimo de 6.00 mm.	
	7.5.2 Barandales: Viga “i” o canal de cuando menos 0.15 m y espesor no menor de 6.00 mm, enterrados no menos de 0.90 m bajo el NPT, soportados por postes espaciados no menos de 1.85 m entre caras inferiores. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0.60 m del NPT. Elementos del tipo conocido como barrera “Turpike New Jersey” (Anexo 4) de no menos de 0.75 m de altura, y con ancho de la base no menor que su altura.	Las características de los medios de protección se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.
	7.5.3 Plataforma de concreto: Plataforma de concreto armado con altura no menor de 0.60 m sobre NTP.	Las características de los medios de protección se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.
	7.5.4 Muretes de concreto armado Deben tener 0.20 m de espesor mínimo, altura mínima 0.60 m sobre NPT, espaciados no más de 1.00 m entre caras laterales. En caso de ser murete corrido,	Las características de los medios de protección se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.

	este debe tener en la parte inferior ventilas de 100.00 cm ² +- 10 cm ² de área a no más de 2.50 m entre ellas.	
	7.5.5 Protecciones en “U” (Grapas): Tubo de acero al carbono de 102.00 mm de diámetro, cédula 40 con o sin costura, enterrados no menos de 0.90 m bajo el NPT. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0.60 m sobre NPT y espaciados a no menos de 1.00 m entre caras.	Las características de los medios de protección se encuentran en la memoria técnica del proyecto que se presenta como Anexo 8.
	7.6 Ubicación de los medios de protección. --- 7.6.1 Los medios de protección deben colocarse cuando menos en los costados que colindan con la zona de circulación de vehículos.	Las medidas de protección estarán colocadas en la zona de circulación de vehículos.
	7.6.2 Para los despachadores y tomas de suministro o recepción ubicados en las isletas, los medios de protección deben quedar colocados, cuando, menos, en los lados que enfrentan el sentido de la circulación.	El murete que protege la toma abarca los lados que enfrentan el sentido de la circulación de los vehículos.
	7.7 Trincheras. 7.7.1 Las cubiertas de las trincheras deben diseñarse para soportar una carga estática de 20 000 kg, ser removibles y estar formadas con cualquiera	La estación no cuenta con trincheras.

	de las siguientes alternativas o una combinación de ellos: Rejas metálicas Losas individuales de concreto armado, con longitud no mayor a 1.00 m y con perforaciones para ventilación.	
	7.7.2 Las trincheras deben contar con salidas para el desalojo de aguas pluviales.	La estación no cuenta con trincheras.
	7.8 Distancias mínimas de separación.	La estación de Gas L.P. cumple con las distancias mínimas de separación que se encuentran estipuladas en la norma.
	7.8.1 De la cara exterior del medio de protección a: Paño del recipiente de almacenamiento, bases de sustentación, bombas o compresores, marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro, tuberías, despachadores o medidores de flujo y parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los materiales.	La distancia de la cara exterior del medio de protección a: • El paño del recipiente de almacenamiento está en 1.50 m • Las bases de sustentación están en 1.60 m • Las bombas y compresores están en 1.63 m • Marco de soporte de la toma de recepción y toma de suministro está en 1.00 m • Tuberías están en 1.99 m • Despachadores o medidores de líquido: 1.76 m
	7.8.2 De recipientes de almacenamiento a diferentes elementos (distancias en metros) a: Otro recipiente de almacenamiento de Gas L.P., límite de la estación, oficinas y/o bodegas, talleres, zona de protección, almacenamiento de productos combustibles, planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos	La distancia del recipiente de almacenamiento a diferentes elementos a: • Otro recipiente de almacenamiento (No aplica) • Límite de la Estación está en 5.80 m • Construcciones (oficinas y/o bodega) están en 10.24 m • Talleres (No aplica) • Zona de protección está en 1.50 m • Almacenamiento de productos combustibles (No aplica) • Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura (No aplica) • Boca toma de suministro está en 5.00 m

	de soldadura y boca de toma de suministro.	
	7.8.3 De boca de toma de suministro a: Oficinas, bodegas y talleres, límite de la estación, vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación y almacenamiento de productos combustibles.	La distancia de boca toma de suministro a: • Oficinas están en 11.88 m • Límite de la estación está en 8.50 m • Vías o espuelas de FFCC en el predio (No aplica) • Almacenamiento de productos combustibles (No aplica)
	7.8.4 De boca toma de recepción a: Límite de la estación.	La información respecto a la distancia mínima de separación de la boca toma de suministro al límite de la estación se encuentra en la memoria técnica anexa.
	7.9 Pintura de identificación. Los medios de protección contra tránsito vehicular se deben pintar con franjas diagonales alternados de amarillo y negro.	La información respecto a la pintura de identificación se encuentra en la memoria técnica anexa en la sección de los planos de la estación comercial.
	8. Especificaciones mecánicas 8.1 Equipos y accesorios El equipo y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P. deben ser de las características para tal fin, a las condiciones a las cuales lo manejen.	Los equipos y accesorios utilizados serán los adecuados para el manejo de Gas L.P. tal como se hace constar en la memoria técnica anexa.
	8.2 Protección contra la corrosión 8.2.1 Los recipientes tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., deben protegerse contra la corrosión del medio ambiente donde se encuentren, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo	El recipiente, tuberías, conexiones y equipos se protegerán contra la corrosión del medio ambiente mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo colocado sobre un primario adecuado y compatible que garantice su firme y permanente adhesión.

	colocado sobre un primario adecuado y compatible que garantice su firme y permanente adhesión, complementando con protección catódica en aquellos casos que en esta Norma se indican.	
	8.2.2 Recubrimiento 8.2.2.1 Para los recipientes y tuberías colocados a la intemperie o bajo coraza, el recubrimiento puede ser la pintura de identificación.	El recipiente y las tuberías serán recubiertos con la pintura de identificación.
	8.3.2 Los recipientes de almacenamiento deben estar contruidos conforme a las normas oficiales mexicanas NOM-012/2-SEDG-2003 y NOM-012/3-SEDG-2003 o las vigentes en la fecha de su fabricación.	Se garantizará que el recipiente de almacenamiento que se adquiriera se encuentre construido conforme a lo señalado en este punto de la Norma.
	8.3.3 Los recipientes se pueden instalar a la intemperie, subterráneos, bajo coraza o montículo, en forma vertical u horizontal, de acuerdo con la forma de colocación para la que fueron diseñados y contruidos o bien modificados en los términos establecidos en el numeral 8.3.10.	El recipiente para instalar en la estación de servicio será a la intemperie.
	8.3.12 En caso de que el recipiente tipo no portátil tenga diez años o más a partir de su fecha de fabricación, debe contar con un dictamen vigente que apruebe una evaluación de	Se garantizará que cuando el recipiente cumpla diez años a partir de su fecha de fabricación, se realicen las evaluaciones de espesores del cuerpo y las cabezas por una Unidad de Verificación acreditada.

	espesores del cuerpo y las cabezas, realizado por una Unidad de Verificación acreditada y aprobada en la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002 o la que la sustituya.	
	8.4 Accesorios del recipiente. Los recipientes deben contar por lo menos con válvulas de relevo de presión, de máximo llenado e indicador de nivel. Estos accesorios deben estar de acuerdo con la norma de fabricación del recipiente.	Se garantiza que el recipiente de almacenamiento a instalar en la estación de Gas L.P. cumpla con los accesorios mencionados en este punto de la Norma.

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

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - condiciones de seguridad.	En la Estación de 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: 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	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 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

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

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

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

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

la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

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

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

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

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región Ecológica 18.2, particularmente en la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 51 denominada Bajío Guanajuatense, cuyas características se describen a continuación:

Tabla 16. Descripción de la UAB 51 en donde se ubica el proyecto

Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Política Ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes de desarrollo
51	Bajío Guanajuatense	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Agricultura - Desarrollo Social	Forestal

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

Estrategias ecológicas	Número de estrategia	Acciones	Vinculación
Grupo 1. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio: B. Aprovechamiento sustentable	Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades neesarias para realizar esta línea de acción.
		Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades neesarias para realizar esta línea de acción.
		Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades neesarias para realizar esta línea de acción.
		Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades neesarias para realizar esta línea de acción.
		Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.

		intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	
	Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	El predio donde se encuentra el proyecto presenta un uso de suelo de Agricultura de Temporal, sin embargo, la zona se encuentra en crecimiento urbano, en las colindancias existen casas habitación y comercios, así mismo, en las colindancias el uso de suelo establecido es de Asentamientos Humanos.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	La empresa Gas Express Nieto S.A de C.V. no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
		Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contempla realizar actividades de agrícolas, por lo tanto, esta línea de acción no es vinculable.
		Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contempla realizar actividades de ganadería, por lo tanto, este criterio no es vinculable.

		Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contempla realizar las actividades descritas en esta línea de acción, por lo tanto, esta acción no es vinculable con el proyecto.
		Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contempla realizar actividades de agrícolas en ninguna de sus etapas, por lo tanto, esta acción no es vinculable al proyecto.
		Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contempla realizar actividades de agrícolas en ninguna de sus etapas, por lo tanto, esta acción no es vinculable al proyecto.
		Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto, S.A de C.V., se compromete a participar hasta las capacidades que se le otorguen en la promoción para inducir la realización de obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.
		Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	El presente proyecto por sus características no contempla realizar actividades de ganadería, por lo tanto, este criterio no es vinculable.
	Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta acción.
		Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta acción.

		Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta acción.
		Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta acción.
		Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta acción.
	Estrategia 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	El proyecto no contempla en ninguna de sus etapas el aprovechamiento forestal de la región.
		Mantener actualizada la zonificación forestal.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para mantener actualizada la zonificación forestal.
		Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	El proyecto no contempla el aprovechamiento forestal en ninguna de sus etapas, razón por la cual, esta acción no es vinculable.
		Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).
		Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.
		Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.

Estrategia 8. Valoración de los servicios ambientales.	Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	De acuerdo con la caracterización de los elementos bióticos realizada en el presente Informe Preventivo, no se espera pérdidas importantes o disminución de elementos bióticos, ya que el predio no tiene flora ni fauna en abundancia, así mismo, no se identificaron individuos que se encuentren listados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
	Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales.
	Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales, por lo cual, esta acción no es vinculable con el proyecto.
	Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.	La Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
	Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.

		Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
		Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
		Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contempla desarrollar
		Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
C. Protección de los recursos naturales	Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a conservar el uso de suelo del sitio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, construyendo la estación de servicio únicamente en la superficie autorizada y respetando el giro establecido en el permiso de uso de suelo obtenido.
		Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	No se contemplan actividades relacionadas a la ganadería en ninguna de las etapas del proyecto, por lo cual, no es vinculable con esta acción.

		Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a apoyar proyectos que busquen la preservación y el ordenamiento forestal que se encuentren cercanos al Área del Proyecto, proporcionando todas las herramientas que estén a su alcance.
		Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
		Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a apoyar a los programas que se dediquen a controlar, mitigar y prevenir la desertificación en sitios cercano al Área del Proyecto.
	Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	No se contemplan actividades agrícolas en ninguna de las etapas del proyecto, por lo cual, esta acción no es vinculable.
		Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	El proyecto no contempla actividades de producción agrícola, por lo cual, esta acción no es vinculable.
		Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	No se contemplan actividades agrícolas en ninguna de las etapas del proyecto, por lo cual, esta acción no es vinculable.
D. Restauración	Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	En caso de ser necesario, se apoyará a la reforestación de zonas forestales del Municipio de Cortazar o del Estado de Guanajuato ya sea por iniciativa propia de

			la empresa o por requerimiento de las autoridades municipales o estatales.
		Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	La empresa se compromete a brindar apoyo a los proyectos o programas que busquen restaurar zonas que presente suelos erosionados dentro del Área de Influencia del proyecto o del municipio.
		Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies.
		Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a conservar el uso de suelo del sitio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, construyendo la estación de servicio únicamente en la superficie autorizada y respetando el giro establecido en el permiso de uso de suelo obtenido.
		Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	Para la construcción de la Estación de Servicio no es necesario el cambio de uso de suelo, por lo cual, esta acción no es vinculable con el proyecto.
		Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	Como parte del compromiso de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. para la conservación del medio ambiente, se gestionará el apoyo para la recuperación de la cobertura forestal del Municipio de Cortazar o del Estado de Guanajuato.
		Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que se trata de una actividad de expendio de

			hidrocarburos, no se pretende llevar a cabo la extracción de los mismos o de materiales de construcción.
		Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	No se cuenta con las facultades necesarias para cumplir con esta acción.
		Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
E. Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.	El proyecto no contempla actividades de minería en ninguna de sus etapas, razón por la cual, esta acción no es vinculable.
		Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta línea de acción.

		Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Estrategia 18: Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.	El proyecto en evaluación no considera actividades relacionadas a la explotación de yacimientos de carbón mineral, por lo cual, esta acción no es vinculable con el proyecto..
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana A. Suelo urbano y vivienda	Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, sin embargo, se compromete a llevar a cabo las siguientes acciones: • 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
		Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna.	Se considera que por la ejecución del proyecto, al generar empleos locales en cada una de las etapas se mejoran las condiciones de las familias de los trabajadores.
		Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. se compromete a establecer en sus procedimientos el apoyo a los trabajadores para mejorar sus condiciones de vivienda.
		Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para garantizar que las viviendas de la zona tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
		Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.	El predio en donde se pretende construir la estación de servicio no se ubica en una zona de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.
		Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento	El desarrollo del proyecto no corresponde a obras de urbanización creciente, así mismo, la construcción de la Estación de Servicio únicamente contempla el establecimiento de algunas personas de manera

óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.

temporal (jornada laboral) dentro de la instalación, sin embargo, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- De obtener todas las Autorizaciones correspondientes, la Estación de Servicio, únicamente se construirá en la superficie delimitada y manifestada en el Informe Preventivo en evaluación, arrendado por la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V.
- El proyecto en evaluación únicamente corresponde a la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio de Expendio al Público de Gas L.P. para carburación, por lo cual, no se contempla otro tipo de construcción, acatando el Giro Autorizado establecido en el Permiso de Uso de Suelo de acuerdo con el esquema de planeación del Municipio de Cortazar

Así mismo, según la OCDE (1987) los Servicios públicos básicos son aquellos que son suministrados colectivamente en una zona delimitada administrativamente, cuya explotación y/o la financiación son fundamentalmente de competencia municipal o estatal, por lo cual, el proyecto no contempla el fortalecimiento de los Servicios públicos básicos.

			En cuanto al fortalecimiento de Equipamiento, desde el punto de vista sociológico y económico, las diferentes etapas que contempla el proyecto se ajustan a este lineamiento por el siguiente motivo: El establecimiento de la Estación de Servicio se considera como equipamiento privado de la zona (Área de influencia y Municipio de Cortazar) debido a que produce un bien y servicio colectivo, es decir, que permite su consumo al mismo tiempo y en el mismo lugar por uno o varios usuarios
B. Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debido al riesgo de desastre.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. contará con una póliza de seguro con Responsabilidad Civil por daños a Terceros y Responsabilidad Ambiental que garantice el monto establecido en las Disposiciones de la ASEA.
		Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	En todas las etapas que contempla el proyecto se contará con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil, así mismo, se gestionará la realización del correspondiente Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos y del Protocolo de Respuesta a Emergencias.
		Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. se compromete a asistir a reuniones en donde se promueva el financiamiento con el sector público y con las autoridades pertinentes para atender con mayor oportunidad a población afectada por

			fenómenos naturales que se pudieran suscitar en el Municipio de Cortazar o en el Estado de Guanajuato.
		Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.	En todas las etapas que contempla el proyecto se contará con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil, así mismo, se gestionará la realización del correspondiente Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos y del Protocolo de Respuesta a Emergencias.
		Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.	En todas las etapas que contempla el proyecto se contará con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil, así mismo, se gestionará la realización del correspondiente Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos y del Protocolo de Respuesta a Emergencias.
		Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
		Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.
Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y	Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.	
	Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales,	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.	

	evaluación de políticas públicas, entre otras.	gobiernos estatales y municipales, con una visión transversal de gestión del riesgo.	
		Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas, conjuntamente con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Comisión Nacional del Agua, y la Comisión Federal de Electricidad.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, sin embargo, se compromete a llevar a cabo las siguientes acciones: • 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
C. Agua y saneamiento	Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se promoverá el uso de aguas residuales tratadas para los riegos constantes que permitan disminuir la dispersión de polvos y partículas por el movimiento de materiales petreos.
		Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
		Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
		Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para realizar esta línea de acción.
		Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	Durante todas las etapas que contempla el proyecto se garantizará una correcta disposición de los residuos sólidos urbanos.
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no cuenta con las facultades necesarias para atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza
		Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.

		generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.	
		Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.	A partir de la etapa de preparación del sitio todos los desechos generados dentro del proyecto serán destinados en contenedores adecuados, además de implementar un programa de concientización sobre la importancia en la generación de residuos y los impactos que implica un mal manejo de residuos en el centro de trabajo.
		Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística, así como el acceso a los sistemas de transporte público.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano	Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.

	y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
E. Desarrollo Social	Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.

Estrategia 36: Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades agrícolas.
	Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Canalizar mayores recursos para promover la acuicultura rural.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades acuícolas.
	Fortalecer la acuicultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades acuícolas.
	Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.	Esta línea de acción no es vinculable con el proyecto ya que en ninguna etapa del proyecto se contemplan actividades agrícolas.
	Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

		Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción
		Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.	Con el desarrollo de este proyecto se generarán una serie de empleos que busquen mejorar la calidad de vida, se priorizará la oferta de empleo de habitantes de zonas vulnerables para obtener un desarrollo humano integral de los grupos vulnerables y promover la igualdad.
		Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.

Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita	Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
	Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.

	en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.		
	Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional A. Marco Jurídico	Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
		Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
		Promover la restructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.
	Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la	Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico,	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en esta línea de acción.

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

		Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
--	--	---	---

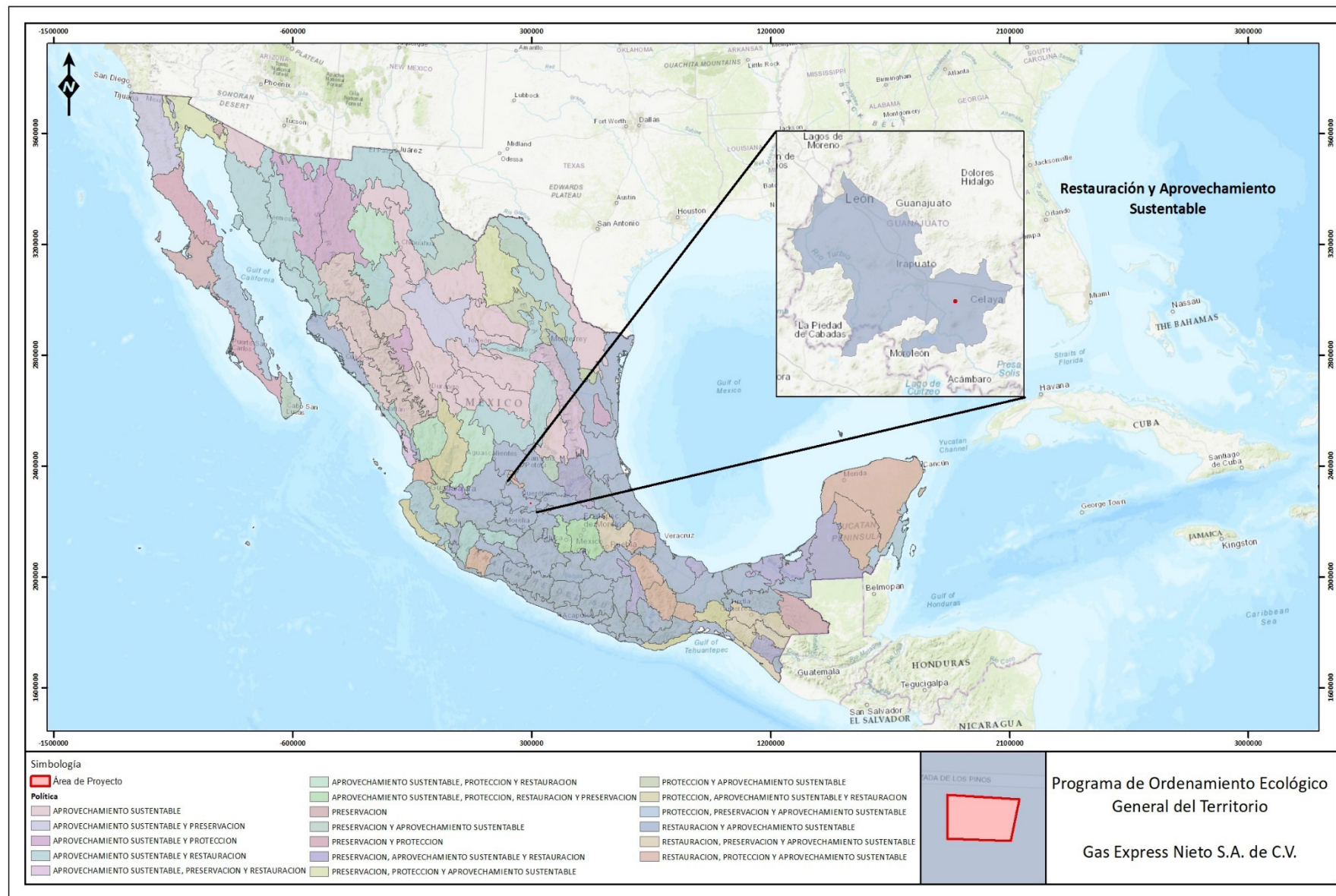


Figura 1. Ubicación del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

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

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

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

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

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

Política ambiental	Lineamientos y Criterios
Aprovechamiento	A1, A2, A3, A4, 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 hace referencia a los 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 Aprovechamiento y la Vinculación con el proyecto se mencionan en la siguiente tabla:

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

Lineamientos y Criterios	Vinculación y Cumplimiento
A1.- Se evitarán las prácticas que alteren 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 el H. Ayuntamiento de Cortazar, con Autorización de Uso de Suelo de Estación de Carburación de Gas L.P. con venta al público.
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 a la red de 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.
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 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 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 enfermedades infectocontagiosas o por cualquier otra causa.	El presente proyecto no contempla actividades de ganadería.
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 zonas habitacionales.	El presente proyecto no contempla actividades ganaderas que puedan generar residuos orgánicos de animales.
A37.- Dentro de las zonas definidas para 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 a la red de 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 cualquiera otra disposición legal por la autoridad competente.	El presente proyecto no contempla actividades de acuicultura y/o pesca.
A43.- Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.	El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.
A44.- Se prohibirá el abandono de bancos de materiales pétreos sin que se hayan realizado las actividades y acciones de restauración a fin de acondicionarlo para otro uso.	El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.
A45.- Se promoverá el establecimiento de áreas de amortiguamiento a fin de evitar las afectaciones a otros usos colindantes.	El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.
A46.- Se prohibirá el horario de trabajo nocturno en los bancos de material, cuando este pueda afectar a las poblaciones de animales silvestres o a los habitantes de poblados cercanos a los bancos o sus vías de acceso.	El presente proyecto no contempla actividades de extracción y transformación de materiales pétreos.
A47.- Para el desarrollo de la pesca deportiva se observarán las disposiciones legales aplicables.	El presente proyecto no contempla actividades de pesca deportiva.
A48.- Para el desarrollo de la pesca deportiva se fomentará preferentemente el uso de embarcaciones sin motor.	El presente proyecto no contempla actividades de pesca deportiva.
A49.- Para potenciar el desarrollo de la acuicultura y pesca deportiva se fomentará en los cuerpos de agua de la región, el cultivo de las	El presente proyecto no contempla actividades de pesca deportiva.

especies de interés acorde a las restricciones legales de uso de los mismos.	
A50.- Se prohibirán los cambios de aceite dentro o en las orillas de los cuerpos de agua, así como el manejo de combustibles a fin de evitar riesgos de contaminación.	Dentro de la Estación de Servicio no se realizarán actividades de mantenimiento como cambio de aceite a ningún vehículo.
A51.- Se prohibirá estrictamente el uso de agua residual en el riego de hortalizas de consumo en fresco.	El proyecto no contempla actividades agrícolas en ninguna de las etapas.
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.	Las aguas residuales generadas en la Estación de Servicio por el uso de los sanitarios serán canalizadas a la red de drenaje municipal.
A53.- En los espacios privados de recreación social, para el riego de las áreas verdes, el lavado de pisos y estacionamientos se deberá utilizar el agua de recambio de las albercas o las aguas residuales previo tratamiento, a fin de reducir los consumos de agua.	El presente proyecto no corresponde a la creación de espacios privados de recreación social, sin embargo, se compromete a realizar las siguientes acciones: • 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.
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.	El presente proyecto no contempla actividades de recreación social en donde se establezcan áreas verdes con especies vegetales nativas de la región.

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; y 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 otorgado por el H. Ayuntamiento de Cortazar, con Autorización de Uso de Suelo de Estación de Carburación de Gas L.P. con venta al público.
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 otorgado por el H. Ayuntamiento de Cortazar, con Autorización de Uso de Suelo de Estación de Carburación de Gas L.P. con venta al público.
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 otorgado por el H. Ayuntamiento de Cortazar, con Autorización de Uso de Suelo de Estación de Carburación de Gas L.P. con venta al público.

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.
A67.- Se construirán por separado el drenaje pluvial y de servicios, donde el primero se canalizará a drenes, arroyos, ríos, presas o riego de áreas verdes y el segundo a la red de drenaje municipal.	En la Estación de Servicio se descargará al sistema de alcantarillado urbano únicamente aguas residuales provenientes de los sanitarios que no contienen materiales considerados como peligrosos, por lo cuál, se considera que la instalación cumplirá con este apartado durante sus actividades, debido a que las aguas residuales que se descargarán al alcantarillado urbano son las generadas por el uso particular de las personas (sanitarios) o aguas provenientes de las actividades de limpieza.
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.	• 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 del sistema de alcantarillado municipal, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación
A70.- En el desarrollo de asentamientos humanos y zonas urbanas se deberá evitar la afectación de terrenos agrícolas productivos o altamente productivos y de ecosistemas en buen estado de conservación o que por sus características y funciones ambientales deban ser restaurados.	El 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: • 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
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.	El presente proyecto y dentro de su Área de Influencia solo se encuentran localidades consideradas como rurales.
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.	El presente proyecto no contempla la creación de áreas verdes.
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.	El presente proyecto no contempla el desarrollo de nuevos asentamientos humanos.
A74.- En las zonas urbanas y rurales se deberá prohibir la quema a cielo abierto de cualquier material, excepto cuando se cuente con el permiso de la autoridad correspondiente y de acuerdo a la normatividad aplicable.	En ninguna de las actividades que contempla el proyecto se realizará la quema a cielo abierto de ningún residuos o material.
A75.- Se promoverá que las cabeceras municipales cuenten con relleno sanitario que cumpla con la normatividad vigente en la materia, y se lleve a cabo la reducción y el reciclaje de los desechos sólidos.	El presente proyecto se encuentra dentro de la cabecera municipal del Municipio de Cortazar, los residuos sólidos urbanos serán recolectados por el servicio de limpia municipal.
A76.- Se promoverá el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos en las comunidades rurales.	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.
A77.- Se promoverá el desarrollo y aplicación de ecotecnia en las comunidades rurales.	No le corresponde a este proyecto realizar las actividades descritas en este lineamiento.
A78.- El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo establecido en los preceptos legales correspondientes.	En ninguna de las etapas del proyecto se llevará a cabo algún proceso de transformación, razón por la cual, no es necesario el uso de materias primas.
A79.- El desarrollo de un nuevo uso del suelo, de los usos alternativos y los usos condicionados, estarán 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 contraposición 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	Para la construcción de la Estación de Servicio no es necesario el cambio de uso de suelo.

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.	
A80.- Deberán de mantenerse y protegerse las áreas de vegetación natural que propicien la recarga del acuífero y favorezcan la regulación del ciclo hidrológico, la protección de la flora y fauna silvestre, y en general, favorezcan la continuidad de los procesos naturales.	Dentro del predio donde se pretende construir la Estación de Servicio no existe vegetación natural que favorezca la regulación del ciclo hidrológico.
A81.- Los usos del suelo y las actividades productivas que actualmente no se 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.	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 el H. Ayuntamiento de Cortazar, con Autorización de Uso de Suelo de Estación de Carburación de Gas L.P. con venta al público.

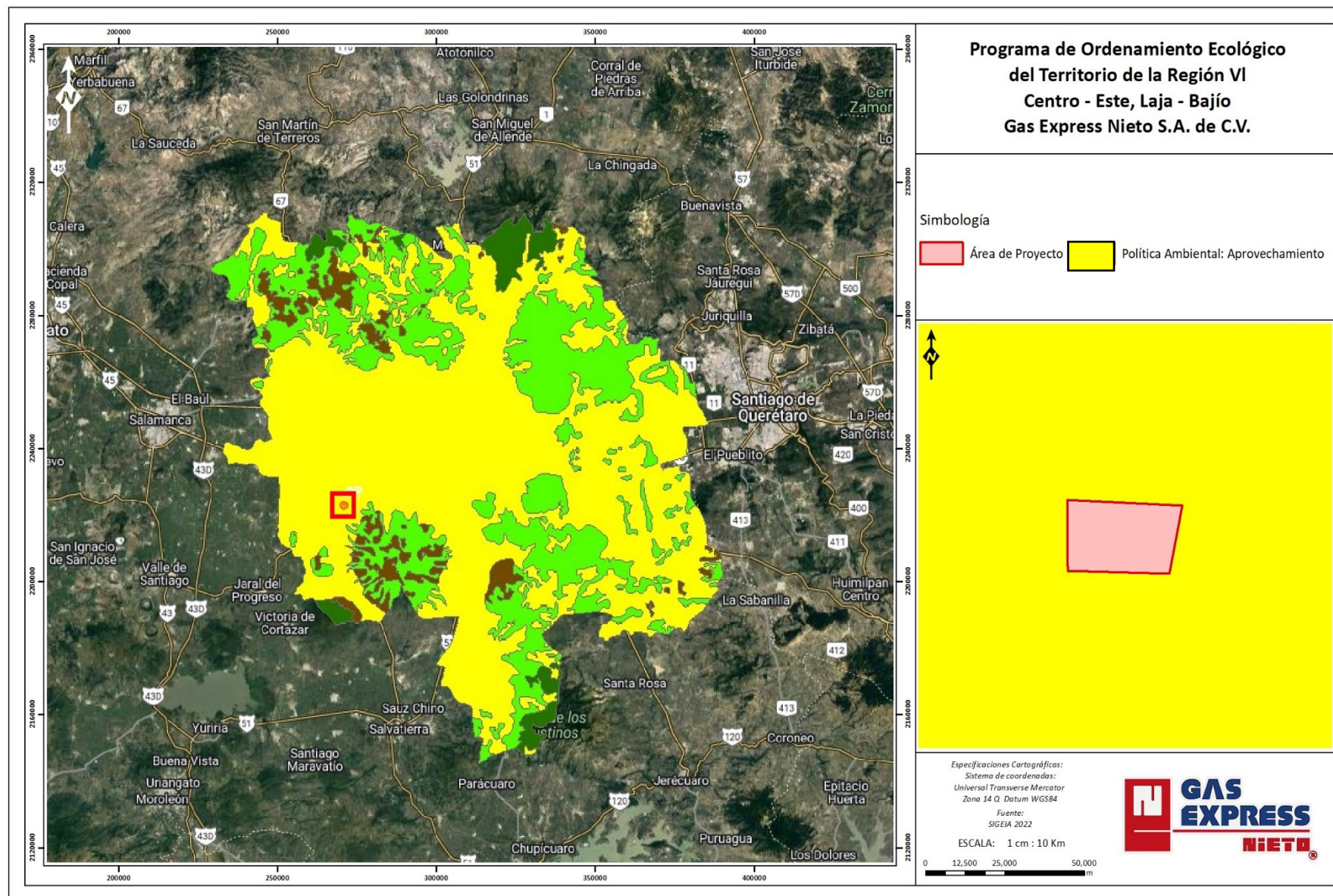


Figura 2. Ubicación del proyecto en el Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro – Este Laja – Bajío del Estado de Guanajuato

II.2.3 PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN 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.

El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio en el Municipio de Cortazar se ubica dentro de la UGAT 578, como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 20. Descripción de la UGA 578

Unidad de Gestión Ambiental Territorial (UGAT)	Política Ecológica	Política Territorial	Actividades compatibles	Actividades incompatibles
578 - Aprovechamiento para asentamiento humano urbano en Centro Articulador Metropolitano	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	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	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

La Política de Aprovechamiento Sustentable se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y tengan el menor impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientarán las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes.

Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.

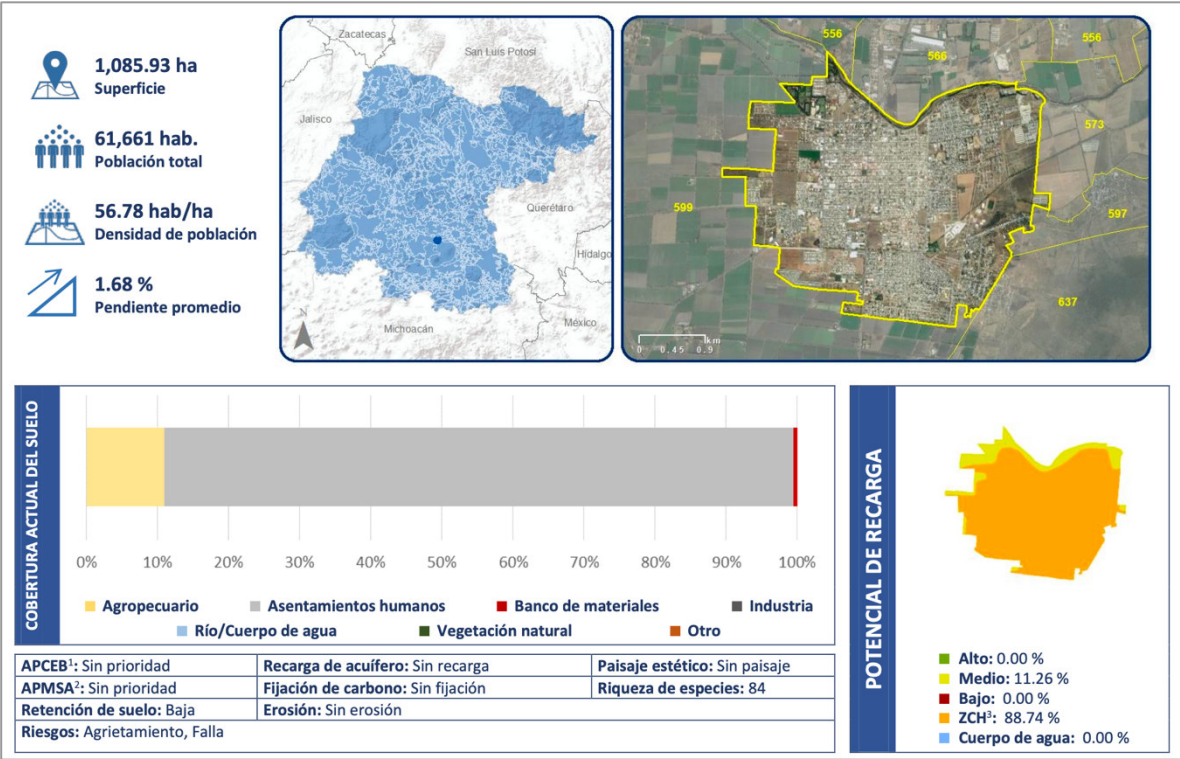


Figura 4. Descripción de la UGA 578

Tabla 21. Lineamientos de la UGA 578 y su Vinculación con el Proyecto

Lineamiento	Vinculación con el Proyecto
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.	La empresa Gas Express Nieto S.A. de C.V. no contará con las facultades para realizar esta línea de acción.
Contemplar el incremento de la densidad poblacional como de la intensidad y diversificación de usos y servicios.	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 de acuerdo al esquema de planeación del Municipio de Cortazar. Siendo uno de los lineamientos de la UGA en donde se ubica el proyecto el “incremento de la densidad poblacional para que la localidad funcione como centro proveedor de servicios y equipamiento regional”, es importante contemplar el suministro de forma más económica, eficaz y eficiente,

	servicios públicos básicos y equipamiento público y privado, siendo una necesidad el desarrollo de un proyecto de esta índole, debido a que dentro del área de influencia no existen otras estaciones de servicio relativamente cercanas con las cuales competir. 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. Así mismo, 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.
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 a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.	La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., comprometida con el Desarrollo del Municipio de Cortazar, tomará las siguientes acciones: • 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
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.	El proyecto en evaluación no corresponde a Sistemas de transporte, sin embargo, debido a que la cantidad de vehículos de transporte público y privado que utilizan el Gas L.P. como combustible se ha visto en aumento en las últimas décadas por las ventajas que ofrece con respecto al diésel o gasolina, tales como: menor contaminación por una combustión más eficiente, menor costo por litro, no mancha ni deja residuos, su combustión no genera lluvia ácida, entre otros, la Estación de Servicio pretende

	construirse en un acceso consolidado, lo que permite el tránsito seguro de los vehículos por el frente de la Estación que es la Calzada de los Pinos y lo cual les permitirá el abasto de dicho combustibles a los pobladores de la zona y del Municipio.
Potenciar el desarrollo de la ciudad mediante el impulso económico, adecuado a las particularidades y características identitarias, sociales, económicas, culturales, ambientales y vocacionales.	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 de acuerdo al esquema de planeación del Municipio de Cortazar. La empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V., comprometida con el Desarrollo del Municipio de Cortazar, tomará las siguientes acciones: • 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

Tabla 22. Criterios de la UGA 587 y su vinculación con el proyecto

Criterio		Vinculación
Acuicultura	Acu02 – Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de aguas naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo a otro	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	Acu03 – Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	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	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	Acu05 – Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de aguas residuales	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	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	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	Acu07 – En la acuicultura con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	Acu09 – En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos 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	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	Acu10 – En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una 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	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas
	Acu11 – El desarrollo de actividades de acuicultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua	Este criterio no es vinculante al proyecto, debido a que no se contemplan actividades de acuicultura en ninguna de sus etapas

Agroindustria	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	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales
	Agi02 – Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo	El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se ubica en una zona identificada como de riesgo, así mismo, el proyecto no contempla actividades agroindustriales
	Agi03 – Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales
	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	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales
	Agi05 – Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento de sus aguas residuales	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales
	Agi06 – Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua y escurrimientos permanentes o temporales	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales
	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	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales
	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	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales
	Agi10 – El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades agroindustriales

Turismo alternativo	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	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal05 – Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal06 – Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistema de tratamiento de aguas residuales	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal07 – El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	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	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal09 – Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal10 – Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal11 – Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal12 – Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal13 – Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, la biodiversidad y los servicios ambientales y que tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal14 – Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de residuos sólidos, que	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas

	considere se superación en orgánica e inorgánica, así como su valorización o du biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero	
	Tal18 – Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menor el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	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 por el proyecto	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tal21 – En zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que incluyan en el proceso constructivo como operativo, preferentemente materiales y productos biodegradables	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
Turismo convencional	Tur01 – Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur02 – Las instalaciones turísticas deberán utilizar ecotecnias para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur03 – Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur04 – La autorización de los proyectos turísticos de grandes dimensiones, con una superficie mayor a 1 ha o que contarán con más de 300 empleados deberán considerar procesos de participación de los habitantes locales	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur05 – En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberán capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio – organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur06 – Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas

	parcialmente por instituciones del sector público se deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública	
	Tur07 – Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa en al menos un 80% de su superficie	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur08 – Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbre de la población local	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur09 – Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización de Impacto Ambiental 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.)	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	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	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
	Tur11 – El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se contemplan actividades turísticas
Asentamientos humanos urbanos	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, emisiones a la atmosfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas aledaños	• 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 Permiso de Uso de Suelo de acuerdo al esquema de planeación del Municipio 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 Durante la ejecución de cada una de las etapas del proyecto se contempla: • 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 del sistema de alcantarillado municipal, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación
	Ahu02 – El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberán desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales	• 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 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 • 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.
	Ahu04 – No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo	Los residuos sólidos generados en la Estación de Servicio se almacenarán temporalmente en contenedores debidamente clasificados hasta su recolección a través del

abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos	sistema de limpia municipal, se verificará que no contengan residuos peligrosos
Ahu10 – El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos, o en predios contiguos a la zona urbana	- 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
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	El presente proyecto no corresponde a desarrollos habitacionales
Ahu13 – Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales, de servicio e industrias dentro del ámbito urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable	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
Ahu14 – La planeación del asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12 m ² /habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas	La empresa Gas Express Nieto, se compromete a apoyar al Gobierno Municipal o Estatal en cuanto a la plantación de especies nativas en caso de requerirlo
Ahu17 – Se evitará ocupar las zonas propuestas para crecimiento urbano hasta no haber utilizado al menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles	- 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
Ahu18 – La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua		El presente proyecto no corresponde a la creación de nuevos asentamientos humanos
Ahu19 – El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga al acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos		El proyecto en evaluación cuenta con Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en el Permiso de Uso de Suelo de acuerdo al esquema de planeación del Municipio de Cortazar. 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
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		• 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 del sistema de alcantarillado municipal, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación
Ahu27 – Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo, para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obra nuevas y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población		El proyecto en evaluación cuenta con Giro Autorizado de Estación para Expendio de Gas L.P. establecido en el Permiso de Uso de Suelo de acuerdo al esquema de planeación del Municipio 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 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
Infraestructura puntual	lfp03 – No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y el patrimonio histórico – cultural del centro de población	- 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
Infraestructura lineal	lfi13 – 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 implique una sobre explotación de los acuíferos	El agua requerida para la etapa de operación y mantenimiento se abastecerá por medio del sistema de alcantarillado municipal, misma que será utilizada de manera adecuada, acatando el Programa de ahorro de agua sugerido en el Informe Preventivo en evaluación
	lfi14 – 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	El presente proyecto no corresponde a infraestructura lineal, sin embargo, para su realización se han contemplado estudios de Impacto Social que se ha sometido a evaluación ante la Secretaría de Energía y un Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos.
	lfi16 – Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda	
	lfi20 – Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente	El presente proyecto no corresponde a infraestructura lineal
	lfi23 – 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	Este criterio no es aplicable al proyecto, debido a que no se contempla la construcción de caminos rurales

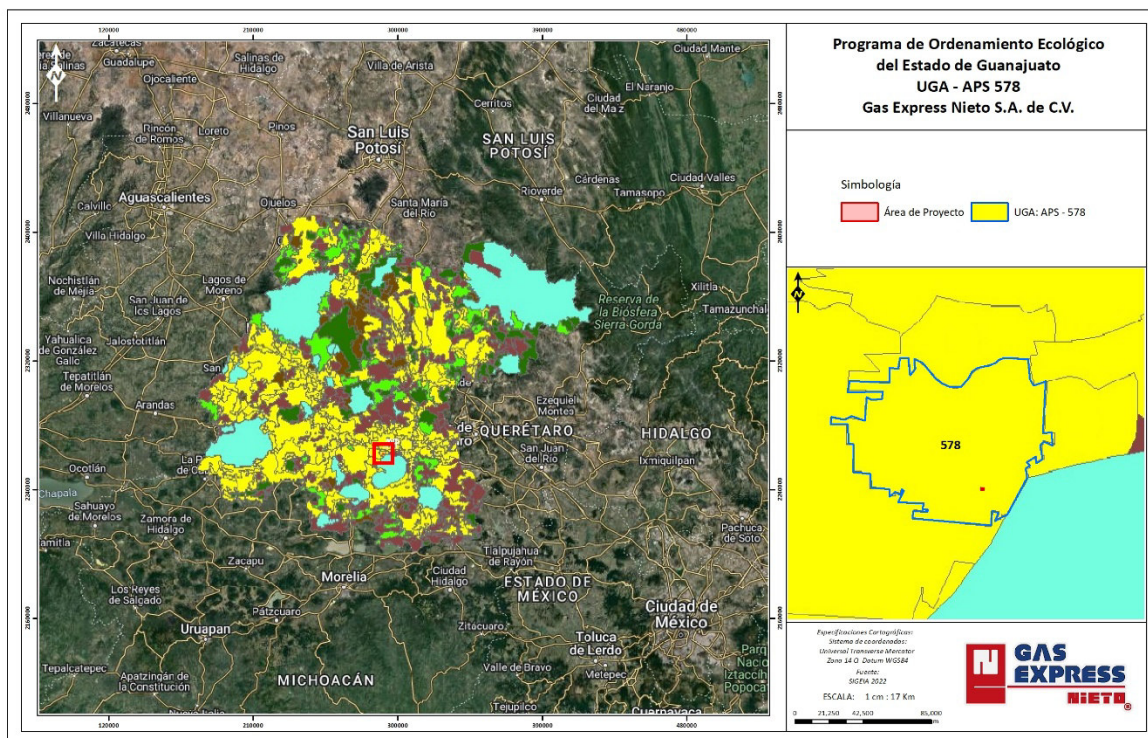
	programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación	
Infraestructura de área	lfa03 – Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura 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	Para la realización del proyecto se han contemplado estudios de Impacto Social que se ha sometido a evaluación ante la Secretaría de Energía y un Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos.
	lfa05 – Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de publicarse en la bitácora ambiental territorial	El presente proyecto se somete a evaluación de la ASEA y su publicación en la gaceta como ingreso de nuevo proyecto permite su consulta pública.
Parques solares	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% el volumen de infiltración promedio anual	El presente proyecto no contempla la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas solares
	Sol02 – Los paneles solares dañados deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos	Durante la ejecución del proyecto no se contempla la instalación de paneles solares en ninguna de sus etapas
	Sol04 – Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes solares, al final del periodo de funcionamiento, incluirán el desmantelamiento o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, dejando las zonas afectadas lo más cercano a su estado original	El presente proyecto no contempla la instalación de sistemas de generación de energía mediante fuentes solares
Industria ligera	Inl01 – Los proyectos industriales que se promueven en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo	El predio en donde se pretende construir la estación de servicio no se ubica en una zona de riesgo
	Inl02 – Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos	En la estación de servicio no se llevarán a cabo procesos industriales, sin embargo, en el Capítulo IV del presente estudio se identifican los potenciales impactos ambientales que se presentarán en cada una de sus etapas y en el Capítulo V las medidas de mitigación propuestas para cada uno de ellos
	Inl03 – Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el	Se contará con el correspondiente Programa Interno de Protección Civil, el Análisis de Riesgo del Sector

	almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencias en respuesta a derrames o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas	Hidrocarburos y el Protocolo de Respuesta a Emergencias en donde se identifican las medidas prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento y manejo de Gas L.P.
	InI04 – El sector industrial modificará sus prácticas apegándose 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 eficientar sus procesos, el remplazo 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 un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria presentará un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente	La estación de servicio es considerada fuente fija de jurisdicción federal, razón por la cual, se contará con la correspondiente Licencia de Funcionamiento, así mismo, de manera anual se cumplirá con el reporte a través de la Cédula de Operación Anual.
	InI05 – Los proyectos de industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos un 15% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas de la región	Se evaluará dentro del predio en donde se pretende construir la estación de servicio, un área en donde se establezca un área verde con especies nativas de la región
	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	Durante las distintas etapas que contempla el proyecto 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
Minería no metálica de alta disponibilidad	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 de impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental	El presente proyecto no contempla actividades de extracción en ninguna de sus etapas
	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 acorde con lo establecido en la NTA-002-IEE-2007. Solo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el	El proyecto no contempla actividades relacionadas a la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos

propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra	
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 un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental	
Mna04 – Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NTA-IEE-002-2007, evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM 10	No se contemplan actividades relacionadas a la explotación de bancos de materiales pétreos en ninguna de las etapas del 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 remplazando aquellos que perezcan. Será competencia estatal observar la NTA-IEE-002/2007 de bancos de material	Este lineamiento no es vinculable al proyecto, debido a que no se contemplan actividades relacionadas a la explotación de bancos de materiales pétreos en ninguna de sus etapas
Mna06 – Para la ampliación de la superficie de extracción de un proyecto activo se condicionará al cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada	
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 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 potencia 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 de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga	La red de drenaje de los servicios sanitarios será descargada a la red de drenaje municipal

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

Este lineamiento no es vinculable al proyecto, debido a que no se contemplan actividades relacionadas a la explotación de bancos de materiales pétreos en ninguna de sus etapas



II.2.4 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE CORTAZAR - 2040

Uno de los principales retos que enfrenta el municipio respecto al medio ambiente y desarrollo sustentable es incluir al primero como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Los temas críticos identificados son las afectaciones al medio ambiente causados por el manejo inadecuado de los recursos agua, suelo y manejo de los residuos sólidos urbanos, así como, las carencias de espacios y piso adecuado en las viviendas.

El predio se encuentra dentro de la zona considerada como Área Urbana Actual, que es la superficie territorial donde actualmente prevalecen edificaciones y actividades urbanas que cubren necesidades básicas de habitar, trabajar, circular y recrearse, que contiene la mancha urbana que ha ocupado hasta la fecha y que se conservará esta función, la cual incluye servicios de infraestructura, equipamientos, construcciones e instalaciones varias.

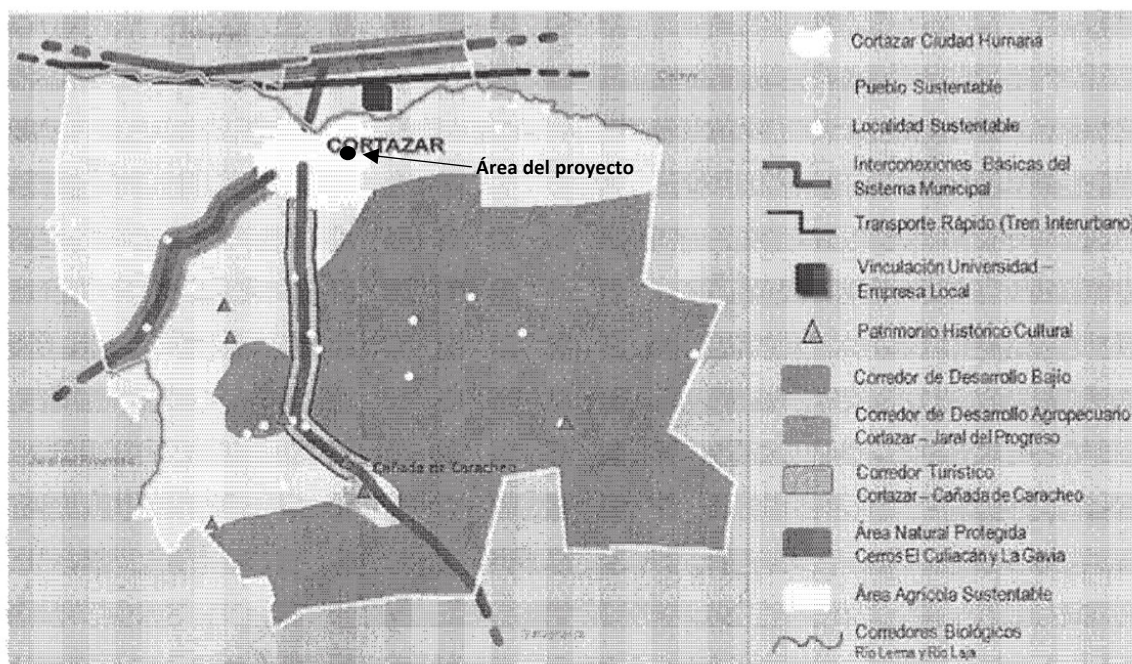


Figura 6. Ubicación del proyecto en el Modelo de Desarrollo Territorial de Cortazar

Como se puede observar en la figura anterior, de acuerdo con el Modelo de Desarrollo Territorial del Municipio de Cortazar, el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se ubica en el Área Natural Protegida Cerros El Culiacán y La Gavia.

CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

III.1.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se ubica en 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	2265032
B	296188	2265030
C	296154	2265012
D	296184	2265011

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



Figura 7. Microlocalización del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

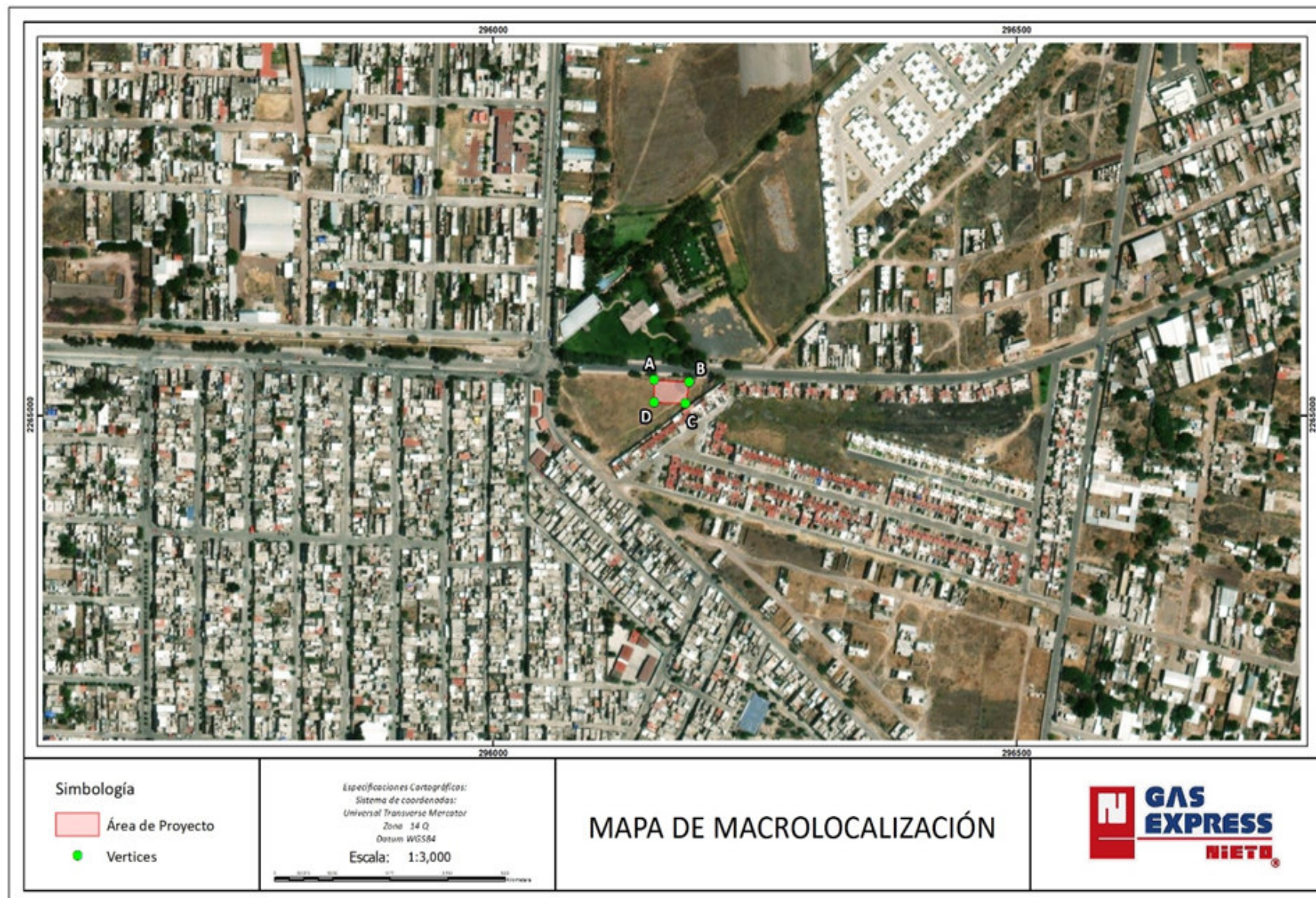


Figura 8. Macrolocalización del predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

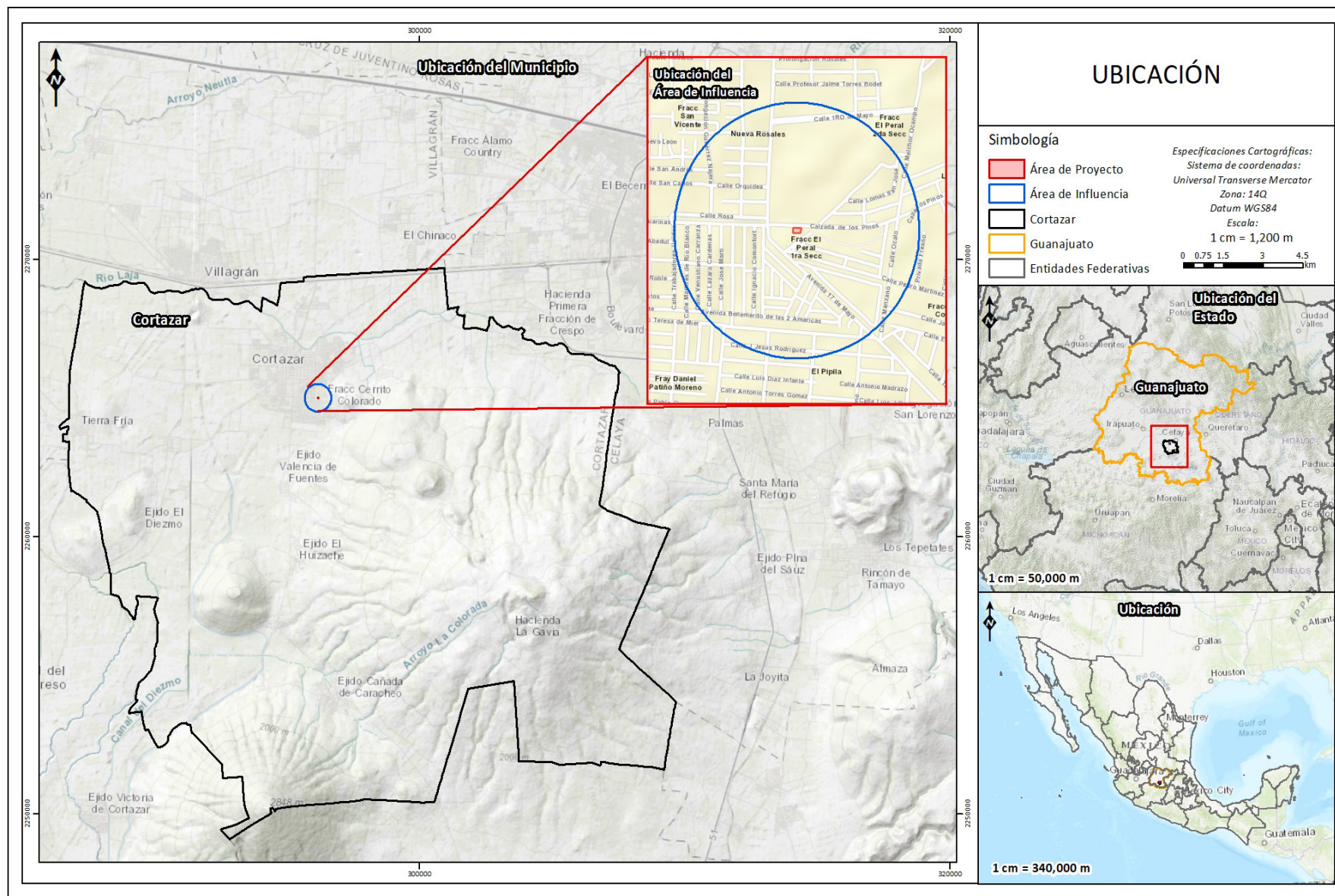


Figura 9. Ubicación del Predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La Estación de Servicio ocupará un área de 656.00 m² propiedad de Gas Express Nieto S.A. de C.V. tal como se hace constar en los planos anexos al presente estudio. En la siguiente Tabla se presenta el cuadro de áreas del proyecto:

Tabla 4. Cuadro de áreas de la Estación de Gas L.P. para carburación

Concepto	Superficie (m ²)
Superficie Total de la Estación	656.00
Área de Almacenamiento y Suministro	69.25
Oficinas/Sanitarios Bodega/Caja	21.87
Área de Circulación	564.88

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

- Norte en 32.00 m colinda con Calzada de los Pinos
- Sur en 32.00 m colinda con Terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Poniente en 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Oriente en 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en peligro la actividad normal de la estación, como pueden ser el uso de hornos, aparatos que usen fuego o talleres que produzcan chispas. Además, dentro de un radio de 30.00 m a partir de la tangente del recipiente, no se tienen actividades que pongan en riesgo la estación de acuerdo a la normatividad vigente. Al no existir riesgos con construcciones para fines tales como como centros hospitalarios, lugares de reunión y/o unidades habitacionales multifamiliares.

III.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

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

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en su ramo del petróleo, y a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004

“Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de abril de 2005 por la Secretaría de Energía.

III.1.3.1 ESPECIFICACIONES CIVILES

1. Colindancias:

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

- Norte en 32.00 m colinda con Calzada de los Pinos
- Sur en 32.00 m colinda con Terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Poniente en 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez
- Oriente en 20.50 m colinda con terreno baldío sin uso propiedad del Sra. Rosa Ma. Medina Villagomez

2. Actividades que se desarrollan en las colindancias:

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

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

3. Urbanización:

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

4. Delimitación de la estación de Servicio:

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 tendrán 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.

5. Accesos:

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

6. Edificaciones:

Las construcciones destinadas para oficina, baños y en su caso bodega se localizan 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, contará con un servicio sanitario para el público, mismos que está junto a la oficina de la estación.

7. Estacionamientos:

Esta Estación de Gas L.P. no contará con área de estacionamiento.

8. Área de almacenamiento:

Está conformada por un recipiente de almacenamiento cilíndrico-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 está 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 tiene terminación de concreto, con las pendientes apropiadas para el desalojo de aguas de lluvia.

Colocada sobre el murete hay 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 tiene una escalera metálica con pasarela para tener acceso a la parte superior del mismo y tener facilidad en el uso y lectura del instrumental del recipiente. Esta escalera tiene un claro perimetral mayor a 0.10 m a la válvula de relevo de presión.

9. Talleres:

Esta Estación de Servicio no contará con taller mecánico para reparación de vehículos o para instalación de equipos de carburación.

10. Bases de sustentación del tanque de almacenamiento:

El tanque de almacenamiento estará montado sobre bases de sustentación de concreto de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Los datos que se tomaron en cuenta para el desarrollo de los cálculos de las bases de sustentación se presentan en la Memoria Técnico- Descriptiva y Justificativa del **Anexo 8**, las dimensiones de las bases serán mínimo 0.04 m más anchas que las patas del recipiente y cualquier parte de éstas quedará a no menos de 0.01 m de la orilla de la base. Las bases de sustentación estarán construidas con materiales incombustibles como lo es el concreto armado con varilla de acero.

11. Protección contra tránsito vehicular:

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

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

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

- Área de almacenamiento
- Toma de suministro

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

12. Trincheras:

La Estación no contará con trincheras

13. Distancias mínimas de separación:

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

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

De la cara exterior del medio de protección a:	
Componente	Distancia (m)
Paño del recipiente de almacenamiento	1.50
Bases de sustentación lado Sur	1.60
Bombas o compresoras	1.63
Marco de Soporte de toma de recepción y toma de suministro	1.00
Tuberías	1.99
Despachadores o medidores de liquido	1.76
De recipiente de almacenamiento a diferentes elementos (distancia mínima en metros)	
Otro recipiente de almacén de Gas L.P.	N.A.
Límite de la Estación	5.80
Construcciones (oficinas y/o bodega)	10.24
Talleres	N.A.
Zona de protección	1.50
Almacén de productos combustibles	N.A.
Planta generadora de energía eléctrica y lugares donde se trabaje con soldadura	N.A.
Boca de toma de suministro	5.00
De boca de toma de suministro a:	
Construcciones (oficinas)	11.88
Límite de la estación	8.50
Vías o espuelas de ferrocarril	N.A.
Almacén de productos combustibles	N.A.
De boca de toma de recepción a:	
Límite de la estación	N.A.

III.1.3.2 ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

1. Tanque de almacenamiento:

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

Tabla 26. Características del recipiente de almacenamiento

Característica	Descripción
Fabricado por:	En fabricación
Bajo norma	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en litros agua	5,000
Fecha de fabricación	En fabricación
Número de serie	En fabricación
Longitud total	496,0 cm
Diámetro exterior	120,0 cm
Espesor placa cuerpo	6,91 mm
Espesor placa cabezas	7,11 mm
Cabezas	Semielípticas
Presión de diseño	17,58 kg/cm ²

2. Accesorios del tanque de almacenamiento:

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

Tabla 27. Accesorios del tanque de almacenamiento

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

Una válvula check lock	Marca Rego, modelo 7472FC de 19 mm de diámetro
Una válvula de llenado doble check	Marca Rego, modelo 7579 de 32 mm de diámetro

3. Maquinaria:

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

Tabla 28. Características de la bomba

Característica	Valor
Operación	Suministro carburación
Marca	Blackmer
Modelo	LGLD2E
Motor eléctrico	5 HP
RPM	560
Capacidad nominal	189L/min (50 gpm)
Presión diferencial del trabajo (máx.)	5.0 kg/cm ²
Tubería de succión	51 mm ø
Tubería de descarga	51 mm ø

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

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

4. Tuberías, Conexiones y Mangueras:

Las tuberías soldadas para conducir gas L.P. son de acero al carbón cédula 40 sin costura y bridas clase 300, las tuberías roscadas son cédula 80 sin costura y conexiones de acero para una presión mínima de trabajo de 210 kg/cm². Estas están protegidas contra la corrosión mediante la pintura de identificación.

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

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

Tabla 29. Diámetros de las tuberías instaladas

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

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que puede existir líquido atrapado entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrá instalada una válvula de relevo de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28 kg/cm², capacidad de descarga de 22 m³/min, y son de 13 mm ($\frac{1}{2}$) de diámetro.

La trayectoria de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento es visible sobre el nivel del piso terminado.

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

Mangueras

Se contará con una manguera de suministro para llenado de recipientes montados en los vehículos de consumo de gas L.P. Esta manguera es usada para el trasiego de gas L.P., está construida especialmente para conducir este tipo de combustible, fabricada de hule neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y a la acción del Gas L.P., diseñada para una presión de trabajo de 24,6 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm².

5. Válvulas de control manual y automáticas:

Válvulas de control manual

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

Válvulas de control automáticas

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

6. Toma de Suministro:

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

La toma de suministro 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 contará 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 estarán libres de dobleces bruscos.

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

7. Toma de recepción:

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

8. Medidor de suministro:

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

Tabla 30. Características de medidor de suministro

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

III.1.3.1 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

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

1. Demanda total requerida:

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

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

Características	Valor en Watts (w)
2A. Tablero para alarma con una carga de 375 watts y un factor de demanda del 100 %	375
2B. Fuerza para operación de la Estación con una carga de 3,795 watts y un factor de demanda del 100 %	3,795
2C. Tablero “A” con una carga de 4,491 Watts y n factor de demanda del 100%	4,491
W máximos	8,286.00
Factor de potencia	0.90
KVA máximos	7,457.40

2. Capacidad del transformador alimentador:

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA se alimentará de un transformador con capacidad inmediata superior a los 7.45 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:

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de acometida que pasará por el lindero Norte a un costado del acceso con una tensión de 13,2 KV y de la que se tomará una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles, 1F, 15kV y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12kV, llevando la línea hasta el límite de la Estación de Gas L.P. mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras “T” rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma, el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 15 kV y apartarrayos autovalvulares 12kV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termomagnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Estación por trayectoria subterránea.

Tablero principal

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

Tabla 32. Conformación del tablero eléctrico

Interruptor	Características		
	Volts (V)	Amps. (A)	Fases
Un interruptor bomba de agua	220	10	1
Un interruptor alimentación RI	220	10	1
Un interruptor alumbrado oficina	220	15	1
Un interruptor para alarma	220	15	1
Un interruptor contactos oficina	220	20	1
Un interruptor alumbrado Carburación	220	15	1

Tres interruptores para bomba I	220	30	3
Dos interruptores alumbrado perimetral	220	15	1

a) Derivaciones hacia el motor:

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

b) Tipo de motor

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

c) Control del motor:

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

d) Alumbrado exterior:

El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 120W más 40W de balastro a 220V., con una altura de 6.00 metros, los postes para alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1.00 metro 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, 127V, 160W.

4. Áreas Peligrosas:

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

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

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

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

5. Sistema general de conexiones a “tierra”:

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

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

III.1.3.4 ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIO

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

Todas las tuberías estarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: 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 existen en el interior de la estación, se tendrán pintadas con franjas diagonales con color amarillo y negro en forma alternada.

En el recinto de la estación se encontrarán instalados y distribuidos en lugares apropiados los rótulos:

1. Sistema de seguridad por medio de extintores:

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

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

Tabla 33. Determinación de la cantidad de extintores

Ubicación	Cantidad
Toma de recepción	No aplica
Tablero eléctrico	1 de CO ₂
Tomás de suministro	2 (toma única)
Área de almacenamiento	2 en recipiente
Bombas de suministro	1
Compresor de descarga	N.A.
Oficinas y/o almacenes	2 (uno a cada lado)
Cuarto de bombas c/i	N.A.
Linderos	4 (uno en cada lindero)

Los lugares donde estarán colocados los extintores están señalados de acuerdo a la Norma NOM-026-STPS-2008; la ubicación de estos extintores es 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. Cuentan con registro de fecha de adquisición, inspección, recarga y prueba hidrostática en su caso.

2. Equipo de seguridad:

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

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

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

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

En conformidad con la clasificación de uso de suelo del INEGI (2018), la superficie del Área de Influencia está configurada por los usos de suelo de tipo: Asentamientos humanos y agricultura de temporal. El área del proyecto se encuentra en un solo uso de suelo de tipo agricultura de temporal.

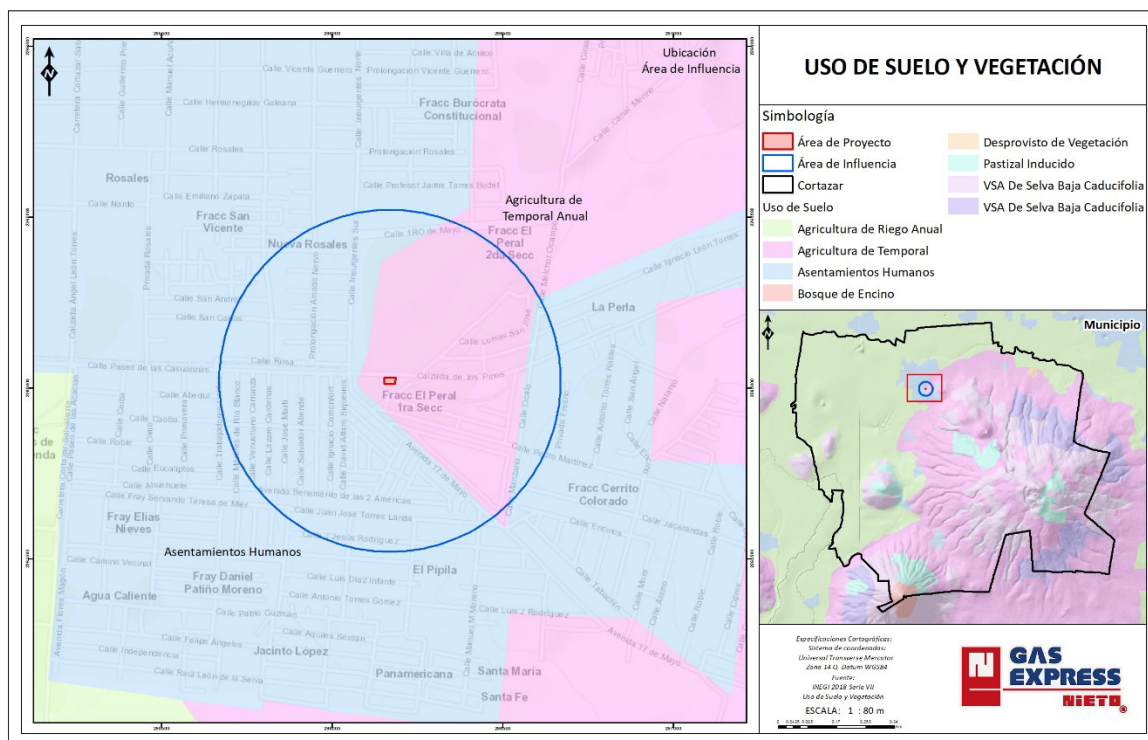


Figura 10. Mapa de uso de suelo y vegetación en el AI y AP

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

Clave (uso de suelo y/o tipo de vegetación)	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Zona de Influencia (m²)	Zona
AH	Asentamientos Humanos	NA	NA	NA	492,661.26	AI
TA	Agricultura de Temporal	Agrícola	Agricultura de Temporal		293,286.77	AP
					656.00	

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
 - La zona del tanque de almacenamiento quedará delimitada de manera adecuada
- Criterios ambientales:
 - No se producirán impactos negativos que sitúen en riesgo a las condiciones ambientales, debido a que el área donde se localiza la estación las condiciones naturales han sido modificadas, además no se encuentran especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo
 - La estación no se encuentra en una zona susceptible de deslaves e inundaciones, por lo que no se consideran medidas especiales para su protección pues el terreno a utilizar se construirá al nivel topográfico de las construcciones aledañas y de la calle de su ubicación
- Criterios socioeconómicos:

Se trata de un proyecto con efectos benéficos para los pobladores de la zona y pobladores del Municipio de 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 35. Programa de trabajo de las etapas de contempla el proyecto

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

En esta etapa también se realizará la colocación de instalaciones hidrosanitarias 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:

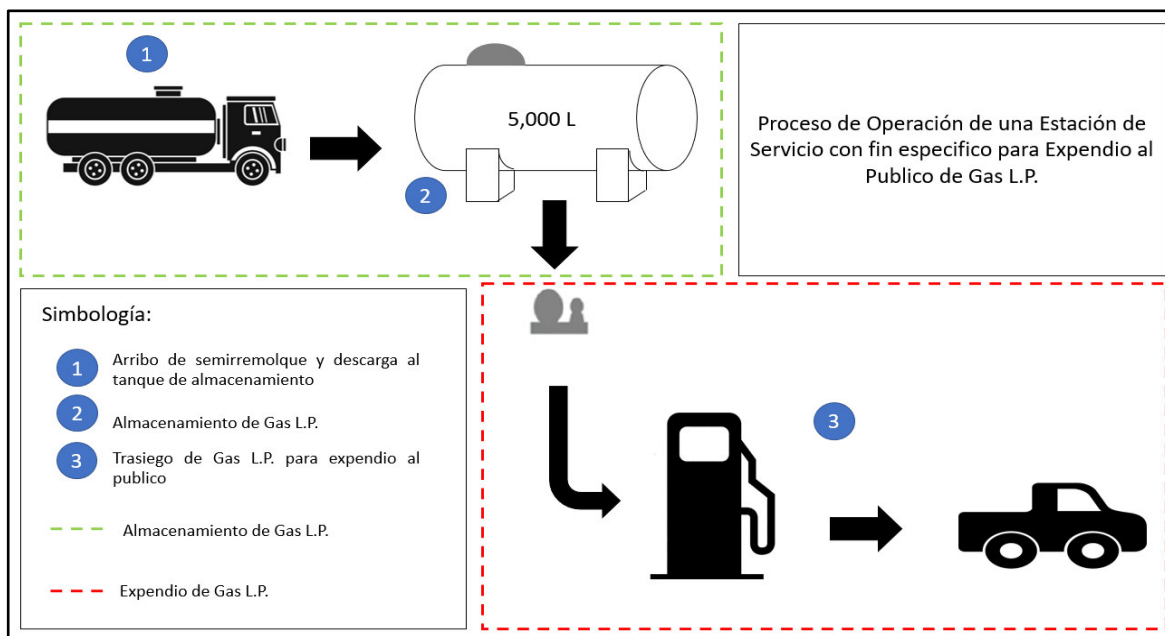


Figura 11. Proceso de operación de la Estación de Servicio

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 autotank y descarga a los tanques de almacenamiento

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

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

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

2. Despacho de combustible

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

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

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

Programa de Mantenimiento y Seguridad Industrial

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

Debido a las previsiones del Reglamento de Gas L.P. y Normas de la Secretaría de Energía, las cuales están orientadas al manejo seguro de la sustancia combustible y de esta manera minimizar las probabilidades de ocurrencia de eventos indeseables, que pudiesen significar efectos ambientales nocivos o daños hacia las instalaciones y el personal laboral o población que pueda ser vulnerable, se dispondrá de un programa de mantenimiento, el cual será de rigurosa aplicación, una vez que se

inician las actividades en la estación. El mantenimiento preventivo y correctivo de equipos se realizará por empresas especializadas, según se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 36. Programa de mantenimiento preventivo y correcto

Descripción	Periodicidad			
	Diario	Semanal	Por mes	Por año
Limpieza del exterior de la mica del registro (medidores)	X			
Revisión ocular de las mangueras	X			
Revisión ocular de la válvula de máximo llenado	X			
Purga de vapor (medidores)		X		
Revisión ocular (fugas y capuchones)		X		
Revisión ocular (mangueras)		X		
Revisión ocular (fugas y tuberías)		X		
Reemplazo del sello mecánico de las bombas		X		
Revisión del sistema de tubería, conexiones y accesorios		2		
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		
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 (tanque de almacenamiento)				5
Mantenimiento mayor a válvula diferencial (medidor)				5
Reemplazo obligatorio de válvulas de seguridad para el tanque				5
Lubricación del medidor y bomba según fabricante				5

III.1.5.4 ABANDONO

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

Tabla 37. Cronograma de abandono y desmantelamiento

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

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

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE

En la Estación de Servicio únicamente se almacena temporalmente y suministra Gas L.P. cuyo resumen de sus características se presentan en la siguiente Tabla y en el **Anexo 11** se presenta la correspondiente Hojas de Seguridad de acuerdo con los establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-018- STPS-2015:

Tabla 38. Resumen de la sustancia peligrosa

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

El Gas L.P. o Gas Licuado del Petróleo, también conocido internacionalmente como LPG, es un combustible de alto poder calorífico de flama limpia compuesto principalmente por propano y butano. Se le conoce como Gas Licuado del Petróleo porque durante su almacenamiento, su transportación y comercialización es sometido a una presión mayor que la presión atmosférica y a temperatura tal que permite su condensación. Dependiendo de la variación de presión y temperatura se presenta en fase vapor o en fase líquida.

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

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

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

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

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

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

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

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

Tabla 39. Identificación de los peligros

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

Fuente: PEMEX, 2015

*SAC: Sistema Armonizado de Clasificación


Figura 12. Pictograma (elementos de las etiquetas del SAC)

- **Palabra de advertencia:** Peligro

IDENTIDAD QUÍMICA

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

Nombre químico	Número CAS	Concentración
Gas Licuado de Petróleo	68476-85-7	100.00%
Componentes		
Etano	74-84-0	2.50% volumen máximo

Propano	74-98-6	60.00% volumen máximo
Butano	106-97-8 75-28-5	40.00% volumen máximo
Pentano y más pesados	109-66-0	2.00% volumen máximo

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

MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- **Medios de extinción apropiados:** Polvo químico seco (púrpura K = bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, fosfato monoamónico) agua espreada en forma de neblina para dispersión y para enfriamiento de superficies calientes que puedan provocar re-ignición
- **Medios de extinción no apropiados:** Dióxido de carbono (CO₂), espuma química.
- **Peligros específicos del producto químico:** El Gas L.P. puede entrar en BLEVE (Explosión por Expansión de Vapor de Líquidos en Ebullición) en minutos, por lo que los principales peligros son: Fuego, radiación térmica del fuego, explosión y proyectiles.

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

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

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

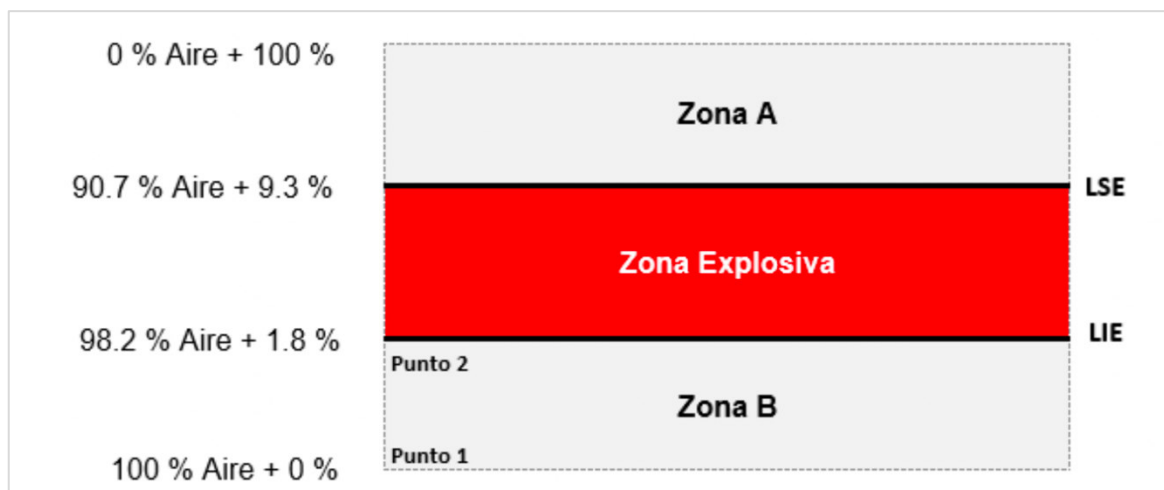


Figura 13. Zona explosiva por la mezcla de aire y Gas L.P.

Donde:

- Punto 1 = 20 % del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas
- Punto 2 = 60 % del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva

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

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

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

Los gases considerados como hidrocarburos son conocidos como Compuestos Orgánicos Totales (COT), con frecuencia también son referidos como Gases Orgánicos Totales (GOT) o Hidrocarburos Totales (HTC o HC). Algunos de los COT que se emiten a la atmósfera tienen una reactividad fotoquímica muy baja o carecen de ella, los considerados fotoquímicamente reactivos se denominan Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) o Gases Orgánicos Reactivos (GOR). Los COV son aquellos compuestos que están presentes en la atmósfera en forma gaseosa, pero bajo condiciones normales de presión y temperatura pueden existir en forma líquida y sólida, son considerados contaminantes prioritarios, debido a su importancia en los procesos químicos de la atmósfera, los cuales pueden derivar en problemas potenciales sobre la salud de la población. Los COV reaccionan químicamente con los óxidos de nitrógeno, en presencia de luz solar, generando ozono y otros compuestos que actúan como agentes oxidantes.

Recientes investigaciones en materia ambiental han demostrado que el Gas L.P., es un factor importante en la formación de ozono y la presencia en la atmósfera de contaminantes que en su

mayoría son propano y butano, componentes principales del Gas L.P. en gran parte, es consecuencia del complejo sistema de distribución que da origen a las emisiones fugitivas de este combustible y se le atribuye entre el 20% - 50% de la formación de ozono en la atmósfera.

Las emisiones que se producen dentro de la Estación de Servicio son de tipo no conducidas, que no pueden medirse directamente, se asocian a procesos que se realizan a cielo abierto o con actividades productivas que no están normadas, por lo cual, no se descargan a un ducto o chimenea para su medición. Las emisiones deben estimarse a partir de factores de emisión o de balance de materiales.

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

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

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

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

Donde:

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

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

A_j = Dato de actividad (j)

Los factores de emisión se reportan en la siguiente Tabla:

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

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

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

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

III.3.2 RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

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

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

Descripción	Origen	Medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalle 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 limpieza municipal, se verificará que no contengan residuos peligrosos

III.3.3 EMISIÓN DE RUIDO

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

Emisión de ruido en la etapa de preparación del sitio

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

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

Fuente: Datos de fabricantes de equipos nuevos

Emisión de ruido en la etapa de operación y mantenimiento

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

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

El municipio de Cortazar forma parte de la región Centro y de la subregión Metropolitana Laja - Bajío en el estado de Guanajuato, ubicado bajo las siguientes coordenadas UTM en la Zona 14Q con un valor en el eje de las abscisas (x) de 295,502.2699 y el eje de las ordenadas (y) de 2,265,832.9703 y una altitud próxima de 1,740 msnm.

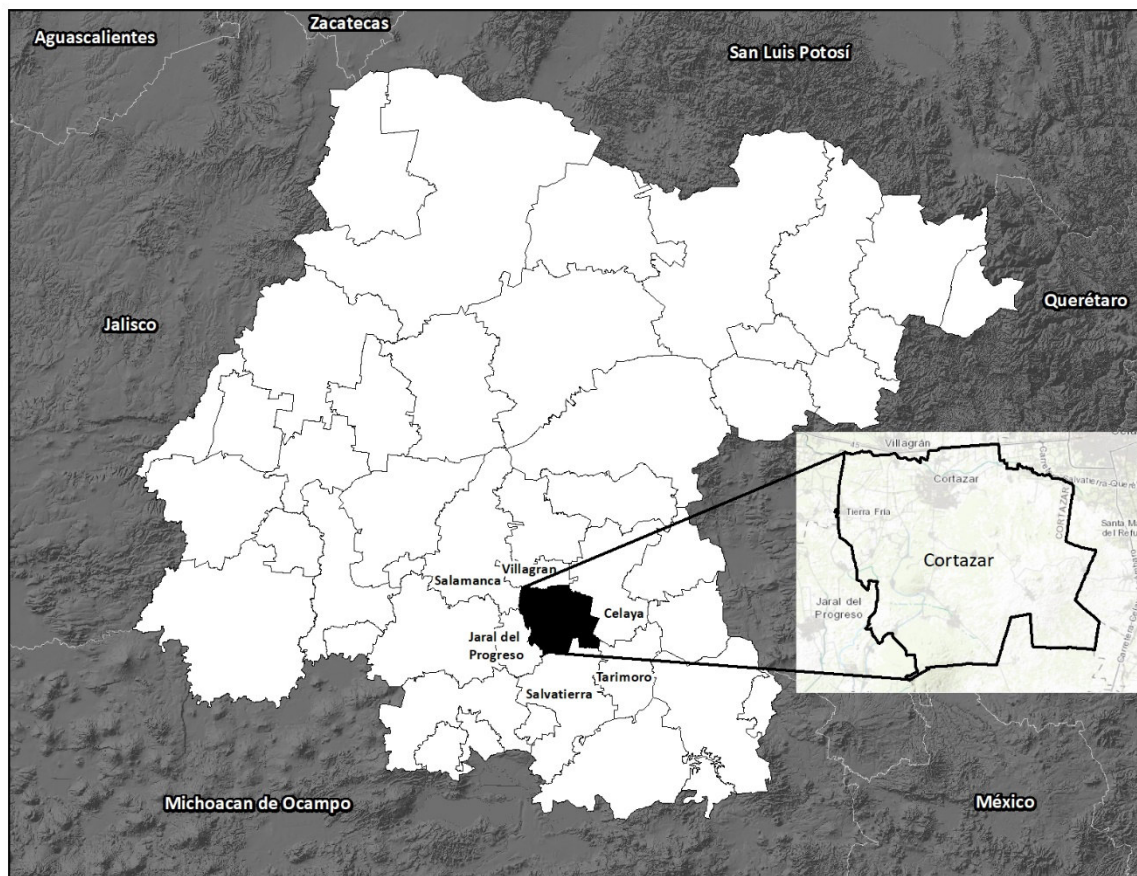


Figura 14. Ubicación y colindancias del municipio de Cortazar

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.

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

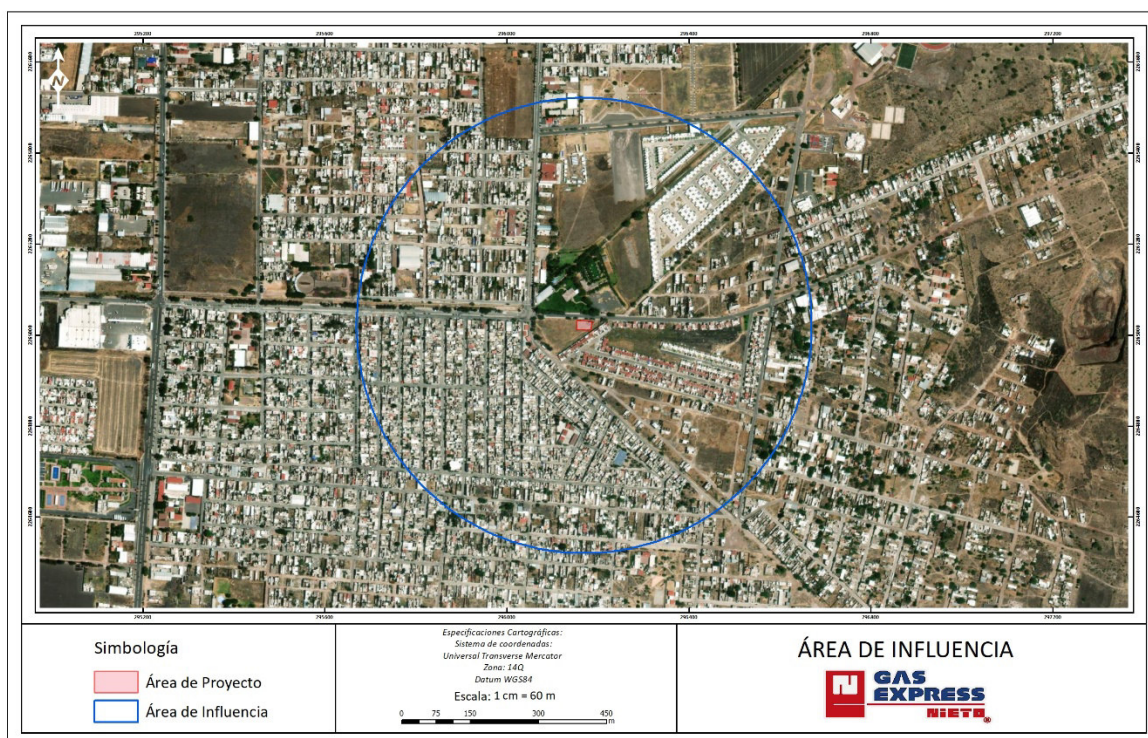


Figura 15. Área de Influencia del predio

Como podemos observar en la imagen dentro del AI, existe poca presencia de vegetación la presión antrópica ha ocasionado la perdida de la cobertura vegetal, para dar paso a superficies aprovechables para el Desarrollo Urbano y Habitacional.

Para seleccionar el sitio en donde se pretende desarrollar la construcción de la estación de Servicio se realizó una evaluación previa del área de influencia, con la finalidad de hacer más redituable la inversión desde el punto de vista paisajístico, económico y social, al respecto se detectaron los siguientes puntos:

- Dentro del área de influencia hay presencia de aparatos que usen fuego o talleres que produzcan chispas eléctricas, sin embargo, estas actividades se realizan alejadas de la estación de servicio.
- Gracias a que al norte de la estación de servicio cruza una carretera la esta cuenta con un acceso consolidado lo que permite un tránsito seguro de los vehículos.
- Dentro del predio no hay cruce de líneas eléctricas de alta tensión aérea o subterráneas, tampoco tuberías de transporte de hidrocarburos ajenas a la estación.
- El AI de la estación de servicio está proyectada en una zona que puede describirse como homogénea debido a que se mantienen características similares y constantes para algunos ámbitos como edafología, hidrogeología, hidrografía mientras que para el uso de suelo existen cambios de las características que se describen dentro del AI, no se identifican edificaciones patrimoniales.
- La estación de servicio se encuentra alejada del centro y de algún otro sitio de la cabecera municipal que exponga una arquitectura estructurada o que exprese algún concepto. De este modo nuestro proyecto no modifica el paisajismo tradicional presente en la localidad.

III.4.2. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

III.4.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

- **Clima**

El clima que se presenta en el Área de proyecto (AP) y Área de influencia (AI) se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 44. Clima en el AP y AI

Clima (Leyenda)	Clave climatológica	Zona
Semiárido	BS1hw	AI
		AP

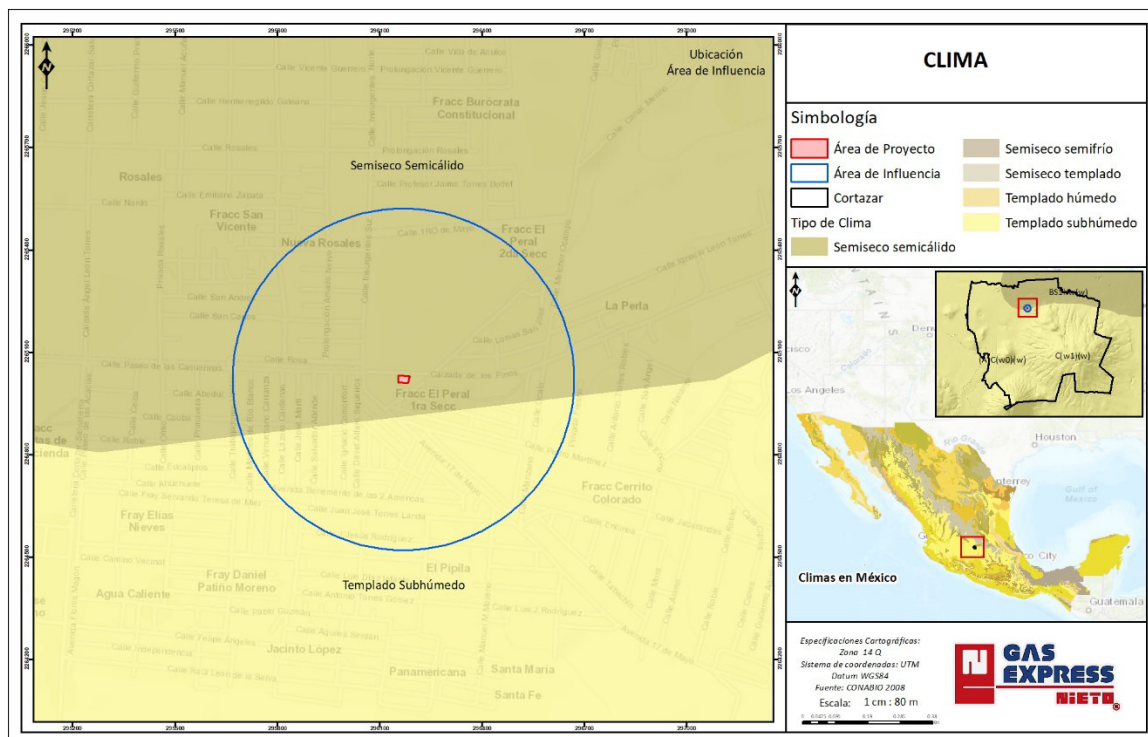


Figura 16. Mapa de climas en el AP y AI

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

- **Semiseco Semicálido – BS₁hw(w):** Cada letra y numero dispuesto en la clave anterior describe un clima y sus variedades, en este caso la letra B especifica climas secos con condiciones de temperatura diversas desde secos muy cálidos hasta secos con temperaturas semifrías, al conjugarse con el símbolo S₁ define un subtipo de clima que lo diferencia de climas más secos. La letra h brinda información de características específicas de temperatura, presentando una temperatura media anual mayor de 18°C y la temperatura del mes más frío interior a esta, además genera una clasificación dentro de los climas secos denominada; semicálido con invierno fresco. Por último, el código w(w) especifica el régimen y porcentaje de precipitaciones estableciendo así una temporada de lluvias veraniegas y un porcentaje menor de 5 en temporada invernal. Bajo estas limitantes climáticas existe desarrollo de una cubierta vegetal heterogéneo presentando especies como: Pastizal, matorral submontano, matorral crasicaule, matorral desértico rosetófilo, matorral micrófilo y mezquital. Los suelos predominantes en estas circunstancias climáticas son: xerosol, chernozem, vertisol y planosol.

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

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

Temperatura promedio anual (°C)			Precipitación promedio anual	Presión Atmosférica (mmHg)	Viento		
Mínima promedio	Máxima promedio	Promedio			Dirección	Velocidad (km/h)	
						Máxima promedio	Mínima promedio
11.7	27.4	19.5	624.9	754.56	este	11.6	10.1

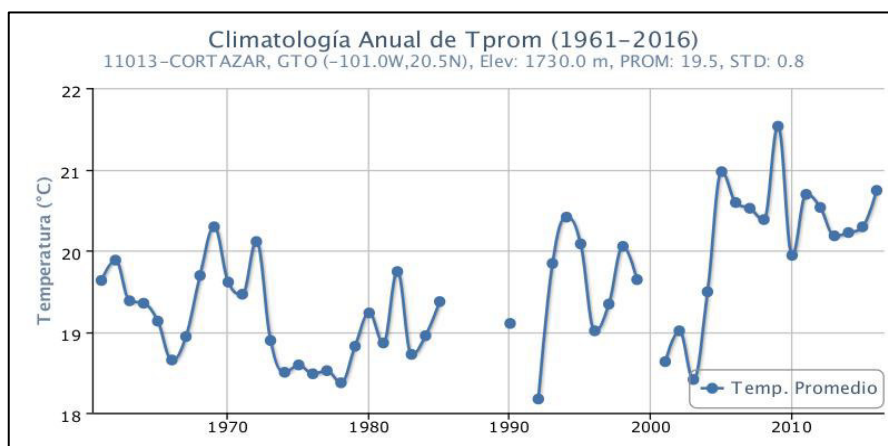


Figura 17. Gráfica de Temperatura promedio anual

Fuente: CLICOM (s.f.)

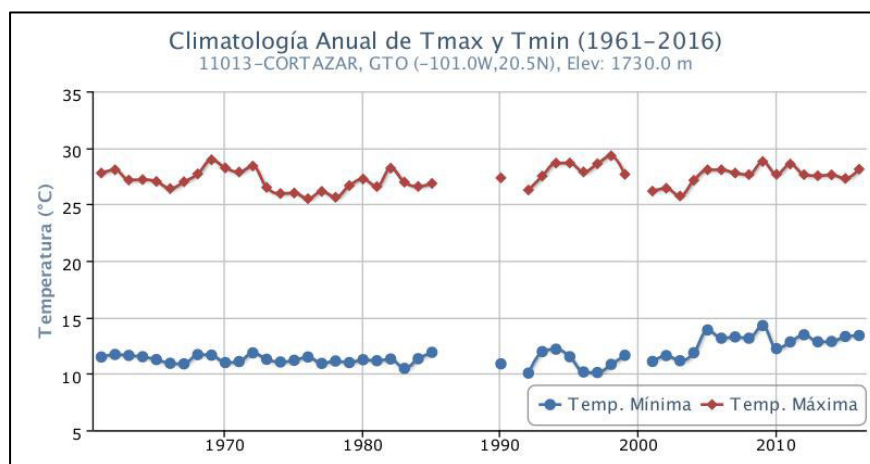


Figura 18. Gráfica de Temperatura máxima y mínima promedio anual

Fuente: CLICOM (s.f.)

Las gráficas anteriores fueron generadas con información de la estación meteorológica 11013 – Cortazar, Guanajuato implementada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en el año 1961, esta se encuentra fuera del área de influencia, sin embargo, es la más cercana al sitio de estudio. Cabe destacar que la estación meteorológica se mantiene en operación, sin embargo, los datos obtenidos han sido interpretados hasta el año 2016.

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

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máxima	23.7	25.23	28.05	30.48	31.47	29.9	27.83	27.73	27.01	26.53	25.65	24.26
Mínima	6.91	7.96	10.25	12.7	14.58	15.21	14.55	14.52	14.13	12.04	9.36	7.59

Fuente: CLICOM (s.f.)

Tabla 47. Precipitaciones promedio anuales identificadas en la Estación Meteorológica

Fecha	Precipitación (mm)	Fecha	Precipitación (mm)
01/01/1961	531	01/01/1989	256.7
01/01/1962	658.5	01/01/1990	606.9
01/01/1963	699.5	01/01/1991	699.1
01/01/1964	673.5	01/01/1992	650.9
01/01/1965	637	01/01/1993	386
01/01/1966	716.5	01/01/1994	496.9
01/01/1967	1017.4	01/01/1995	614.7
01/01/1968	661.7	01/01/1996	628.2
01/01/1969	388.5	01/01/1997	618.4
01/01/1970	654.5	01/01/1998	691
01/01/1971	700.5	01/01/1999	378.3
01/01/1972	416.6	01/01/2000	526.7
01/01/1973	753.4	01/01/2001	465.9
01/01/1974	494.1	01/01/2002	804.3
01/01/1975	533	01/01/2003	880.5
01/01/1976	799.6	01/01/2004	785.1
01/01/1977	467	01/01/2005	438.8
01/01/1978	724	01/01/2006	757.9
01/01/1979	540.2	01/01/2007	605.8
01/01/1980	623.5	01/01/2008	678.2
01/01/1981	779.8	01/01/2009	702.3
01/01/1982	454.4	01/01/2010	750.1

01/01/1983	790.4	01/01/2011	441.8
01/01/1984	565.2	01/01/2012	554.3
01/01/1985	802.6	01/01/2013	711.2
01/01/1986	732.4	01/01/2014	501.3
01/01/1987	554.6	01/01/2015	905.8
01/01/1988	428.8	01/01/2016	660.3

Fuente: CLICOM (s.f.)

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

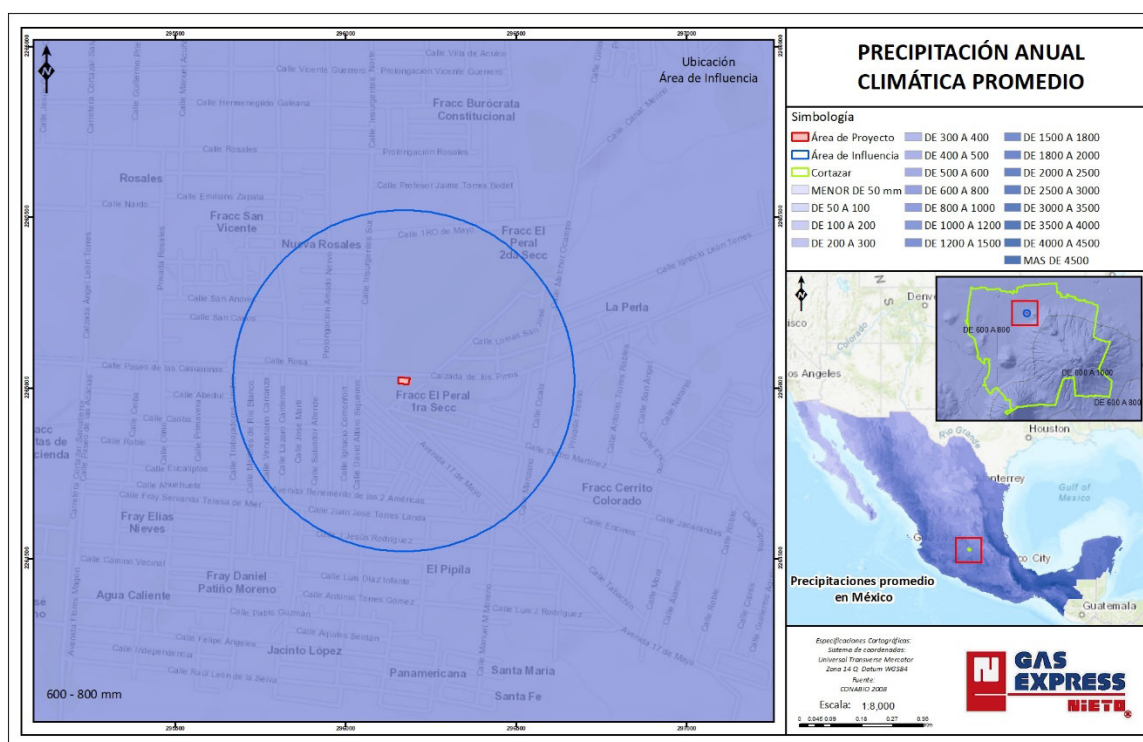


Figura 19. Mapa de Precipitación media anual en el AP y AI

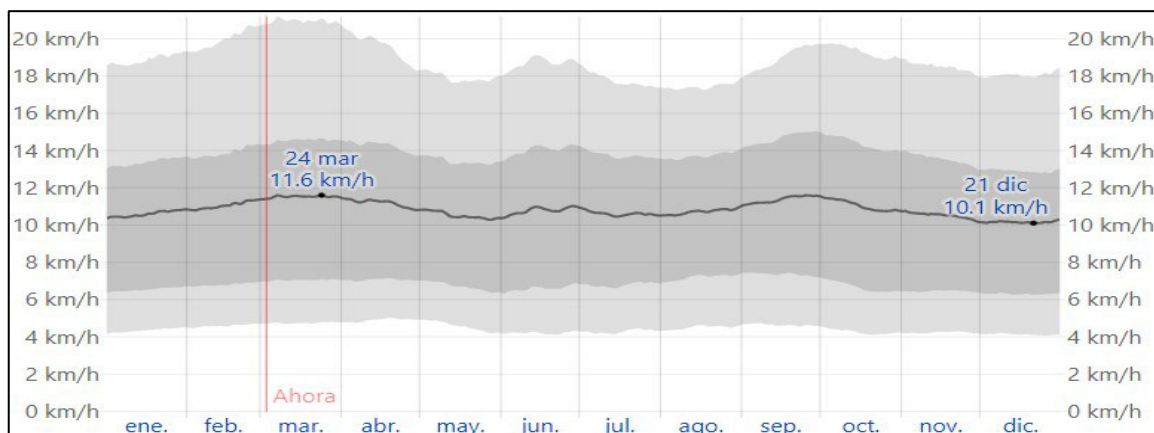


Figura 20. Gráfica de Velocidad del Viento Promedio

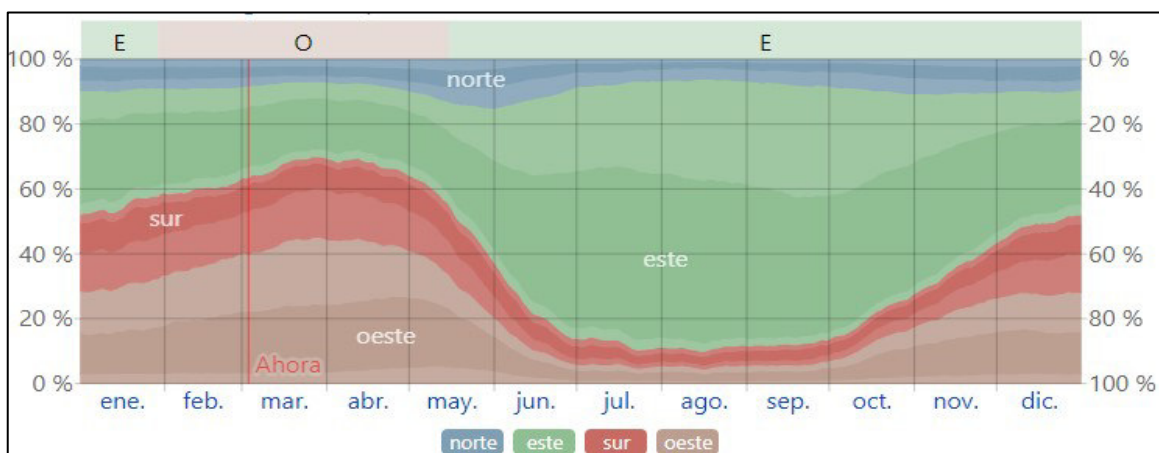


Figura 21. Gráfica de la Dirección del Viento

• Hidrografía e Hidrología

En la siguiente Tabla se resume el Sistema Hidrográfico del AP y AI de acuerdo con información del SIGEIA:

Tabla 48. Sistema Hidrográfico en el AP y AI

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Área de Incidencia (m²)	Zona
RH12 Lerma – Santiago	Rio Laja	Querétaro- Apaseo	12HcSCG	292,985.75	AI
			12HcZSL	124,380.57	
			12HcZSM	121,138.30	
		Jaral de Progreso	12BaFCB	1,016.80	

	Rio Lerma Salamanca		12BaTFC	246,426.60	
				655.00	AP

Fuente: SIGEIA (2022)

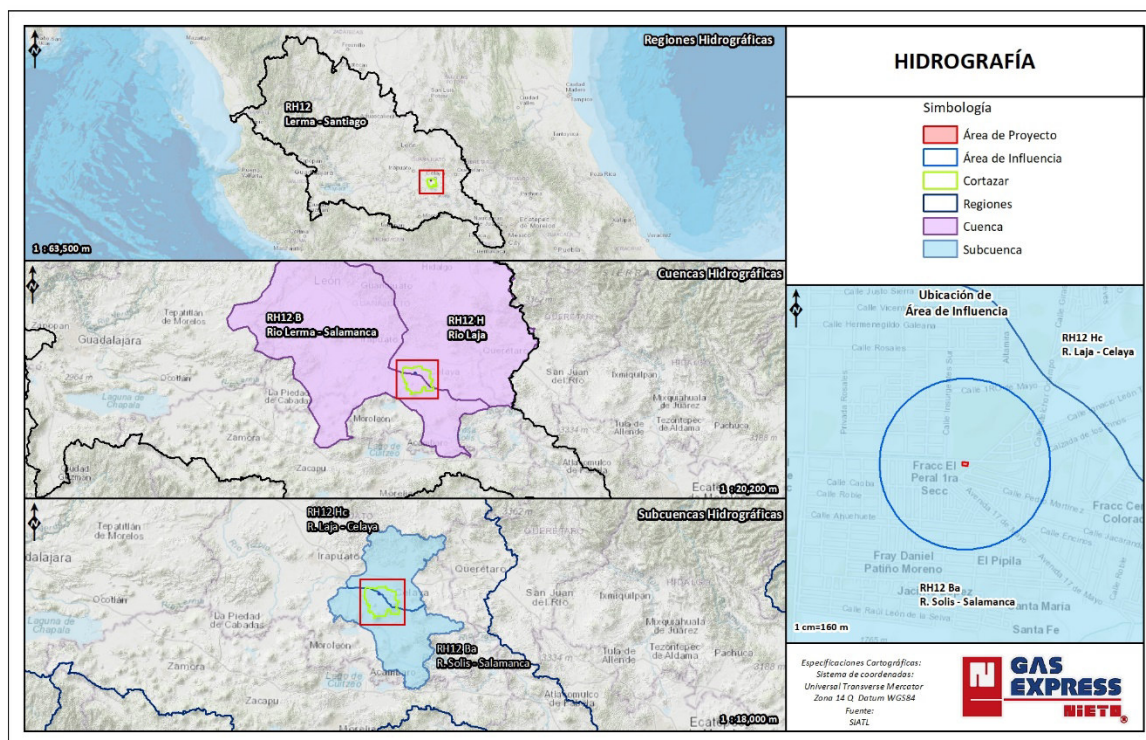


Figura 22. Mapa del Sistema Hidrográfico en el AP y AI

INEGI menciona que una red hidrográfica consiste en un sistema de circulación lineal, jerarquizado y estructurado que modela el drenaje de una cuenca hidrográfica mediante ríos, arroyos, etc. De acuerdo con información consultada en el SIGEIA, existe el curso de un canal de irrigación que circula dentro del AI por otra parte hay nula presencia de cuerpos de agua dentro del área de Influencia.

- Hidrogeología**

De acuerdo con la CONAGUA y el INEGI, el AP y AI, se encuentran dentro del acuífero Valle de Celaya, en la unidad Hidrogeológica del Pleistoceno reciente, la cual consiste en terrazas marinas, gravas, arenas y limos. Depósitos aluviales y lacustres de permeabilidad media a alta (generalizada).

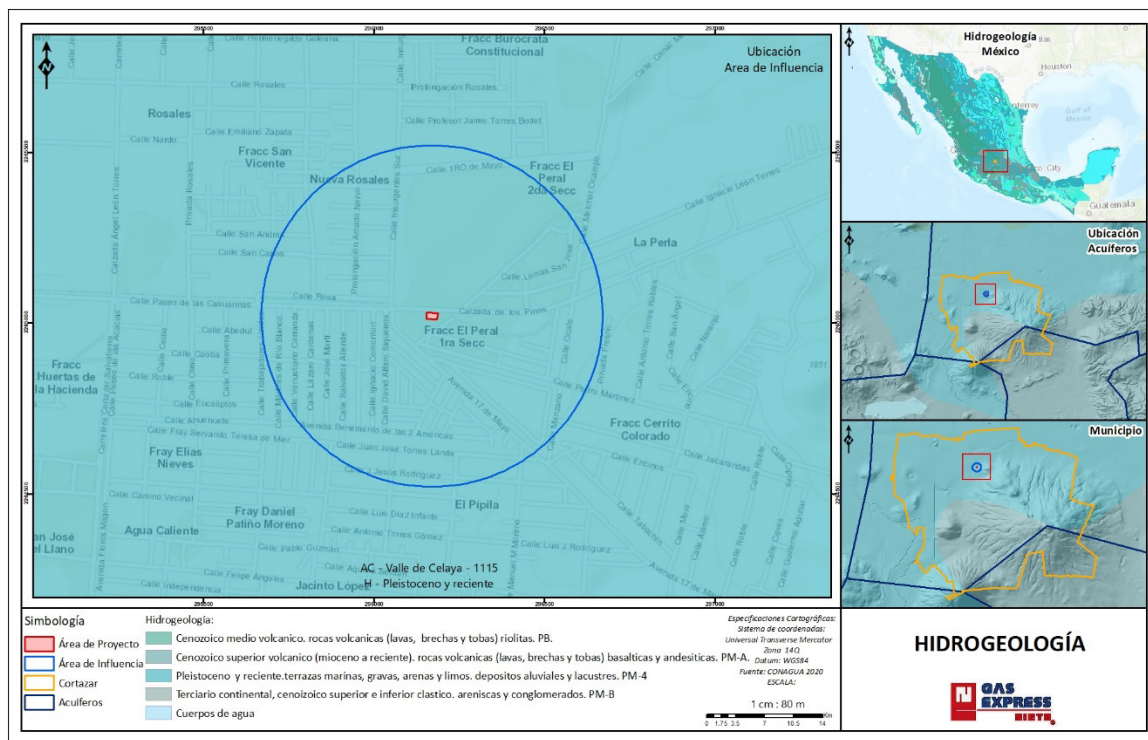


Figura 23. Mapa del Sistema Hidrogeológico en el AP y AI

A continuación, se describen las características del acuífero, basándose en la información proporcionada por la Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas de la CONAGUA:

- AC-1115 Valle de Celaya:** Dentro del ámbito geológico el acuífero se encuentra consolidado entre el borde de dos provincias fisiográficas que presentan episodios volcánicos. Por un lado la Mesa Central donde se encuentra la sierra de Guanajuato considerada un elemento estructural importante ya que en ella afloran las rocas más antiguas del estado de Guanajuato y por otra parte el Eje Neovolcánico Transversal constituido principalmente por rocas ígneas de composición básica e intermedia. En la región donde se ubica el acuífero afloran rocas volcánicas, sedimentarias y metamórficas de edad Cretácico Temprano al Reciente, las rocas mesozoicas son de origen marino y presentan una escala baja de metamorfismo representadas por filitas, pizarras, metabasaltos, metatobas, de composición básica, calizas y margas. Sobreyaciendo discordantemente a estas se encuentra un conglomerado continental polimictico de edad Eoceno, sobre este se observa una cubierta volcánica compuesta por tobas, ignimbritas, derrames y domos riolíticos con derrames intercalados de andesitas al mismo tiempo sobre este aflora un paquete de ignimbritas.

- Con base en información geológica superficial cortes litológicos de pozos y sondeos geofísicos se infiere que el agua subterránea se almacena en un ambiente hidrogeológico constituido por un sistema distensivo de bloques tectónicos escalonados (horst y grabens) que se formaron en rocas volcánicas y piroclásticas, el sistema acuífero representa a uno libre y semiconfinado, tipo granular fracturado con doble porosidad heterogéneo y anisotrópico de continuidad hidráulica, regional entre unidades volcánicas piroclásticas, vulcano-sedimentarias y depósitos terrígenos de compacidad y granulometría variable.

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2015, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 1.

Tabla 49. Descripción de valores de disponibilidad del Acuífero

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

Fuente: CONAGUA (2020)

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

Tabla 50. Descripción del acuífero Valle de Celaya

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

Fuente: SIGEIA (2022)

• **Relieve**

De acuerdo con la clasificación fisiográfica de Erwin, R. (1959), modificada por Ordoñez (1964) la configuración fisiográfica del AP y AI está conformada por una transición topográfica de llanura y sierra en dirección NW-SE, Una fisiografía condicionada por la provincia del Eje Neovolcánico y las subprovincias fisiográficas de Sierras y Bajíos Michoacanos y Bajíos Guanajuatenses.

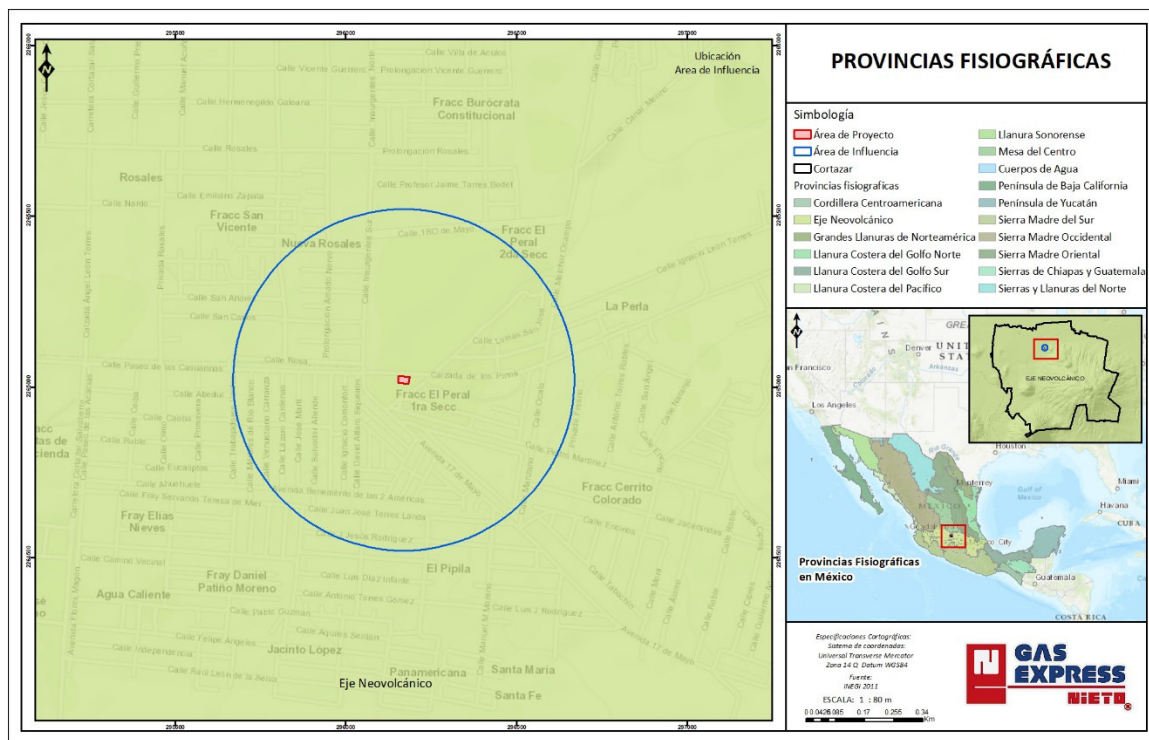


Figura 24. Mapa de Provincias Fisiográficas en el AP y AI

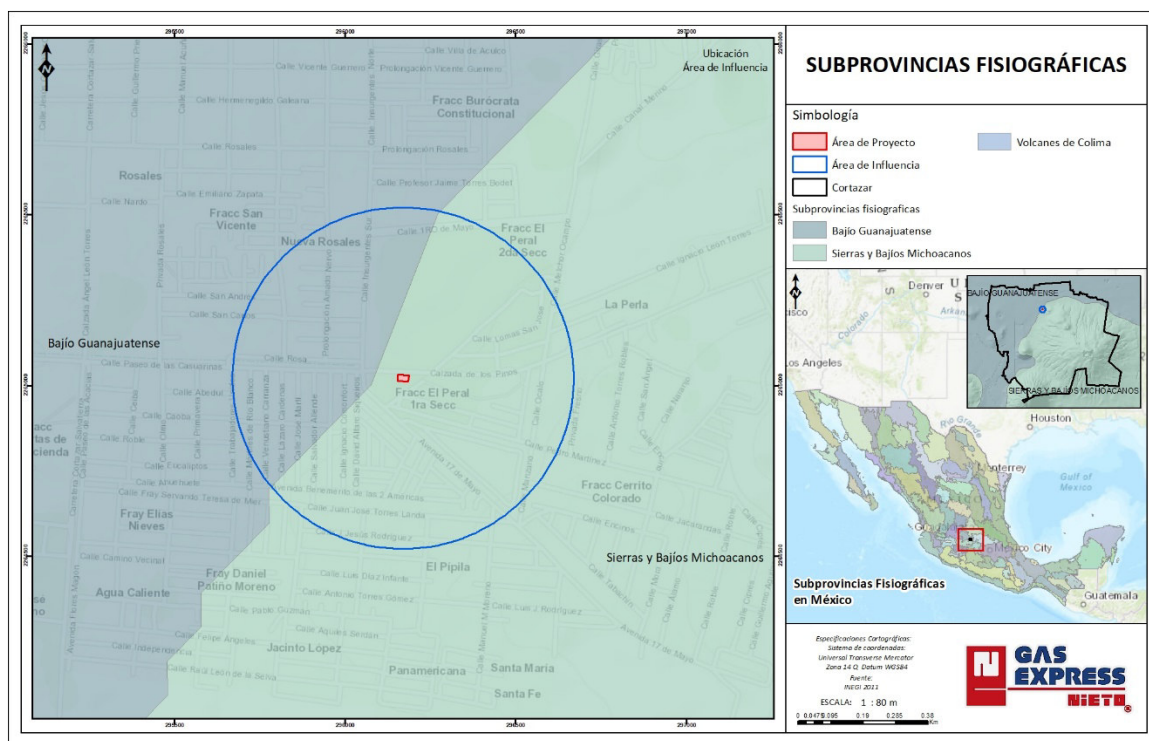


Figura 25. Mapa de Subprovincias Fisiográficas en el AP y AI

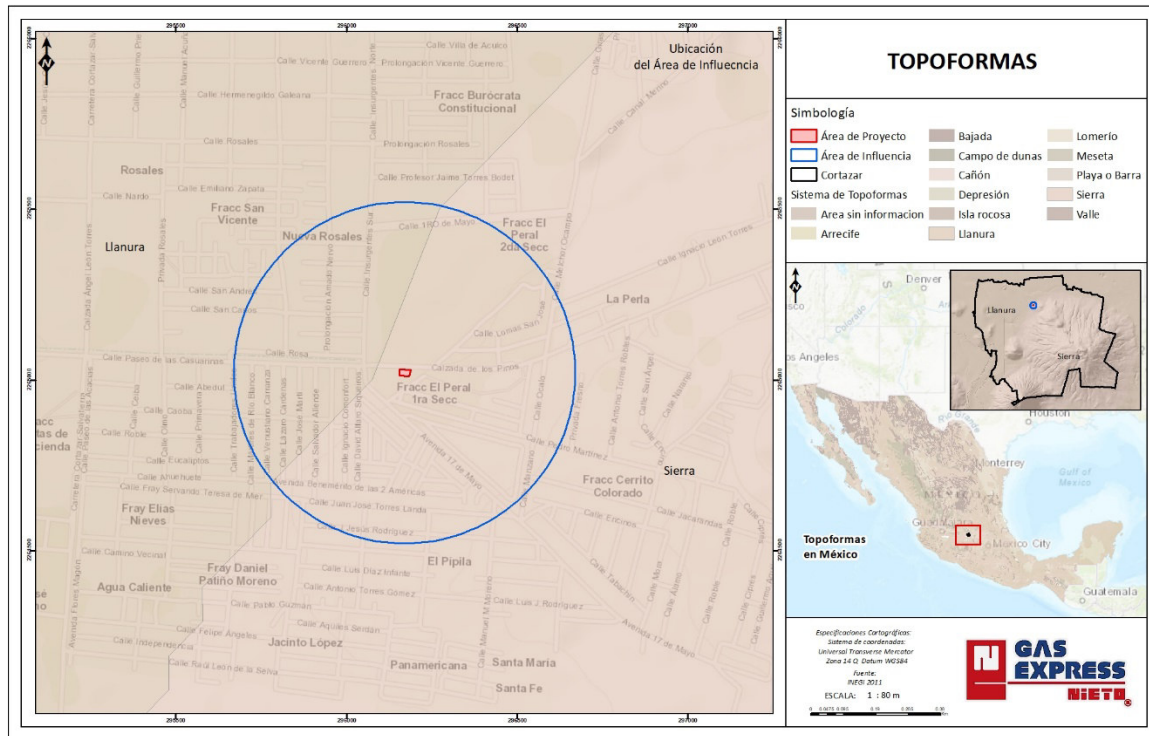


Figura 26. Mapa de Topoformas en el AP y AI

• **Geología**

Con base en la información proporcionada por el INEGI y el Servicio Geológico Mexicano (SGM), mediante la Carta Geológica F14-10 Guanajuato, escala 1:250,000 el contexto geológico del AP y AI se encuentra formado por suelo Aluvial, al mismo tiempo pequeñas porciones ubicadas en el SE del AI están conformados por rocas básicas basalto y brecha volcánica.

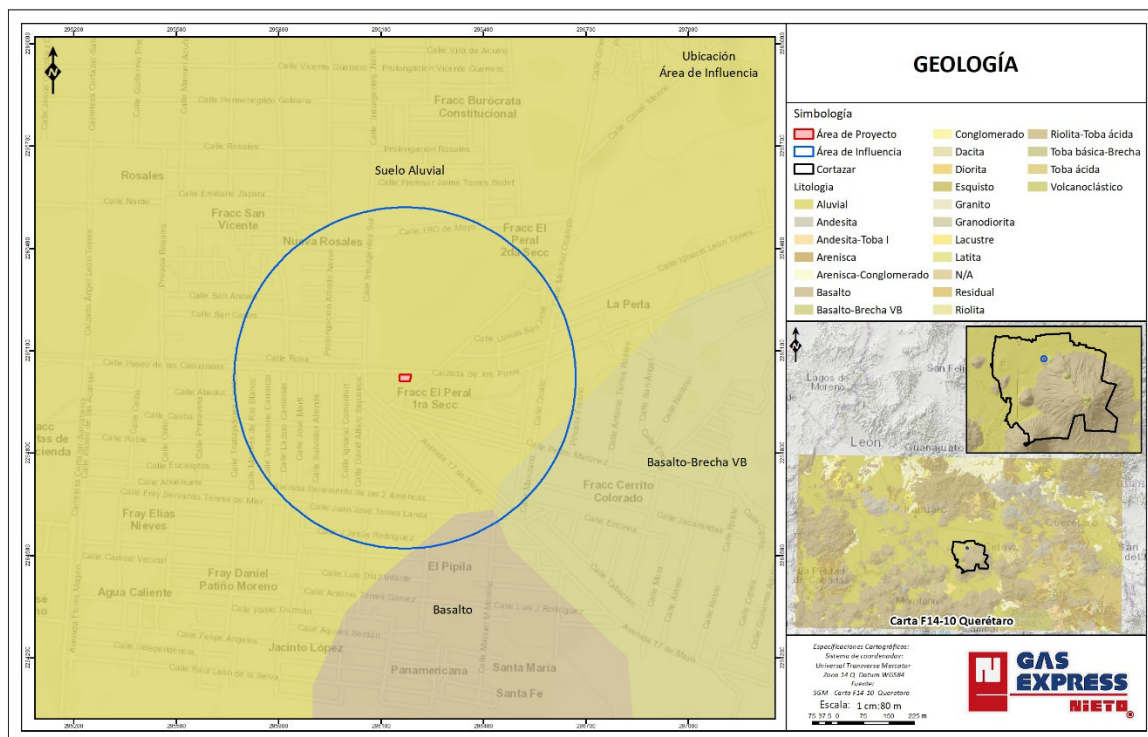


Figura 27. Mapa Geológico en el AP y AI

En la siguiente Tabla se calculó la superficie de incidencia de la geología en el AI y AP mediante el SIGEIA.

Tabla 51. Geología en el AP y AI

Era geológica	Sistema	Clase	Tipo de roca	Zona
Cenozoico	Cuaternario	N/A	N/A	AI
				AP

Fuente: SIGEIA (2022)

• Edafología

De acuerdo con la serie edafológica del INEGI (2014), el AI y AP se encuentran sobre un suelo de tipo vertisol.

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

- **Vertisol:** Del latín “vertere”, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Su ambiente de formación se encuentra en climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. Respecto al desarrollo del perfil se caracteriza por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

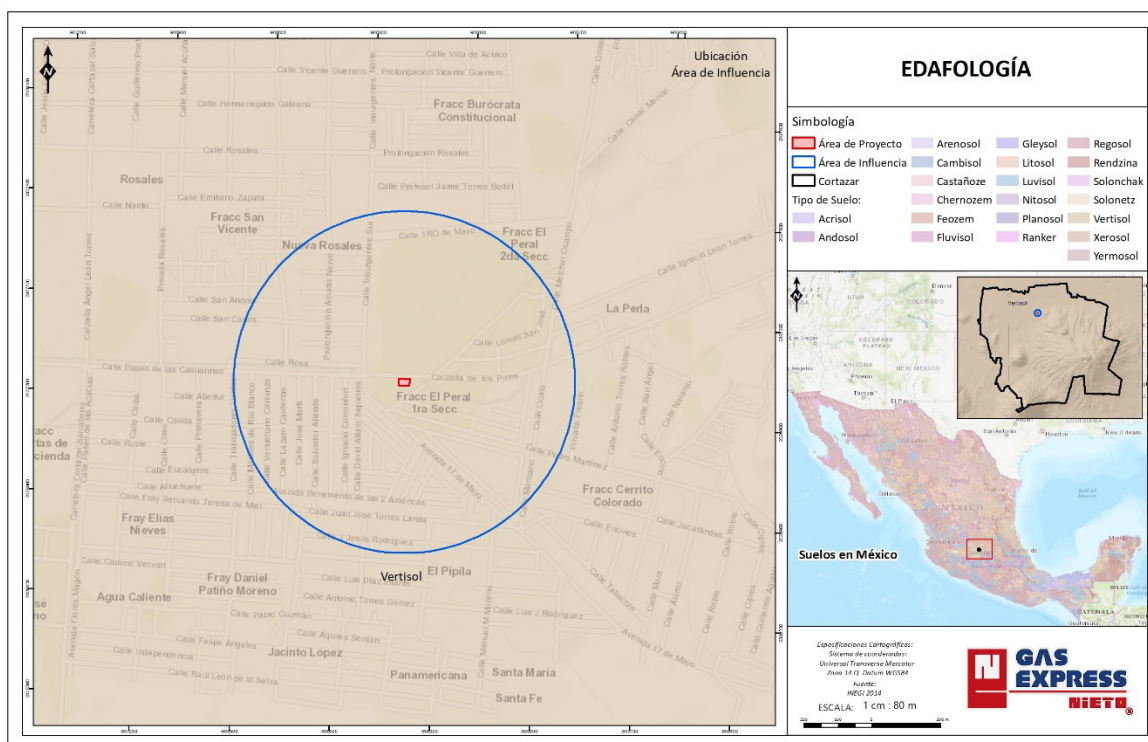


Figura 28. Mapa de Edafología en el AP y AI

En la siguiente Tabla se resumen las características edafológicas del AI y AP de acuerdo con información del SIGEIA:

Tabla 52. Tipo de suelo del AP y AI

Clave edafológica	Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo	Tercer grupo de suelo	Área de Incidencia (m²)	Zona
ZU	NA	ZU	NA	NA	302,787.38	AI
VRpelen+VRpeca/3R	Endoléptico (len)	Vertisol (VR)	Vertisol (VE)	NO	185,243.30	
VRmzpe/3R	Pélico (pe)	Vertisol (VR)	NO	NO	297,917.35	
					627	AP

Fuente: SIGEIA (2022)

III.4.2.2 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A FENOMENOS GEOLÓGICOS

• Sismicidad

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



Figura 29. Mapa de Regionalización Sísmica de la República Mexicana, AP y AI

- **Vulcanismo**

De acuerdo con el inventario nacional de fenómenos geológicos del INEGI, el AI y AP no se encuentran en riesgo por actividad volcánica, ya que a pesar de la existencia de volcanes en el municipio de Cortazar dichas estructuras se encuentran extintas. Es fundamental mencionar que el municipio de Cortazar está dentro de la provincia del Eje Neovolcánico Transversal caracterizada por contar con la presencia de estructuras volcánicas de composición, estructura y estado de actividad distinto, por lo que se debe estar alerta ante alguna actividad dentro del sistema de volcanes considerando el grado de explosividad.

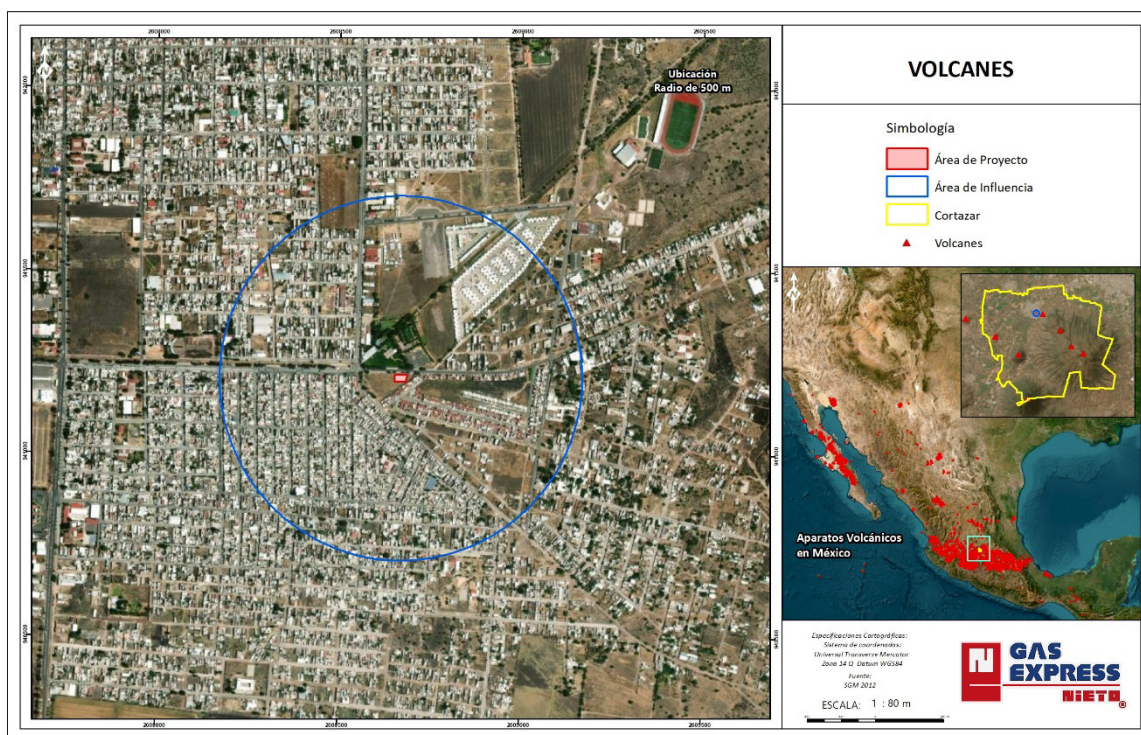


Figura 30. Mapa de Susceptibilidad Volcánica en el AP y AI

III.4.2.3 SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

- **Sequía**

La sequía es un fenómeno que afecta las actividades económicas del país, por esto, la CONAGUA en colaboración con el Sistema Meteorológico Nacional (SMN) realizan un monitoreo mensual de la Sequía en México y se encargan de estudiar el estado actual de la sequía en el país y su evolución.

Hasta la fecha de elaboración del presente estudio, se detecta que la situación actual del AP Y AI es de tipo anormalmente seco, como se puede observar en los mapas siguientes:

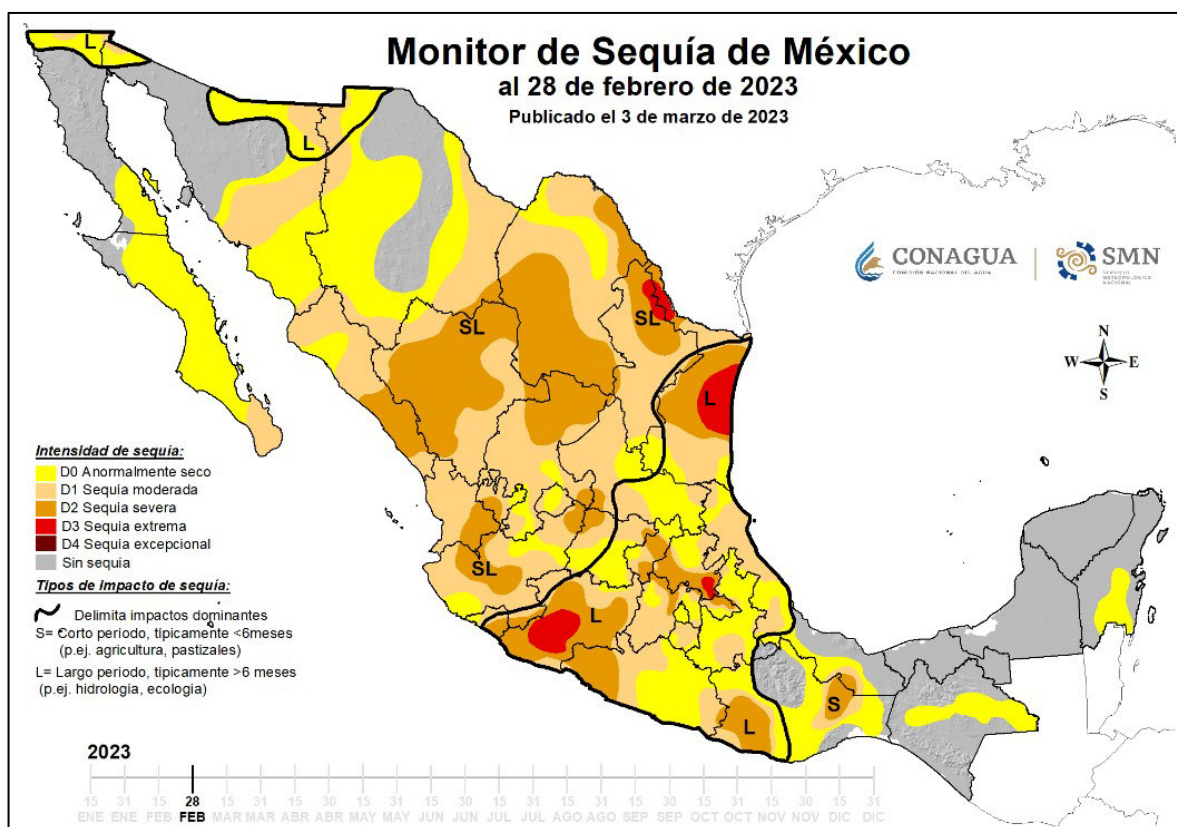


Figura 31. Monitor de Sequía en México

Fuente: SMN (2022)

Con base en el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en la cual se muestra el riesgo de sequía por municipio, identificando en cuales de estos la población es susceptible de sufrir afectaciones en cada tipo de sequía, dadas sus condiciones históricas. El riesgo que se presenta en el AI y AP es de tipo alto y presenta una clasificación de sequía de tipo muy vasta, lo que significa que tiene una duración en promedio ≤ 2 - < 3 años, con un déficit promedio de lluvia respecto a su lluvia media anual de ≤ 20 - $< 30\%$. A continuación, se presenta dicha clasificación:



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

Con la información anterior se interpreta que, si bien, los monitoreos de sequía nos ayudan a entender el déficit de agua que se presenta en ciertas zonas del país y su intensidad con la finalidad de mitigar este fenómeno en un lapso corto de tiempo, mientras que, la CENAPRED clasifica el riesgo en el que se encuentra cada municipio del país a través de registros históricos de la precipitación, la temperatura, los niveles de las aguas subterráneas, de los embalses, la humedad del suelo y/o el manto de nieve con el fin de prevenir a la población sobre sus efectos y gestionar el recurso de una manera adecuada.

- **Ciclones tropicales**

De acuerdo con el mapa interactivo de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA), agencia científica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos cuyas actividades se centran en monitorear las condiciones de los océanos y la atmósfera, muestra la incidencia de las depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes que han ocurrido en el municipio de Cortazar. Para este caso por la distancia que hay entre el municipio, el Golfo de México y el océano pacífico al igual considerando que en ambas direcciones los sistemas montañosos presentes reducen la fuerza de estas anomalías naturales, la poca incidencia de estos fenómenos dentro

del radio del AI es notable tomando en cuenta lo antes mencionado. Las intensidades de estos fenómenos van desde depresión tropical hasta tormenta tropical de acuerdo con la clasificación de los ciclones tropicales, pueden llegar a afectar la cobertura vegetal, instalaciones en general y representan un riesgo bajo para el ser humano.

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

A continuación, se muestra una tabla y figura del historial de depresiones, tormentas tropicales y huracanes la clasificación en la que se encontró dentro del radio de afectación en el municipio de Cortazar:

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

Nombre	Fecha	Máxima velocidad del viento (km/h)
Tormenta tropical		
Gert	Sep/14/1993 a Sep/21/1993	74.08
Iva	Jun/09/1961 a Jun/12/1961	46.29
Unnamed	Ago/13/1866 a Ago/18/1866	74.078
Depresión tropical		
Diana	Ago/04/1990 a Ago/09/1990	55.55
Janet	Sep/21/1955 a Sep/30/1955	46.29

Fuente: NOAA (2022)

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

Tabla 54. Categorías de Shaffir-Simpson

Categoría	Descripción
1	- Vientos entre 118 y 153 Kilómetros por hora - Daños mínimos, principalmente a árboles, vegetación y casas móviles o remolques que no estén bien sujetos - Destrucción total o parcial del tendido eléctrico o letreros mal instalados.

	• Marejadas de 1.32 a 1.65 metros sobre lo normal • Daños menores a los muelles y atraques
2	• Vientos entre 154 y 177 Kilómetros por hora • Daños considerables a árboles y vegetación. Grandes daños a casas móviles, anuncios y tendido eléctrico expuesto • Destrucción parcial de tejados, puertas y ventanas, pero pocos daños a estructuras y edificios • Marejadas de 1.98 a 2.68 metros sobre lo normal • Carreteras y caminos cerca de las costas son inundados • Daños considerables a muelles y embarcaderos. Las marinas sufren inundaciones y las embarcaciones menores rompen amarras en áreas abiertas • Evacuación de residentes de terrenos bajos en zonas costeras
3	• Vientos entre 178 y 209 Kilómetros por hora • Amplios daños: grandes árboles derribados, al igual que anuncios y letreros que no están sólidamente instalados • Daños a los tejados de los edificios y también a puertas y ventanas, así como a las estructuras de los edificios pequeños. Casas móviles y caravanas destruidas • Marejadas de 2.97 a 3.96 metros sobre lo normal e inundaciones en extensas áreas de zonas costeras, con amplia destrucción de edificaciones que se encuentren cerca del litoral • Las grandes estructuras cerca de las costas son seriamente dañadas por el embate de las olas y los escombros flotantes • Los terrenos llanos de 1.65 metros o menos sobre el nivel del mar se inundan hasta más de 13 kilómetros tierra adentro • Evacuación de todos los residentes a lo largo de las zonas costeras
4	• Vientos entre 210 y 250 Kilómetros por hora • Daños extremos: árboles y arbustos son arrasados por el viento, y los anuncios y letreros son arrancados o destruidos • Amplios daños en techos, puertas y ventanas. Hundimiento total de techos en viviendas pequeñas • La mayoría de las casas móviles son destruidas o seriamente dañadas. -Marejadas de 4.29 a 5.94 metros sobre lo normal • Los terrenos llanos de 3.30 metros o menos sobre el nivel del mar se ven inundados hasta 10 kilómetros tierra adentro • Evacuación masiva de todos los residentes en un área de unos 500 metros de la costa, y también en terrenos bajos, hasta tres kilómetros tierra adentro

5	• Vientos de más de 250 Kilómetros por hora • Daños catastróficos: árboles y arbustos son totalmente arrasados y arrancados de raíz por el viento • Daños de gran consideración en los techos de los edificios. Los anuncios y letreros son arrancados y arrastrados por el viento • Hundimiento total de techos y paredes de residencias pequeñas. La mayoría de las casas móviles son destruidas o seriamente dañadas • Marejadas de 4,29 a 5,94 metros por encima de lo normal
---	---

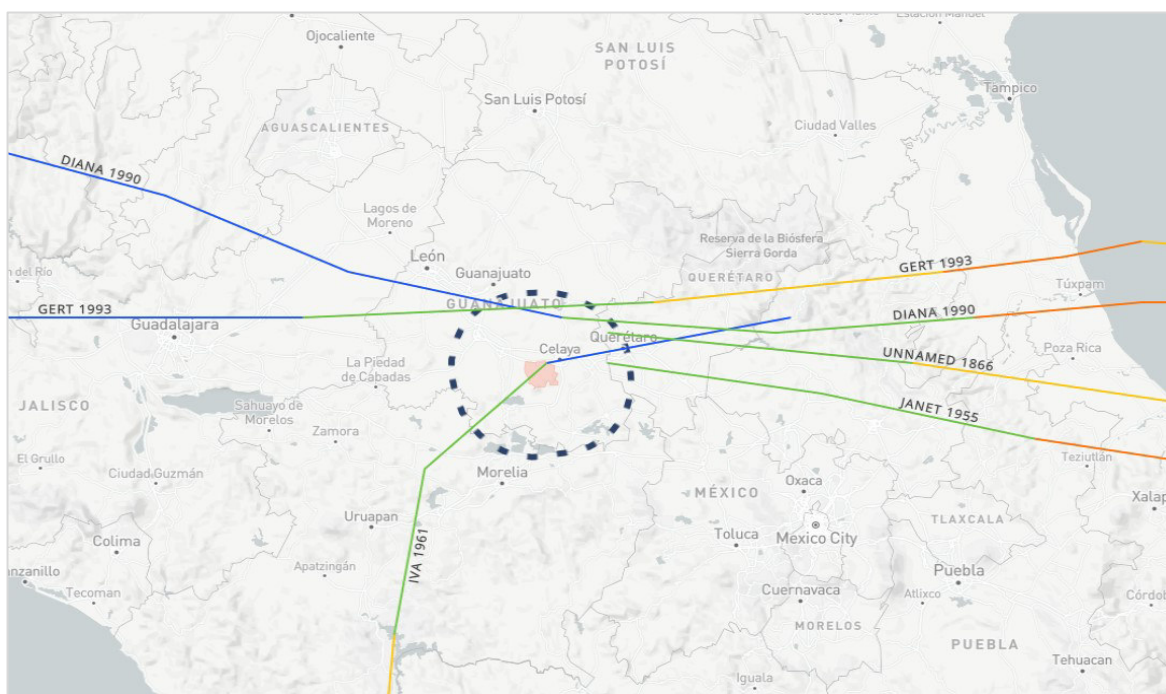


Figura 33. Clasificación de ciclones basada en la escala de Saffir-Simpson

Fuente: NOAA (2022)

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

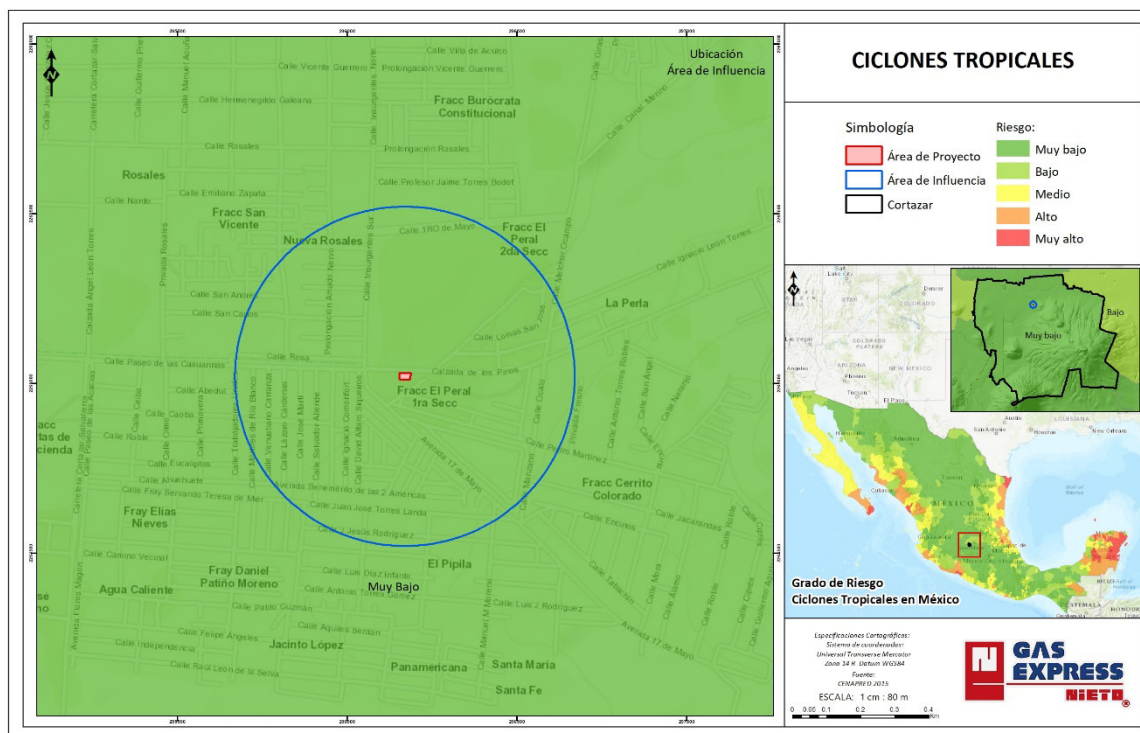


Figura 34. Mapa de susceptibilidad por ciclones tropicales en el AP y AI

Con la información anterior, podemos inferir que la mayoría de los huracanes depresiones y tormentas tropicales que se muestran en la Figura (?) provienen del océano Atlántico con una dirección este – oeste, dirigiéndose hacia el Golfo de México, aumentando o disminuyendo de categoría dependiendo de las condiciones atmosféricas en las que se encuentre, además, estos fenómenos al entrar en el continente tienen la condición de disminuir gradualmente su intensidad. En el estado de Quintana Roo, principalmente los municipios que colindan con el mar son los lugares donde tienden a impactar las depresiones, tormentas y huracanes con mayor frecuencia e intensidad. Considerando la distancia respecto del Golfo de México, la incidencia de huracanes y la ocurrencia de depresiones y tormentas tropicales dentro AI y AP, se establece un grado de riesgo muy bajo, sin embargo, los registros citados muestran el impacto de tormentas y depresiones tropicales lo cual no genera un alto riesgo, pero debemos considerar la intensidad de estas para evitar accidentes.

- **Tormentas de granizo**

De acuerdo con la información de los datos históricos y de la información generada por CENAPRED, el AI y AP se encuentran en un riesgo de tipo bajo, a continuación, se presenta dicha clasificación:

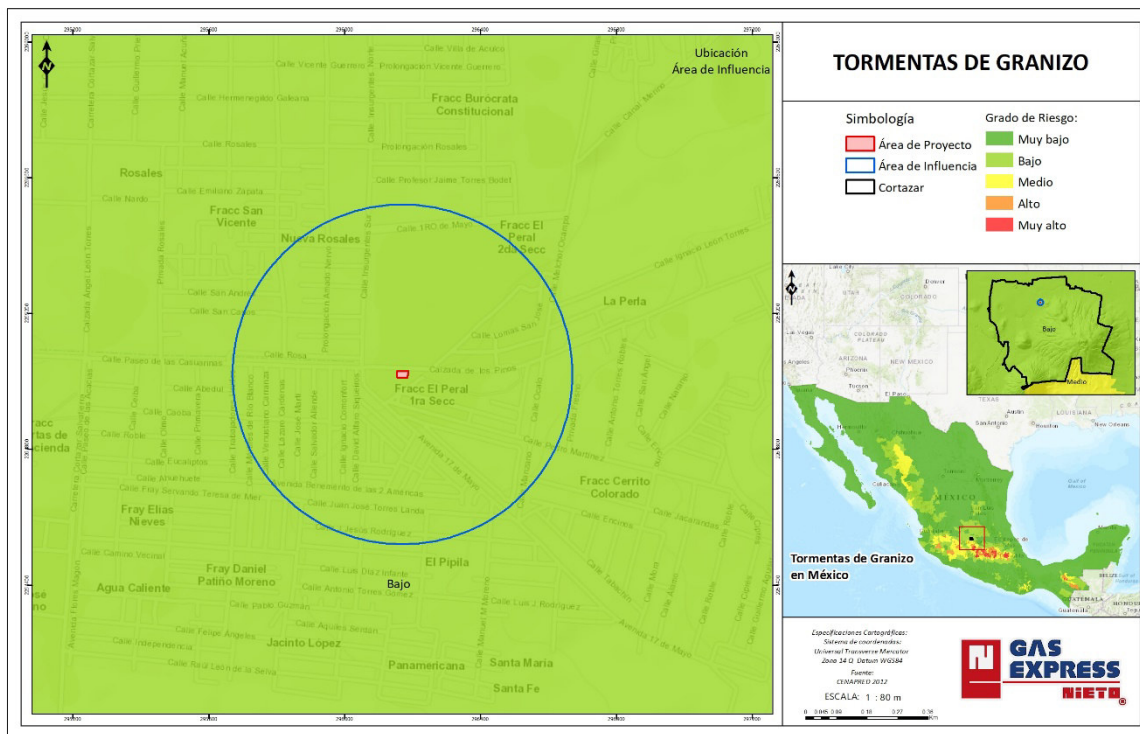


Figura 35. Mapa de susceptibilidad por tormentas de granizo en el AP y AI

Esto quiere decir que el AI y AP no se ha visto afectado por tormentas de granizo. Debido a la ubicación geográfica del municipio, por el movimiento forzado y permanente del aire, las tormentas de granizo son nulas, así mismo, su ocurrencia dependerá de otros factores en conjunto como son los frentes fríos, el clima que se desarrolla en el sitio, corrientes de aire, componentes geomorfológicos, etc.

• Inundación

A partir de un sistema de datos generado por la CENAPRED se han identificado los municipios de la República Mexicana donde la población se encuentra vulnerable sufrir inundaciones. De acuerdo con la información de los datos históricos del sitio el AI y AP presentan un grado medio de riesgo. A continuación, se presenta dicha clasificación:

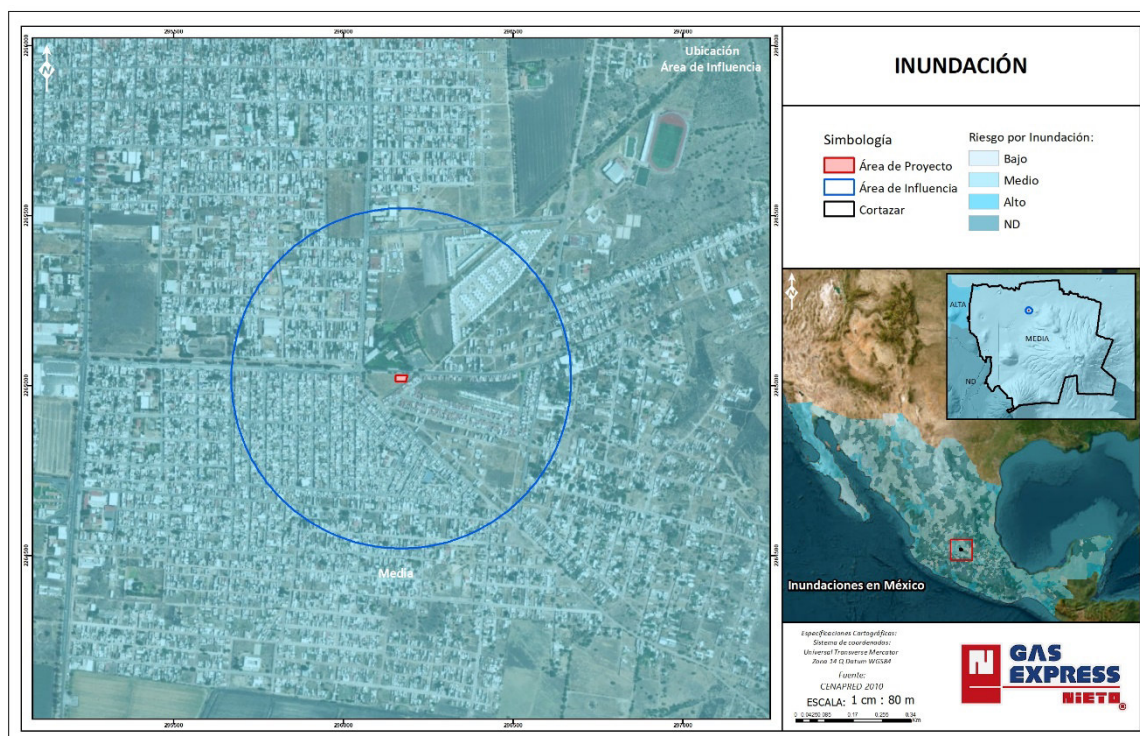


Figura 36. Mapa de vulnerabilidad por inundación en el AP y AI

De acuerdo con el SIGEIA dentro del área de influencia hay presencia del flujo de un canal de irrigación, este puede funcionar como una vertiente de aguas pluviales hay ocasiones donde las precipitaciones superan la cantidad de agua drenada, tomando en cuenta el clima existente y las precipitaciones anuales en nuestra área de estudio se dio esta clasificación. sin embargo, se debe de tomar en cuenta los periodos de retorno para eventos históricos de gran magnitud.

III.4.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

- **Uso de suelo y vegetación**

En conformidad con la clasificación de uso de suelo del INEGI (2018), la superficie del AI está configurada por los usos de suelo de tipo: Asentamientos humanos, agricultura de temporal anual esta última comprende al área de proyecto.

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

- **Asentamientos Humanos:** Este tipo de suelo se clasifica de esta manera por existir asentamientos humanos, cuenta con servicios de infraestructura, viviendas, edificios, y obras civiles predominantes.
- **Agricultura:** Existen diferentes tipos de agricultura que se desarrollan en nuestro país, de acuerdo con el suministro del agua se dividen en tres tipos: Temporal, Riego y Humedad. Por la temporalidad o duración del cultivo se dividen en: Anuales, Semipermanentes y Permanentes. Por lo tanto, la clasificación se basa en el tiempo de duración del cultivo y la disponibilidad del agua.
 - **De riego:** Cuando el suministro de agua utilizado para su desarrollo es suministrado por fuentes externas, por ejemplo, un pozo, una presa, un río, etc.
 - **Semipermanente:** Su ciclo vegetativo dura entre uno y diez años como el caso de la papaya, la piña y la caña de azúcar
 - **Permanente:** La duración del cultivo es superior a diez años como el caso del agave el coco y la mayoría de los frutales
 - **Anuales:** Son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año o menos, por ejemplo, el maíz, trigo, sorgo
 - **Temporal:** Cuando el agua necesaria para el desarrollo vegetativo es suministrada mediante el agua de lluvia

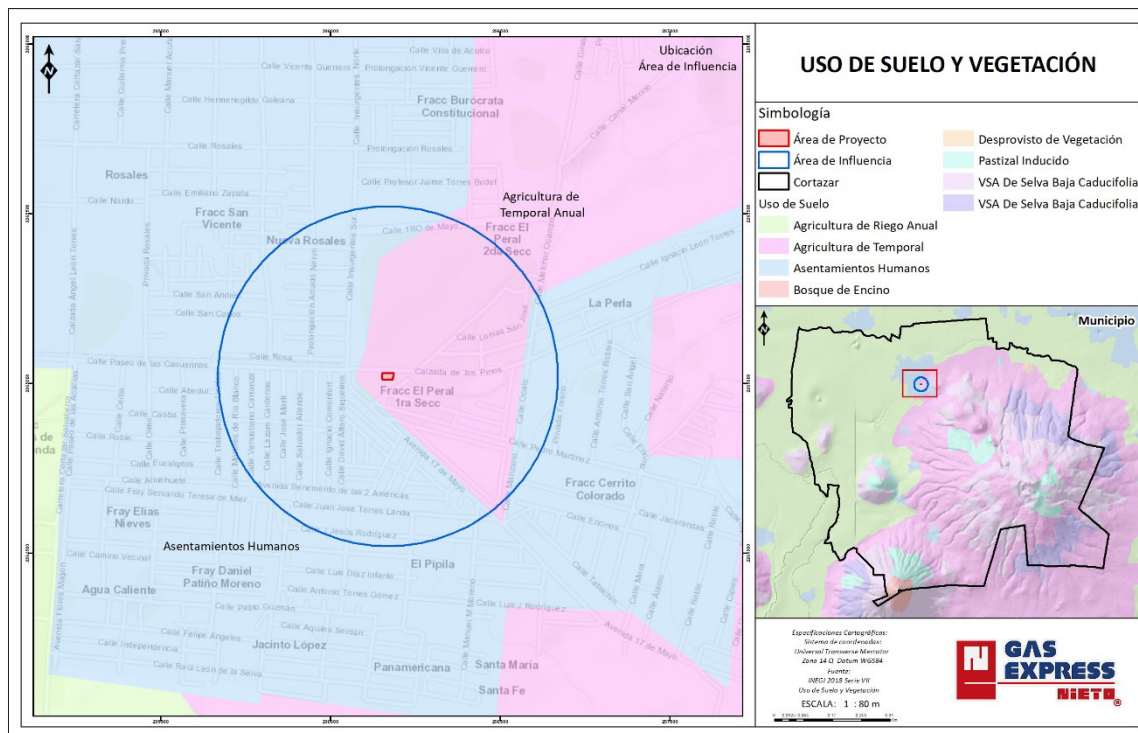


Figura 37. Mapa de uso de suelo y vegetación en el AP y AI

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

Tabla 55. Descripción del uso del suelo y vegetación en el AP y AI

Clave (uso de suelo y/o tipo de vegetación)	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Zona de Influencia (m²)	Zona
AH	Asentamientos Humanos	NA	NA	NA	492,661.26	AI
TA	Agricultura de Temporal	Agrícola	Agricultura de Temporal		293,286.77	
					656.00	AP

Fuente: SIGEIA (2022)

• Flora

De acuerdo con la clasificación de uso de suelo del INEGI (2018), se catalogó la presencia de asentamientos humanos y agricultura de temporal en el área del proyecto, esto permite obtener un avistamiento de los factores bióticos del sitio y la vegetación propensa a desarrollarse, la cual es de

una alteración periódica, con una dominancia importante de gramíneas, herbáceas, así como de árboles y arbustos de tipo ornamental.

INEGI define como Asentamientos humanos al conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran con una superficie donde la vegetación natural o inducida ha sido eliminada por diferentes actividades humanas.

Por otro lado, INEGI define a la agricultura de temporal como el tipo de agricultura caracterizada en donde todos aquellos terrenos donde el ciclo de vida de los cultivos depende del agua de lluvia, por lo que el éxito esta en función de la cantidad de lluvia y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien por periodos dentro de un año como cultivos de verano.

Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o bien estar mezcladas con zonas de riego, lo que conforma un mosaico complejo, difícil de separar, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

Tipo de muestreo

En este apartado se muestran los datos correspondientes al estudio de los índices de biodiversidad de la vegetación presente en el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio.

De acuerdo con el manual de muestreo de vegetación menor (BIOCOMUNI, 2018), el método de muestreo que se ajusta para zonas áridas y semiáridas donde se incluyen hierbas, gramíneas y pequeñas cactáceas, es a través de cuadrantes de 1 m x 1 m. Dicho de este modo, se realizaron 8 cuadrantes delimitados por un radio de 5 m cada uno, localizados de acuerdo al método del reloj, cuya circunferencia parte de un origen al centro del polígono, presentando las coordenadas 296163.00 m E y 2265022.00 m N. Realizando el muestreo de especies en el centro de cada Unidad de Muestreo (UM), verificando que la marca se alinee con el límite norte. Se debe observar el cuadrante desde arriba contabilizando el estado de los ejemplares presentes. El registro de datos de la vegetación presente debe tener la identificación de los ejemplares por nombre común, científico, el tipo de planta, número de individuos y proporción de cobertura, así como factores de daño.

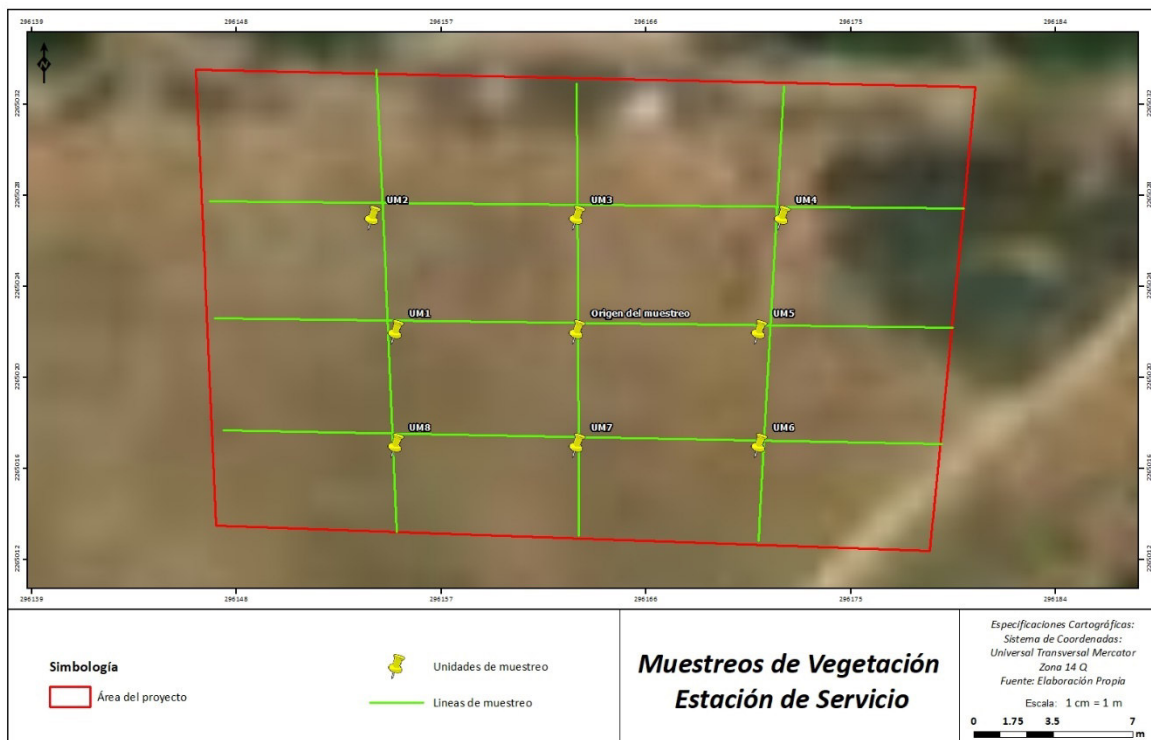


Figura 38. Mapa representativo de las Unidades de Muestreo

En la siguiente Tabla se presentan las coordenadas de las Unidades de Muestreo determinadas:

Tabla 56. Coordenadas de las Unidades de Muestreo

Unidad de Muestreo	Coordenadas	
	Este	Norte
UM1	296155.00 m E	2265022.00 m N
UM2	296154.00 m E	2265027.00 m N
UM3	296163.00 m E	2265027.00 m N
UM4	296172.00 m E	2265027.00 m N
UM5	296171.00 m E	2265022.00 m N
UM6	296171.00 m E	2265017.00 m N
UM7	296163.00 m E	2265017.00 m N
UM8	296155.00 m E	2265017.00 m N

Es importante mencionar que en el límite norte del predio se ubican especies de estrato arbóreo. En seguimiento al muestreo realizado, se procedió a enlistar las especies identificadas en cada Unidad de Muestreo. El listado de especies se presenta en la siguiente Tabla y en el **Anexo 13.1:**

Tabla 57. Listado de especies florísticas ubicadas en el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

Nombre común	Nombre científico	Familia	Orden	Tipo de distribución	Lista en NOM-059-SEMARNAT-2010	Ejemplares								Límites del predio
						UM1	UM2	UM3	UM4	UM5	UM6	UM7	UM8	
Zacate espiga	<i>Brachiaria plantaginea</i>	Poaceae	Poales	Nativa	No presenta	0	4	5	0	3	0	0	3	16
Navajita simple	<i>Bouteloua simplex</i>	Poaceae	Poales	Nativa	No presenta	10	0	0	4	0	5	0	10	10
Tres barbas abierto	<i>Aristida schiedeana</i>	Poaceae	Poales	Nativa	No presenta	4	0	0	6	0	5	0	0	14

Expuesto así, se registraron 3 especies en total que pertenecen a 3 géneros, 1 familia y 1 orden. De estas, todas las especies corresponden a estrato herbáceo. Las gramíneas son la cuarta familia con mayor riqueza de especies, son consideradas como cosmopolitas que puede hallarse en cualquier parte del mundo, es decir que tiene una amplia distribución geográfica.

Es importante mencionar que ninguna de las especies enlistadas en la Tabla 2 se encuentran registradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Curva de acumulación

De acuerdo con lo mencionado por Gray, 2002, se procedió a realizar la curva de acumulación de especies presentes dentro del predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto para tener un estudio del esfuerzo de muestreo proporcional con la colecta de datos, la cual sigue una relación casi lineal, es importante observar que, la mayoría de las especies halladas son de tipo herbáceo, perteneciente a una caracterización de maleza.

En la asíntota que se presenta en la siguiente Figura, es posible observar una proporción casi equitativa al no presentar estratos distintos al herbáceo (*Poales*) como dominantes, esto puede atribuirse a las condiciones abióticas del predio y del área de estudio.

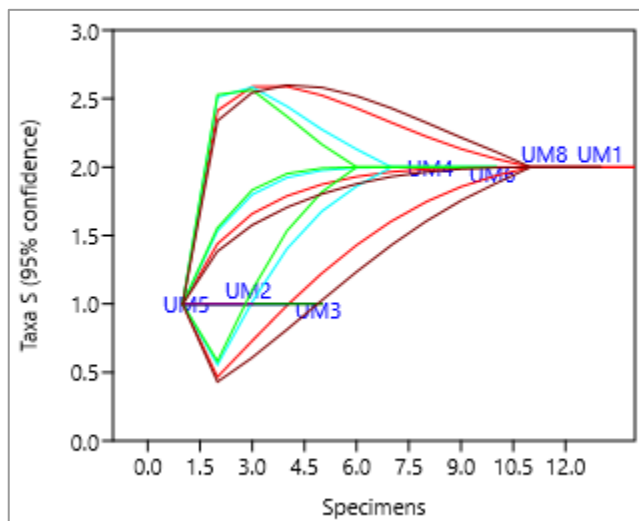


Figura 39. Curva de acumulación de especies florísticas en el polígono

Análisis de diversidad de flora

Observando las especies representativas por las poblaciones totales del polígono, se procede a realizar el bioestadístico de riqueza de especies y uniformidad. Dichos índices se encuentran presentes dentro del **Anexo 13.2**.

Tabla 58. Composición poblacional de poblaciones de flora en el predio, Cortazar

Riqueza (S)	3
H'	1
H' max	1.0986123
J'(H'/Hmax)	0.9102392
Simpson (D)	0.36

Al interpretar los datos resultantes se obtiene que, la riqueza específica medida por medio del estadístico Simpson da como resultado: 0.36, indicando un índice bajo de variabilidad en la flora presente dentro del predio, aunado a esto, la proporción dada en el índice de Shannon Wiener, presenta una tendencia a un nivel de diversidad baja esto de acuerdo con el resultante: 1, es así que se concluye, la flora presente en el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio presenta valor bajo en relación a los índices de biodiversidad, realzando que la flora muestreada dentro del polígono corresponde al estrato vegetal de tipo herbáceo, los cuales muestran una distribución bastante amplia, y dicho predio no representa su hábitat endémico o relictos de alguna

de ellas, ya que como se ha mencionado con anterioridad, el predio donde se realizará el proyecto se ubica en una zona con tendencia al crecimiento, por lo tanto, la dinámica de las comunidades vegetales dentro del uso de suelo pueden ser parte de vegetación inducida con propósitos de índole ornamental o especies vegetales que tienen una gran propagación y fácil establecimiento.

Flora potencialmente existente en el Área de Influencia

A través del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB, 2022) se consultó la flora potencial del Área de Influencia determinada (radio de 500 m), así mismo, se realizaron recorridos y observaciones, la vegetación resultante es de estrato herbáceo en su mayoría y arbustivo/arbóreo en menor cantidad. Dichas especies se enlistan a continuación, además de su estatus de conservación presentado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2023):

Tabla 59. Listado de flora presente en el Área de Influencia

Estrato vegetal	Nombre Común	Nombre científico	Familia	Orden	Distribución	NOM-059 SEMARNAT-2010 / CITES
Herbáceo	Zacate espiga	<i>Brachiaria plantaginea</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Poales</i>	Nativa	No presenta
	Navajita simple	<i>Bouteloua simplex</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Poales</i>	Nativa	No presenta
	Tres barbas abierto	<i>Aristida schiedeana</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Poales</i>	Nativa	No presenta
	Grama	<i>Muhlenbergia rigida</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Poales</i>	Nativa	No presenta
	Zacatón	<i>Muhlenbergia macroura</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Poales</i>	Nativa	No presenta
	Maravilla	<i>Mirabilis jalapa</i>	<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Caryophyllales</i>	Nativa	No presenta
	Estrellita	<i>Milla biflora</i>	<i>Asparagaceae</i>	<i>Aspargales</i>	Nativa	No presenta
	Aretitos	<i>Lobelia laxiflora</i>	<i>Campanulaceae</i>	<i>Asterales</i>	Nativa	No presenta
	Correhuela de Eurasia	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Colvolvulaceae</i>	<i>Solanales</i>	Nativa	No presenta
	Cinco negritos	<i>Lantana camara</i>	<i>Verbenaceae</i>	<i>Lamiales</i>	Nativa	No presenta
	Tabaquillo sudamericano	<i>Nicotiana glauca</i>	<i>Solanaceae</i>	<i>Solanales</i>	Nativa	No presenta
	Hierba blanca	<i>Zaluzania augusta</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Asterales</i>	Nativa/Endémica	No presenta
	Rosilla	<i>Dyssodia pinnata</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Asterales</i>	Nativa/Endémica	No presenta
Arbustivo	Mezquite dulce	<i>Prosopis glandulosa</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Fabales</i>	Nativa	No presenta
	Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Fabales</i>	Nativa	No presenta

	Boj siemprevivo	<i>Buxus microphylla</i>	<i>Buxaceae</i>	<i>Buxales</i>	Exótica	No presenta
	Boj siemprevivo	<i>Buxus bartlettii</i>	<i>Buxaceae</i>	<i>Buxales</i>	Nativa	No presenta
	Bugambilia mamey	<i>Bougainvillea glabra</i>	<i>Nyctaginaceae</i>	<i>Caryophyllales</i>	Exótica	No presenta
	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Malpighiales</i>	Exótica	No presenta
	Aralia	<i>Aralia humilis</i>	<i>Araliaceae</i>	<i>Apiales</i>	Nativa	No presenta
	Tinto	<i>Cestrum tomentosum</i>	<i>Solanaceae</i>	<i>Solanales</i>	Nativa	No presenta
Arbóreo	Casuarina australiana	<i>Casuarina equisetifolia</i>	<i>Casuarinaceae</i>	<i>Fagales</i>	Exótica	No presenta
	Ciprés mediterráneo	<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Cupressaceae</i>	<i>Cupresales</i>	Exótica	No presenta
	Ahuehuate	<i>axodium mucronatum</i>	<i>Cupressaceae</i>	<i>Cupresales</i>	Nativa	No presenta
	Aguacate	<i>Persea americana</i>	<i>Lauraceae</i>	<i>Laurales</i>	Nativa	No presenta
	Árbol de águila	<i>Conzattia multiflora</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Fabales</i>	Nativa/Endémica	No presenta
	Pirul	<i>Schinus molle</i>	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Sapindales</i>	Exótica	No presenta
	Vara de cruz	<i>Randia thurberi</i>	<i>Rubiaceae</i>	<i>Gentianales</i>	Nativa/Endémica	No presenta
	Granjeno Acebuche	<i>Forestiera phillyreoides</i>	<i>Oleaceae</i>	<i>Lamiales</i>	Nativa	No presenta
	Encino capulincillo	<i>Quercus castanea</i>	<i>Fagaceae</i>	<i>Fagales</i>	Nativa	No presenta
	Amacapulín	<i>Morus celtidifolia</i>	<i>Moraceae</i>	<i>Rosales</i>	Nativa	No presenta

Con base en las observaciones realizadas en la vegetación presente en Área de Influencia, se enlistaron especies pertenecientes a distribución nativa y seis especies exóticas (*Buxus microphylla*, *Bougainvillea glabra*, *Ricinus communis*, *Casuarina equisetifolia*, *Cupressus sempervirens*, y *Schinus molle*).

Cabe destacar, que las especies con distribución nativa presentan una conservación optima, puesto que hay un gran número de individuos por cada especie, por lo tanto, las actividades del proyecto no comprometen la supervivencia de estas. En el caso de las especies exóticas, no representan una amenaza para la flora nativa, puesto que el número de individuos no es significativo para una afectación.

Es importante mencionar que las especies dentro del Área de Influencia no se encuentran dentro del algún listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010 o de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

- **Fauna**

Caracterización de fauna

En este apartado se muestran los datos correspondientes al estudio de los índices de biodiversidad de la fauna presente en el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio.

El muestreo se realizó basado en el "Manual para muestrear la fauna en bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas" (BIOCOMUNI, 2018), clasificando el muestreo con base en los grupos presentes esperados en él.

Muestreo de avifauna

Método que utiliza el conteo por puntos, consiste en contar las aves que se observan y escuchan dentro de un radio de 10 metros a partir del centro de la Unidad de Muestreo. Para hacer el conteo, el observador se ubica al centro de la Unidad de Muestreo en silencio, para evitar alterar a las aves presentes. Es recomendable que después de hacerlo esperen dos minutos para permitir que su actividad se normalice. De forma individual y con apoyo de los binoculares, se registrará en el formato de campo cada ave que observe y escuche durante 10 minutos, dentro del área señalada. Partiendo del centro de la Unidad de Muestreo, girando sobre su propio eje 360 grados.

A continuación, se observa el mapa con el centro de origen:

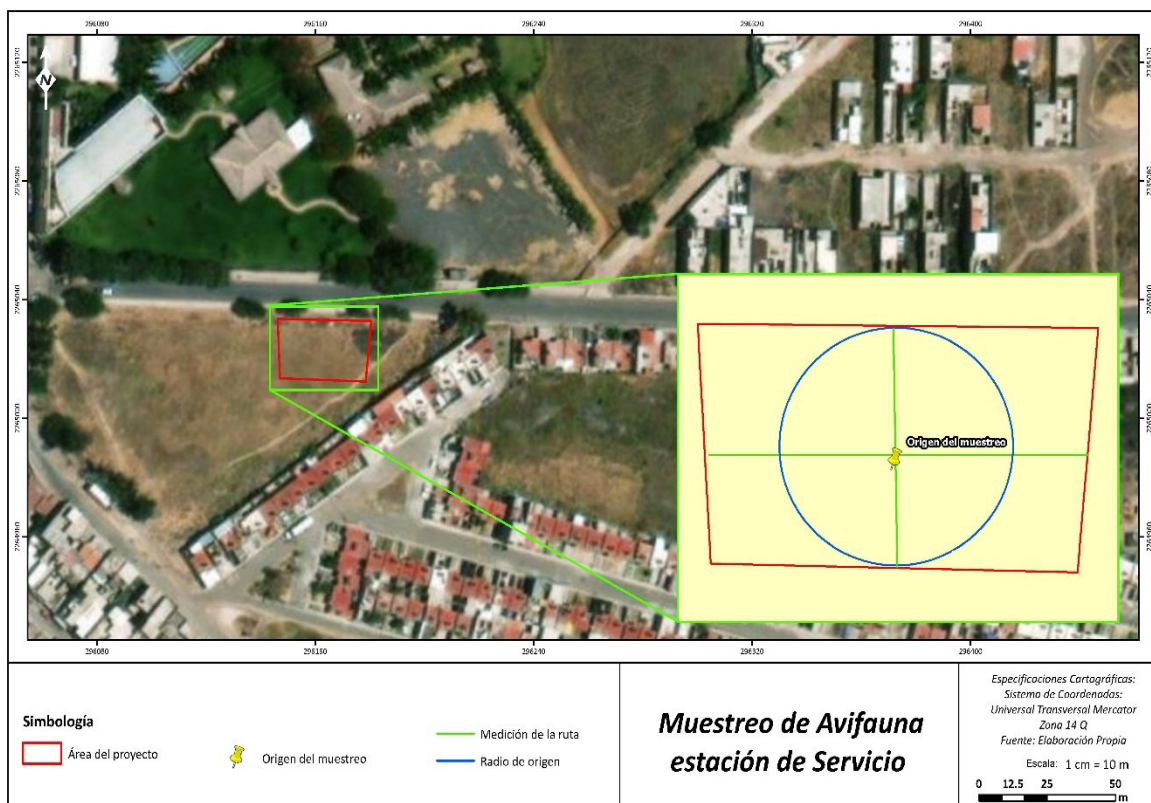


Figura 40. Mapa con radio de origen empleado para el muestreo de aves en el Área del Proyecto

Muestreo de mamíferos y reptiles

Muchos animales suelen trasladarse de zonas de alimentación a otras de descanso, por lo que es muy probable encontrar indicios a lo largo de los senderos que utilizan para buscar huellas, por lo cual, se empleó el método de transectos. Para ponerlo en práctica, se requirió ubicar y dirigirse al sendero más cercano al centro de la Unidad de Muestreo. En este camino se establecen los transectos, una vez ahí, se toma, mediante el GPS, las coordenadas del lugar. Estas coordenadas indicarán el inicio del Transecto 1, hecho esto, se recorren 30 metros en busca de huellas en un ancho de 6.8 metros. El proceso se repite para los tracks que requiera el esfuerzo de muestreo (BIOCOMUNI, 2018). De igual manera, para el rastreo de reptiles se removieron hierbas en busca de dichos ejemplares, se tomaron registros de los mismos.



Figura 31. Mapa con transectos empleados para el muestreo de mamíferos y reptiles en el Área del Proyecto

Las coordenadas de los transectos fueron las siguientes:

Tabla 60. Coordenadas de unidades de muestreo de transectos en el Área del Proyecto

Transectos	Vértices	Coordenadas	
		Este	Norte
Track 1	1.1	296147.00 m E	2265020.00 m N
	1.2	296147.00 m E	2265026.00 m N
	1.3	296179.00 m E	2265019.00 m N
	1.4	296180.00 m E	2265026.00 m N

En seguimiento al muestreo realizado, se procedió a enlistar las especies identificadas en cada Unidad de Muestreo. El listado de especies se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 221. Listado de especies faunísticas ubicadas en el predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio

Nombre común	Nombre científico	Familia	Orden	Tipo de distribución	Lista en NOM-059-SEMARNAT-2010
Lagartija espinosa mexicana	<i>Sceloporus spinosus</i>	<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Squamata</i>	Nativa	No presenta
Lagartija espinosa de collar	<i>Sceloporus torquatus</i>	<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Squamata</i>	Nativa/Endémica	No presenta
Huico pinto del noreste	<i>Aspidoscelis gularis</i>	<i>Teiidae</i>	<i>Squamata</i>	Nativa	No presenta
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Icteridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta
Tortolita Cola Larga	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Nativa	No presenta
Gorrión Doméstico	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Exótica	No presenta
Golondrina tijereta	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundinidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta
Ratón casero eurasiático	<i>Mus musculus</i>	<i>Muridae</i>	<i>Rodentia</i>	Exótica	No presenta
Ratón manos negras de Zempoaltepec	<i>Peromyscus melanocarpus</i>	<i>Cricetidae</i>	<i>Rodentia</i>	Nativa	No presenta

Se registraron 9 especies, 8 familias y 4 órdenes; se identificaron 4 aves, 3 reptiles y 2 mamíferos. La mayoría de las aves son de hábitos terrestres y cumplen con distintas funciones ecológicas como la dispersión de semillas y polinización, por esta razón son consideradas como “ingenieros de los ecosistemas”. Para muchas especies de aves, la migración es parte de su historia de vida y es considerado un procesos ecológicos y evolutivos, en el que las aves tienen una respuesta adaptativa a la heterogeneidad espacial y temporal en los recursos.

En cuanto a los reptiles son animales que se adaptan fácilmente a las condiciones físicas de los asentamientos humanos, ya que aprovechan de forma óptima los recursos térmicos como árboles, aceras, etc. Así como recursos alimenticios como lo son los insectos, por lo tanto, en términos ecológicos tienden a un comportamiento generalista, lo cual es favorable considerando que habitan en un entorno modificado por el hombre.

Finalizando con los mamíferos, se registraron 2 especies de ratones, al igual que los reptiles muestran una tendencia a ser animales generalistas, ya que se adecuan a los recursos (Refugio y alimentación) que se encuentran en los asentamientos humanos con gran facilidad, aunado a esto, sus demandas energéticas pueden ser resueltas sin complicaciones, ya que obtienen sus alimentos de la flora y fauna presente como lo son frutos, semillas e insectos.

Es importe mencionar que ninguna de las especies enlistadas en la tabla anterior se encuentra registrada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna potencialmente existente en el Área de Influencia

A través del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB, 2022) se consultó la flora potencial del Área de Influencia determinada (radio de 500 m), así mismo, se realizaron recorridos y observaciones, en la siguiente tabla se enlistan las especies identificadas, así como su estatus de conservación:

Tabla 62. Listado de fauna presente en el Área de Influencia

Grupo Faunístico	Nombre Común	Nombre científico	Familia	Orden	Distribución	NOM-059 SEMARNAT-2010 / CITES
Reptiles	Lagartija espinosa mexicana	<i>Sceloporus spinosus</i>	<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Squamata</i>	Nativa	No presenta
	Lagartija espinosa de collar	<i>Sceloporus torquatus</i>	<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Squamata</i>	Nativa/Endémica	No presenta
	Huico pinto del noreste	<i>Aspidoscelis gularis</i>	<i>Teiidae</i>	<i>Squamata</i>	Nativa	No presenta
	Geco casero del Mediterráneo	<i>Hemidactylus turcicus</i>	<i>Gekkonidae</i>	<i>Squamata</i>	Exótica	No presenta
	Falsa coralillo real occidental	<i>Lampropeltis polyzona</i>	<i>Colubridae</i>	<i>Squamata</i>	Nativa/Endémica	No presenta
Aves	Rascador Viejita	<i>Melospiza fusca</i>	<i>Passerellidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta
	Picogordo azul	<i>Passerina caerulea</i>	<i>Cardinalidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta
	Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Icteridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta
	Tortolita Cola Larga	<i>Columbina inca</i>	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Nativa	No presenta
	Gorrión Doméstico	<i>Passer domesticus</i>	<i>Passeridae</i>	<i>Passeriformes</i>	Exótica	No presenta
	Golondrina tijereta	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundinidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta

	Jilguero Dominicó	<i>Spinus psaltria</i>	<i>Fringillidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta
	Paloma Alas Blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Nativa	No presenta
	Pinzón mexicano	<i>Haemorhous mexicanus</i>	<i>Fringillidae</i>	<i>Passeriformes</i>	Nativa	No presenta
	Paloma turca de collar	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Exótica	No presenta
	Huilotla Común	<i>Zenaida macroura</i>	<i>Columbidae</i>	<i>Columbiformes</i>	Nativa	No presenta
Mamíferos	Ratón casero eurasiático	<i>Mus musculus</i>	<i>Muridae</i>	<i>Rodentia</i>	Exótica	No presenta
	Ratón manos negras de Zempoaltepec	<i>Peromyscus melanocarpus</i>	Cricetidae	Rodentia	Nativa	No presenta

Fuente: CONABIO (2023)

Con base en las observaciones realizadas en el Área de Influencia, la fauna identificada es de distribución nativa y cuatro con distribución exótica (*Passer domesticus*, *Mus musculus*, *Hemidactylus turcicus* y *Streptopelia decaocto*).

Es importante mencionar que las especies dentro del Área de Influencia no se encuentran dentro del algún listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010 o de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

III.4.2.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

• Demografía

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

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

Distribución Poblacional

Durante el censo de población y vivienda 2020 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Se contabilizó un total de 97,928 habitantes en el Municipio.

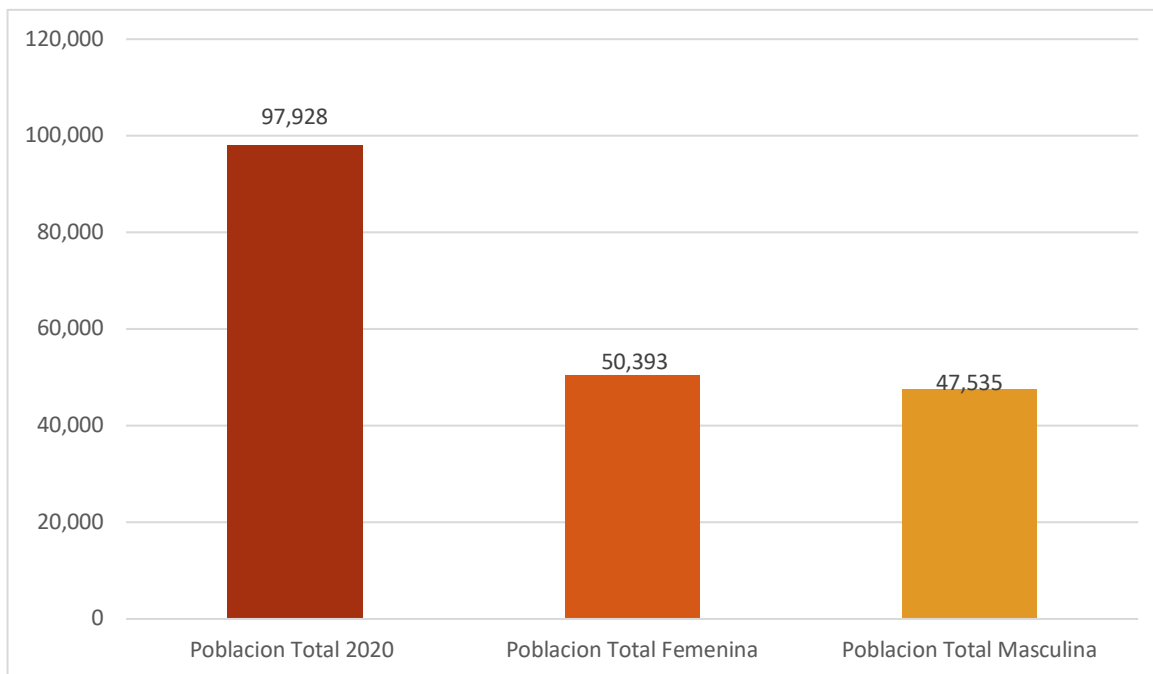


Figura 42. Población total del Municipio

Se ha identificado que en el Área de influencia se encuentra una población total de 20,633 en las siguientes proporciones:

- Población de 0 a 14 años: 5628
- Población de 15 a 65 años: 13,858
- Población de más de 65 años: 1147

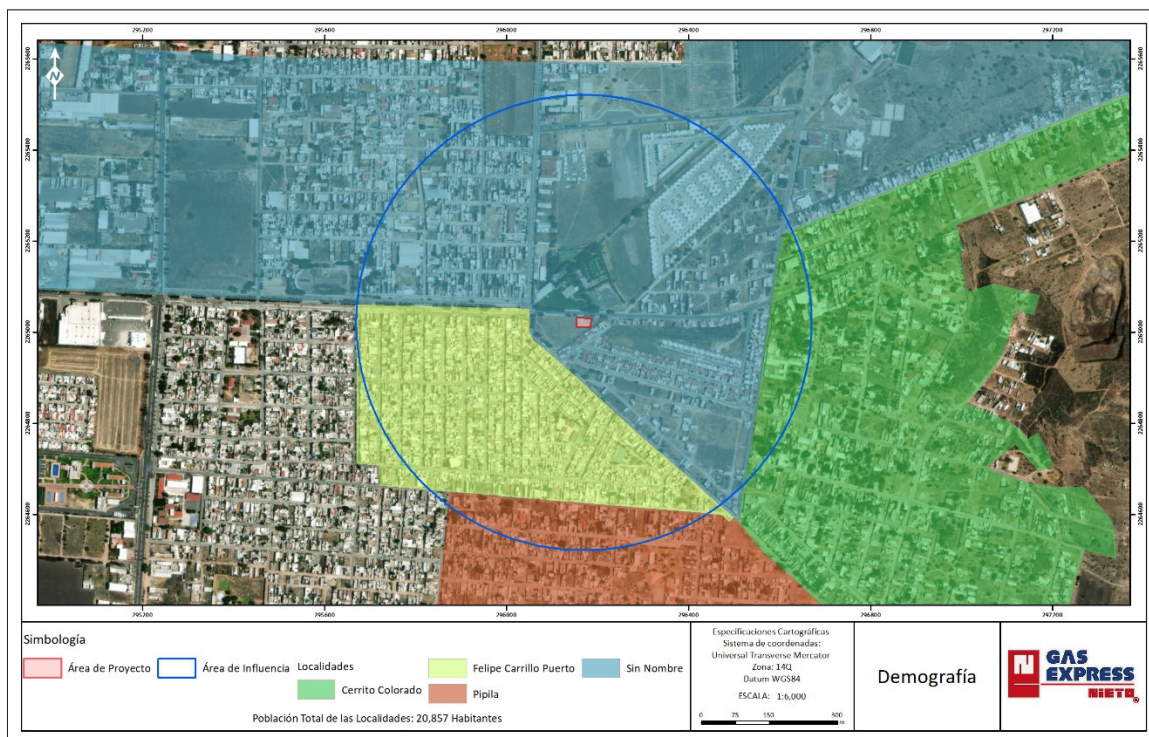


Figura 43. Distribución poblacional en el AI del proyecto

Índice de Fecundidad

Tabla 63. Índice de fecundidad en el Área de Influencia

Parámetro	2020
índice de Fecundidad	2.14

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Migración

Tabla 64. Datos de la población nacida en el Área de Influencia

Parámetro	Población nacida en la entidad	Población nacida en otra entidad
Migración	92,880	4,499

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Características Económicas

Tabla 65. Características económicas del Área de Influencia

Parámetro	Indicador	2020
Características económicas	Población económicamente activa	47,608
	Población económicamente inactiva	30,649
	Población ocupada	46,644
	Población desocupada	964
	Principales actividades económicas	• Comercio al por menor • Fabricación de Muebles y Carpinterías • Venta de Alimentos y bebidas

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Rezago Social

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

Tabla 66. Índice de Rezago social en el Área de Influencia

Parámetro	Indicador	Unidad 2020
Educación	Población de 3 a 14 años que NO asiste a la escuela	2,624
	Población de 15 a 24 años que asiste a la escuela	6,714
	Población de 15 años o más Analfabeta	3,695
	Población de 15 años o más sin escolaridad	4,233
	Grado Promedio de Escolaridad	8.82
Salud	Población afiliada a servicios de salud	77,906
	Población sin afiliación a servicios de salud	19,936
Vivienda	Total de viviendas particulares habitadas	25,388
	Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	1,028
	Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	145
	Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada	284
	Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	680

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Religión

Tabla 67. Características religiosas en el Área de Influencia

Parámetro	Indicador	2020
Religión	Religión católica	86,808
	Grupo religioso protestante/cristiano evangélico	5,745
	Otras religiones	54
	Población sin religión	5,212

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

Etnicidad

Tabla 68. Características étnicas en el Área de Influencia

Parámetro	Indicador	2020
Etnicidad	Población de 3 años y más que habla alguna lengua Indígena	154
	Población de 3 años y más que habla alguna lengua Indígena y NO habla español	0
	Población de 3 años y más que habla alguna lengua Indígena y habla español	138
	Población que se considera afromexicana o afrodescendiente	1,178

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda

- Distribución territorial**

El municipio de Cortazar ocupa una extensión territorial de 1,655,700,000 m² a continuación se presenta una tabla en cual se encuentra anexada la superficie total del AI y AP, así como la proporción respecto al municipio.

Tabla 69. Distribución territorial del AI

Extensión Territorial del Municipio (m ²)	Extensión Territorial de AI (m ²)	Proporción (m ²)	Extensión territorial del AP (m ²)	Proporción (%)
335,200,000	785,948.04	0.23	627	0.000187

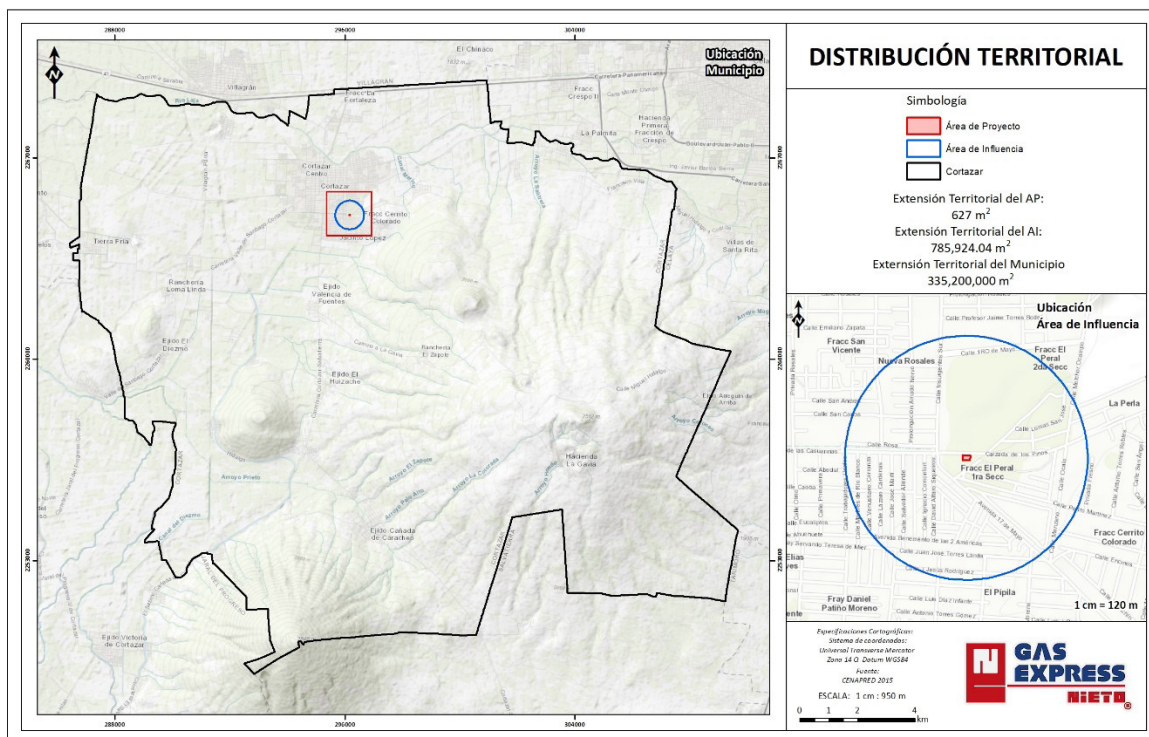


Figura 44. Distribución territorial

• **Cultura y Tradición**

En el municipio de Cortazar se identificaron las tradiciones que se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 70. Tradiciones y Costumbres celebradas en el Al

Fiesta	Fecha	Descripción
Fiesta de corpus Christi	S.D.	Celebración donde se fusionan elementos de religión católica con elementos paganos lo que contribuye a que sea una fiesta alegre con música de viento y desfile.
Feria de todos los Santos y alfeñique	Finales de Octubre y principios de noviembre	Feria más representativa que comienza con la coronación de su reina, exposiciones agrícolas comercial industrial y ganadera además e sus juegos mecánicos y sus eventos artísticos culturales y deportivos teniendo como figura representativa el borrego de alfeñique

Fuente: Secretaría de Turismo

- **Transporte y flujo vehicular**

En la siguiente figura se muestran los tipos de vialidades que se encuentran en el Área de Influencia y que son usadas para la movilidad y transporte:

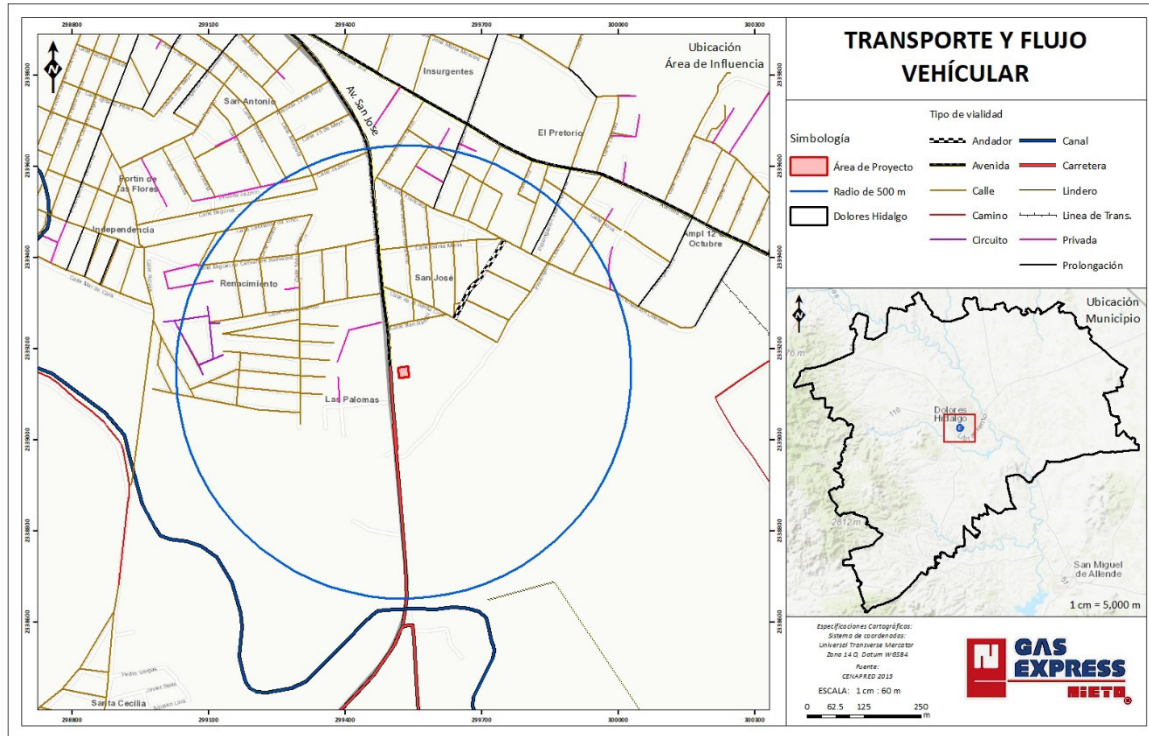


Figura 45. Transporte y flujo vehicular del Área de Influencia

- **Patrimonio arqueológico**

El municipio de Cortazar no cuenta con sitios de interés cultural y/o arqueológico. A continuación, se muestra un mapa que muestra la falta de sitios culturales dentro del municipio:

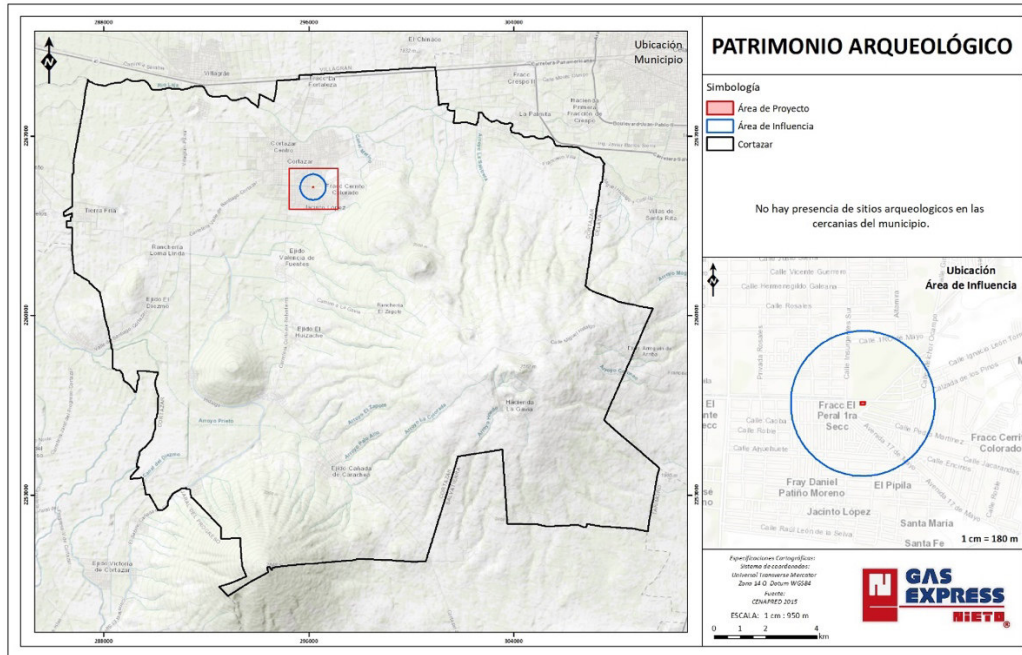


Figura 46. Patrimonio arqueológico en el municipio de Cortazar

• **Economía**

Dentro del Área de Influencia se llevan a cabo diferentes actividades económicas, como se muestra a continuación:

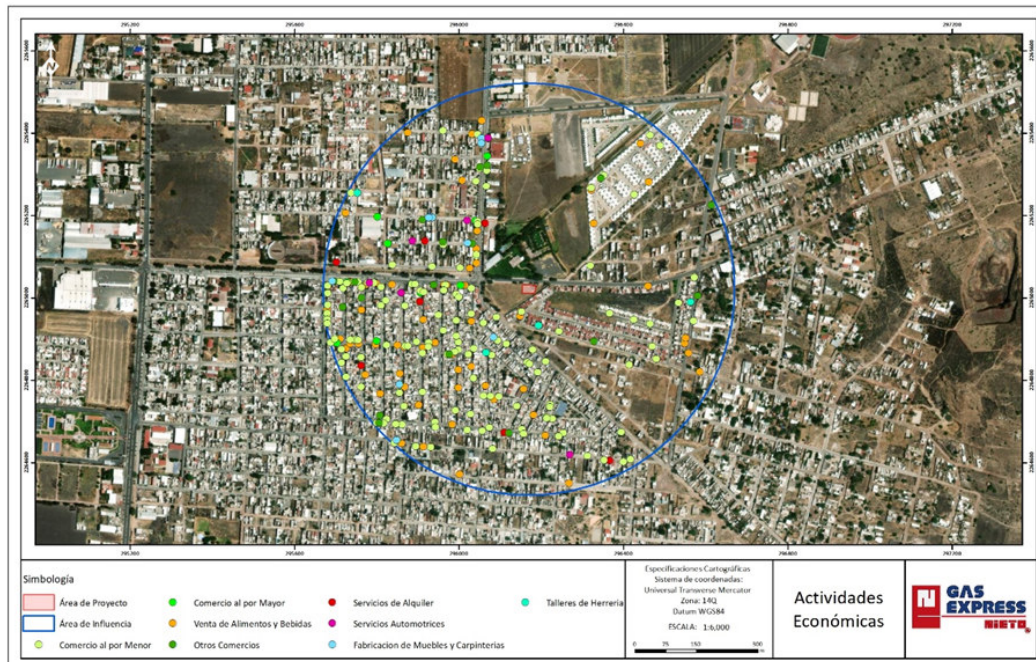


Figura 47. Actividades económicas en el área de influencia

III.5.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

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

La perspectiva de crecimiento de la Localidad de Cortazar puede ser tendencial en cualquier sentido, pero con mayor sentido hacia el sur donde ya existen edificaciones de manera esporádicas la cual indica que los servicios urbanos ya existen; también hay incidencia hacia el sureste y suroeste de la localidad por el cruce de la carretera que viene de Jaral del Progreso y El Huizache. La condición del terreno es buena para el crecimiento en cualquier sentido, sin embargo, existen terrenos agrícolas que se antepone a la urbanización por la demanda económica que estos terrenos generan.

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

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

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

El Área de Influencia definido para el presente proyecto, de acuerdo con la Carta de usos de suelo INEGI VII, los usos predominantes son Asentamientos humanos y Agricultura de Temporal.

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

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

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

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

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

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

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

Tabla 71. Lista de verificación para diagnóstico preliminar del inventario ambiental

Componente		Grado de importancia	Observaciones
Suelo	Aspectos físicos endémicos	Medio	Presenta aspectos físicos propios de la zona en la cercanía, aunque ya han sido perturbados por actividades agrícolas, de urbanización y comerciales del área
Aire	Contaminación actual	Bajo	El aire en la zona puede considerarse de buena calidad ya que no existen fuentes intensivas cercanas de emisiones, aunque las actividades propias del proyecto generarán emisiones a la atmósfera, éstas se dispersarán rápidamente
Agua	Descarga de aguas residuales	Bajo	Las aguas residuales generadas por el uso de los sanitarios serán canalizadas al drenaje municipal
	Calidad		No existen canales de riego o similares que se vean afectados por la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P.
Flora	Diversidad	Bajo	Dentro del Área del Proyecto y Área de Influencia no existen especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010, así mismo, el uso de suelo indica que la tendencia del sitio es el de asentamientos humanos

Fauna	Diversidad	Bajo	Dentro del Área del Proyecto y Área de Influencia no existen especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo, el uso de suelo indica que la tendencia del sitio es el de asentamientos humanos, la fauna nativa ha sido desplazada en años anteriores
Recursos naturales	Áreas Naturales Protegidas	Bajo	El predio en donde se pretende construir la Estación de Servicio no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida.

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

IV.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

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

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

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

- **Listas de control:** De acuerdo con SEMARNAT, la principal ventaja de estas listas es que son un método simple y eficiente para mostrar resultados preliminares. Sus principales desventajas son la dificultad para la identificación de impactos directos e indirectos. Con la finalidad de lograr la identificación de los parámetros ambientales, se desarrolló una lista de control basada en una lista de control simple. Esta tabla fue modificada, en función de la información relativa a la caracterización del medio biótico y abiótico, incluida en el Capítulo III.
- **Matriz de Leopold modificada:** Esta matriz consiste en una modificación realizada a la Matriz de Leopold. La ventaja de esta técnica es que se relacionan las actividades en las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales, lo que facilita la interacción de estas,

reflejando los posibles impactos al ambiente a través de la vida útil del proyecto, por lo tanto, es un buen método para mostrar resultados. Su principal desventaja es, que en ocasiones el grado de subjetividad podría considerarse elevado, ya que cada grupo evaluador tiene la libertad de desarrollar su propio sistema de jerarquización y evaluación de los impactos. Será a partir de la identificación de los impactos con la matriz de interacción que pueden aplicarse las diferentes técnicas de evaluación de impactos disponibles. El proceso de evaluación integral aplicado para este proyecto se detalla más adelante.

IV.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

En concordancia con la definición incluida en la LGEEPA del impacto ambiental, para su identificación, se generó una matriz conformada, por una parte, con los parámetros ambientales identificados (filas, en concordancia con la Tabla 64) y, por otra parte, las actividades del Proyecto (columnas, de acuerdo con la Tabla 65). 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:

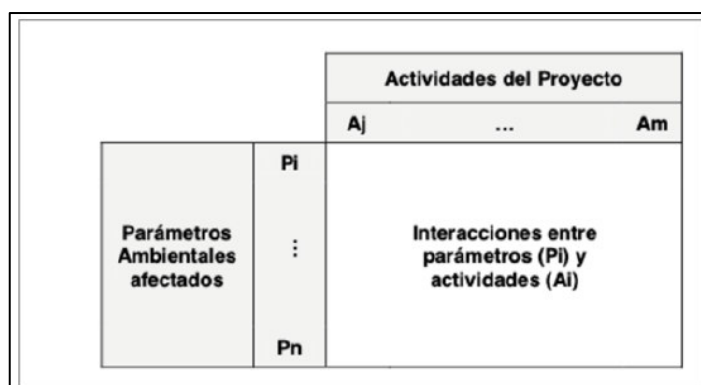


Figura 48. Estructura para la construcción de la matriz de impacto

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

Tabla 72. Lista preliminar de parámetros ambientales

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

Tabla 73. Actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa

Medio	Componente	Parámetro	Concepto	Características del SA
Abiótico	Suelo	Tipo de suelo	Comprende las características edafológicas del suelo	El Área de Influencia presenta rocas de tipo basalto, brecha volcánica básica y suelo de tipo aluvial. El Área del Proyecto se encuentra sobre suelo aluvial. Se considera que durante la etapa de construcción se realice un cambio en la configuración geométrica de las rocas del terreno negativa por la construcción de las fosas para los tanques de almacenamiento, removiendo el material pétreo.
		Uso de suelo	Se refiere a la vocación del suelo en términos de su potencial aprovechamiento antropogénico o conservación	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del Área del Proyecto y del Área de Influencia. Aun y cuando se trata de un área previamente afectada, es posible generar un impacto negativo a este parámetro si se presenta un derrame de contaminantes (aceite de autos, gasolinas o diésel que utilicen los autotanques) que se extienda fuera del área pavimentada del proyecto, derivando en la modificación de la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos.
		Procesos erosivos	Favorecimiento o inhibición de la degradación natural del suelo debido a factores externos	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del AI. Debido a que el proyecto se llevará a cabo dentro de un área 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 de suelo debido a la introducción de contaminantes externos	No se cuenta con datos referentes a este parámetro dentro del Área del Proyecto y del Área de Influencia. Aun y cuando se trata de un área previamente afectada, es posible generar un impacto negativo a este parámetro si se presenta un derrame de contaminantes (aceite de autos, gasolinas o diésel que utilicen los autotanques) que se extienda fuera del área pavimentada del proyecto, derivando en la modificación de la composición del suelo debido a la introducción de contaminantes externos.
	Geología y geomorfología	Deslizamiento	Se relaciona con la probabilidad de ocurrencia de	Las actividades por realizar dentro del AP se encuentran dentro de un área urbana y de actividades de agricultura, en el cual, no existen riesgos de deslizamientos, debido

			movimientos de derrumbes arrastres intempestivos de material terreo y/o pétreo	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 llanura y sierra de acuerdo con el mapa del sistema de topoformas, donde no existen elevaciones destacadas, las más cercanas son algunos cerros.
	Hidrología superficial	Causes	Presencia y Características 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 es considerada con susceptibilidad media a inundación.
		Calidad del agua superficial	Se refiere a la modificación en la composición de cuerpos de agua superficiales debido a la introducción de contaminantes externos	La naturaleza del proyecto, así como, la ubicación dentro de un área urbana en donde destacan actividades agrícolas permite inferir que no habrá modificación significativa en la calidad del agua debido a la introducción de contaminantes
		Recarga media	Modificación de la disponibilidad del agua subterránea en una zona específica, así como, de su capacidad para ser restituida	Debido a que se trata de un área previamente afectada, se considera que el área del proyecto ha contribuido a disminuir la infiltración del agua al acuífero AC 1115– Valle de Celaya.
	Hidrología subterránea	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	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

	Atmósfera		cuerpos de agua subterráneos debido a la contaminación de contaminantes externo	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.
		Calidad del aire	Se refiere a la calificación en la composición del aire debido a la emisión de contaminantes externos, incluyendo la presencia de polvos fugitivos	No se tiene información de la calidad del aire en el AI, sin embargo, se considera que existirá un impacto potencial a este parámetro en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.
		Clima	Se refiere a las características en una región extensa, de los parámetros climáticos	El Área del Proyecto (AP) y su Área de Influencia presentan un tipo de clima semiárido.
		Ruido y vibraciones	Presencia de niveles de ruido y emisiones vibratorias perceptibles	No se tienen datos de ruido en el AI, se considera que habrá un impacto de manera perjudicial al desarrollar las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto.
Biótico	Fauna	Riqueza de fauna	Número de especies animales presentes	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área dentro de una Zona urbana y de agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.
		Abundancia de fauna	Número de individuos presentes de cada especie animal	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área urbana y de agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.
		Especies de fauna en alguna categoría bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010	Riqueza, abundancia y distribución de especies animales en estatus de protección o riesgo	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área se pretende desarrollar en un área urbana y de agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.
		Distribución de la	Presencia física de	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área urbana y de

	Flora	fauna	individuos animales dentro de un área determinada ya sea como hábitat o en tránsito	agricultura, de manera tal, que la fauna circundante ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite excluir a este parámetro respecto a un impacto potencial.
		Riqueza de flora	Número de especies vegetales	El presente se pretende desarrollar en un área se pretende desarrollar en un área urbana y de agricultura, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro.
		Abundancia de flora	Número de individuo presentes de cada especie vegetal	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área urbana y de agricultura, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro
		Especies de flora en alguna categoría bajo la NOM-059 SEMARNAT 2010	Riqueza, abundancia y distribución de especies vegetales en estatus de protección o riesgo	No se tienen datos de especies de flora que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro.
		Distribución de Flora	Presencia física de individuos vegetales dentro de un área determinada	El presente proyecto se pretende desarrollar en un área urbana y de agricultura, de manera tal, que la vegetación primaria ha sido desplazada previamente y se encuentra fuera del AP. Esto permite afirmar que no existirá una afectación potencial a este parámetro.
Socioeconómico	Socioeconómico	Servicios básicos	Existencia de infraestructura de servicios para proporcionar agua potable, energía eléctrica, manejo integral de residuos y aguas residuales	Actualmente, el AP posera todos los servicios requeridos. En cuanto a la corriente para el abastecimiento, se contará con una línea de alta tensión conectada a un poste con transformador parte de la red eléctrica del municipio. Las aguas residuales generadas en la Estación de Gas L.P., por el uso de los sanitarios, serán canalizadas a la red de drenaje municipal. El agua potable para las etapas de operación y mantenimiento será suministrada a través de la red municipal.
		Comunicaciones	Existencia de infraestructura de vías de comunicación tales como caminos,	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.

			ferrocarril, puertos, aeropuertos, etc.	
		Educación	Existencia de infraestructura educativa como escuelas, centros académicos, de investigación y bibliotecas	Este parámetro no se considera relevante para la presente evaluación de impactos.
		Salud	Existencia y uso de infraestructura de servicios médicos como hospitales, clínicas y consultorios	Este parámetro no se considera relevante para la presente evaluación de impactos.
		Vivienda	Existencia de infraestructura habitacional	El desarrollo del proyecto no tiene relación con este parámetro, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales.
		Empleo y activación socioeconómica	Detonación de empleos temporales o permanentes	El presente proyecto contempla la contratación de aproximadamente 8 personas de manera temporal y 3 personas de manera permanente, por lo cual, se establece que se trata de un impacto potencial positivo
		Calidad visual	Se refiere a la armonía natural del paisaje	No se considera afectación a la armonía natural del paisaje, debido a que como se evaluó anteriormente, se considera que el proyecto se llevará a cabo en una zona que se considera como categoría baja de calidad paisajista, ya que se pretende desarrollar en un área urbana y de agricultura, en la que los elementos naturales han sido, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos en este parámetro
		Fragilidad visual	Se refiere a la capacidad del entorno de amortiguación de elementos ajenos al paisaje	No se considera afectación a la armonía natural del paisaje, debido a que como se evaluó anteriormente, se considera que el proyecto se llevará a cabo en una zona que se considera como categoría baja de calidad paisajista, y a que se pretende desarrollar en un área urbana y de agricultura, en la que los elementos naturales han sido, por lo cual, se establece que no existirán impactos potenciales negativos en este parámetro.
		Visibilidad	Se refiere a la extensión de	Paisajísticamente la apreciación del cuadro visual ofrece una baja perspectiva

			terreno que puede apreciarse desde	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 74. Lista de control

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

¿Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía?		X	
¿Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas?		X	
¿Represas, control o modificaciones de algún cuerpo de agua igual o mayor a 4 ha de superficie?		X	
¿Vertidos de aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando la temperatura y la turbidez?		X	
¿Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de agua subterránea?		X	
¿Alteraciones en la calidad del agua subterránea?		X	
¿Contaminación de las reservas públicas de agua?		X	
¿Infracción de los criterios de calidad de agua en cuerpos de agua, si fuesen de aplicación?		X	
¿Instalándose en un área inundable fluvial o litoral?		X	
¿Riesgos de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como las inundaciones?		X	
¿Instalaciones en una zona litoral sometida al cumplimiento de un Plan de Gestión de zonas costeras?		X	
¿Impacto sobre o construcción de un humedal o llanura de inundación interior?		X	
Residuos sólidos			
¿Producirá el proyecto?:			
¿Residuos sólidos o basuras en volumen significativo?		X	
Ruido			
¿Producirá el proyecto?:			
¿Aumento de los niveles sonoros previos?		X	
¿Mayor exposición de la gente a ruidos elevados?		X	
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			
¿Producirá el proyecto?:			
¿Reducirá el hábitat el número de individuos de alguna especie animal considerada como unidad, rara o en peligro?		X	
¿Introducirá nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres?		X	
¿Provocará la atracción o la invasión o atraparé 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			
¿Producirá 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			
¿Producirá 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			
¿Producirá el proyecto?:			
¿Utilizará cantidades considerables de combustible o energía?		X	
¿Aumentará considerablemente la demanda de las fuentes actuales de energía?		X	
¿Transporte y flujos de tráfico?			
¿Producirá el proyecto?:			
¿Un movimiento adicional de vehículos?	X		Se consideran los vehículos que acudirán a la Estación de Servicio a abastecerse de combustible
¿Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte?		X	
¿Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes?		X	
¿Un aumento de los riesgos de tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones?		X	
¿La construcción de carreteras nuevas?		X	

Servicio público			
¿Producirá el proyecto?:			
Protección contra incendios		X	
Escuelas		X	
Otros servicios de la administración pública		X	
Infraestructura			
¿Producirá el proyecto?:			
Energía y gas natural		X	
Sistemas de comunicación		X	
Agua		X	
Saneamiento o fosas sépticas		X	
Redes de aguas blancas o pluviales		X	
Población			
¿Producirá el proyecto?:			
¿Alterará la ubicación o distribución de la población humana en el área?		X	
Economía			
¿Producirá 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			
¿Producirá el proyecto?:			
¿Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público?		X	
¿Crearé una ubicación estéticamente ofensiva o abierta a la vista al público?		X	
¿Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo?		X	
Arqueología, cultura e historia			
¿Producirá 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			
¿Producirá 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 74, tomando en cuenta únicamente sobre los que pudiera tener un impacto positivo o adverso y se especifican en la Tabla 79.

- **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 75. Claves asignadas a las actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa

Etapas	Actividades	Clave
Preparación del sitio	Trazos preliminares y limpieza del terreno	PS01
	Excavación en áreas para obras	PS02
	Rellenos, nivelación y compactación sobre suelo natural	PS03
Construcción	Delimitación de la Estación de Servicio	C01
	Construcción de oficina y sanitario	C02
	Instalación de biodigestor	C03
	Instalación de cisterna para el almacenamiento de agua	C04
	Construcción del área de almacenamiento (pavimentación con concreto, construcción de muretes de concreto, construcción de las bases de sustentación de concreto)	C05
	Instalación del tanque de almacenamiento	C06
	Instalación de tubería	C07
	Construcción de plataforma de concreto para instalar la toma de suministro	C08
	Instalación de techumbre en el área de suministro	C09
	Instalación eléctrica	C010
	Uso de sanitarios portátiles	C11
Operación y mantenimiento	Arribo del autotank	OM1

	Descarga de Gas L.P. del autotank a tanque de almacenamiento	OM2
	Almacenamiento de Gas L.P.	OM3
	Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores	OM4
	Supervisión y mantenimiento	OM5
	Recolección de residuos peligrosos	OM6
	Recolección de residuos no peligrosos	OM7
	Entrada y salida de vehículos	OM8
	Uso de sanitarios	OM9
	Recepción de Gas L.P.	OM10
Abandono	Disposición de residuos de manejo especial	A01
	Disposición de residuos peligrosos	A02
	Restitución de áreas afectadas	A03

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

Tabla 76. Matriz de Interacción

			Preparación del sitio y construcción												Operación y Mantenimiento								Abandono del sitio		
			PS0 1	PS0 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	A0 1	A0 2	A0 3
Medio físico	Suelo	Calidad del suelo	X	X			X	X																	X
	Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	X	X																					
	Atmósfera	Calidad del aire	X	X			X	X	X						X	X	X					X			X
		Ruido y vibraciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X				X			X
Medio social	Socioeconómico	Empleo y activación económica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X			X	X	X
		Servicios básicos (Generación de residuos)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X

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 77. Parámetros de evaluación de impacto

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

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 78. Criterios utilizados en la evaluación de la matriz de impactos

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

Tabla 79. Matriz de Leopold modificada

			Preparación del sitio y construcción										Operación y Mantenimiento								Abandono del sitio				
			PS0 1	PS0 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	-2 I T	-2 I T			-1 I T	-1 I T																	+ 2 I T
	Hidrología subterránea	Calidad del agua subterránea	-1 I T	-1 I T																					
	Atmósfera	Calidad del aire	-2 I t	-2 I t			-1 I t	-1 I t	-1 I t					-1 I T	-1 I T	-1 I T				-1 I T				-1 I t	
		Ruido y vibraciones	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t		-1 I T		-1 T	-1 I T			-1 I T				-1 I t	
Medio social	Socioeconómico	Empleo y activación económica	+1 L t	+1 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t	+2 L t		+2 L T		+2 I T	+2 I T	+2 I T	+1 I T			+1 I t	+1 I t	+1 I t	
		Servicios básicos (Generación de residuos)	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t		-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t	-1 I t				-1 I T	-1 I T	-1 I T	-1 I T		-1 I T	-1 I t	-1 I t	-1 I t
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	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 80. Descripción de los impactos identificados

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

Construcción	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	Durante esta etapa se genera un impacto perjudicial debido a la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de almacenamiento y suministro de la Estación de Servicio, lo cual implica un cambio permanente en el suelo.
	Calidad del agua subterránea	Cambio en la calidad del agua subterránea	Debido a la colocación de la capa asfáltica y de concreto sobre el área de almacenamiento y suministro de la Estación de Servicio no se permitirá la infiltración y retención de agua. El impacto es permanente y puntual, debido a que solo afectará a la zona del predio.
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Existirá un impacto perjudicial a la calidad del aire provocado por el levantamiento de polvo y partículas resultado de las excavaciones y de la obra civil, será puntual y temporal ya que solo se realizará en la superficie del predio y el tiempo para realizarlo no será extenso.
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	No existen datos de monitoreo del nivel de ruido, sin embargo, se infiere que durante el desarrollo de esta actividad los niveles serán más altos que los que se consideran cotidianos, de esta forma, el impacto será perjudicial, temporal y únicamente en un área específica lo que hace al impacto puntual.
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal capacitado para llevar a cabo las actividades referentes a la etapa de construcción. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo. El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Temporal debido a que únicamente se contratarán para llevar a cabo las actividades referentes a la construcción.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.
Operación y mantenimiento	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Durante los siguientes puntos del proceso en esta etapa, se generarán emisiones a la atmósfera de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs): • Transferencia del 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 cual se llevará a cabo con especies nativas de la zona. El impacto será benéfico y puntual, debido a que se realizará únicamente en el predio que comprende el proyecto y se considera permanente ya que se prolongará hasta que se le asigne un nuevo uso al predio.
	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	Las actividades relacionadas al movimiento de tierra, uso de equipos y/o maquinaria impactarán directamente sobre la calidad del aire en la zona y puntualmente dentro del predio.
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	No existen datos de monitoreo del nivel de ruido, sin embargo, se infiere que durante el desarrollo de esta actividad los niveles serán más altos que los que se consideran cotidianos, de esta forma, el impacto será perjudicial, temporal y únicamente en un área específica lo que hace al impacto puntual.
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Se considera la contratación de personal capacitado para llevar a cabo las actividades referentes a la etapa de construcción. El impacto será benéfico por el fomento y creación de empleo.

			El impacto será local porque se contratará personal de la Localidad o del Municipio. Temporal debido a que únicamente se contratarán para llevar a cabo las actividades referentes a la construcción.
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Durante esta etapa se generarán residuos de manejo especial y sólidos urbanos, por lo cual, se considera que existirá un aumento en la demanda del servicio de recolección municipal y de una empresa para recolección de residuos de manejo especial, considerándose como un impacto perjudicial, será puntual y temporal.

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

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

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

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

Tabla 81. Medidas preventivas y de mitigación de los Impactos identificados

Etapas	Parámetro	Impacto	Medida preventiva o de mitigación
Preparación del sitio	Calidad del suelo	Pérdida de su vocación natural	- Las actividades de limpieza se realizarán sin la utilización de 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	- Verificar que la compactación de las áreas en donde se requiera sea la adecuada - Se verificará que el área de los predios en las colindancias garantice la recarga de agua pluvial al acuífero - No realizar mantenimiento ni reparaciones a los vehículos utilizados para las actividades en esta etapa dentro del predio - Se implementará y acatará un programa de ahorro de agua y uso eficiente de la misma - Las obras provisionales durante esta etapa deberán situarse dentro del terreno para evitar la afectación de las áreas aledañas - Los vehículos que presten servicio para el desarrollo de la obra deberán estar en óptimas condiciones mecánicas para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como, derrames de aceite al suelo natural del predio

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

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

Operación y mantenimiento	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	- Mantener un programa de monitoreo atmosférico dentro de la estación - Reportar anualmente las emisiones y transferencias de los establecimientos a través de la Cedula de Operación Anual - Desarrollar un programa en el cual se reduzca la permanencia de los vehículos dentro de las estaciones, con esto se emitan menos contaminantes dentro de la estación - Asegurarse que los equipos dentro de las estaciones permanezcan en condiciones óptimas para su desarrollo - Instalar los sistemas de recuperación de vapores en caso de que sea necesario y de acuerdo a la normatividad aplicable
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	- Señalar a los clientes que eviten el uso del claxon dentro de la estación - Contar con un programa de monitoreo del ruido - Reportar cualquier evento en el cual se exceda los límites máximos permisibles de ruido
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	- Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de combustibles para dar respuesta a emergencias - Durante esta etapa se deberá asegurar que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramientas antichispas - Privilegiar la contratación de mano de obra local - Contratación de personal de ambos sexos para los diferentes puestos - Contratar durante las diferentes etapas del proyecto a trabajadores que vivan cerca del proyecto - Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores hacia la empresa - Potenciar de manera favorable el clima laboral y la motivación - Disminuir las pérdidas y costos que conllevan los accidentes y enfermedades que merman las actividades de los empleados - Los empleados gozarán de seguridad social, indemnizaciones, entre otras - Garantizar condiciones laborales dignas a empleados directos y a través de toda la cadena de valor - Favorecer un escenario adecuado para la negociación colectiva dentro de la empresa, permitiendo a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos	- Dar mantenimiento a la red de drenaje interna para evitar la acumulación de residuos que puedan descargarse al biodigestor o infiltrarse en las colindancias del predio - Colocar recipientes en los cuales se señale el tipo de residuo a depositar - Elaborar un programa de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial - Los residuos peligrosos generados, se almacenarán y clasificarán de manera correcta hasta su recolección por empresas debidamente acreditadas ante la ASEA
Abandono del sitio	Calidad del suelo	Reconformación del suelo	- Realizar una evaluación de la calidad del suelo - Con base en los resultados de la evaluación analizar si es necesario aplicar una remediación del suelo

	Calidad del aire	Cambio en la calidad del aire	- La maquinaria que se empleará deberá estar en óptimas condiciones - Aplicar un programa frecuente de mantenimiento de equipos de trabajo
	Ruido y vibraciones	Aumento de ruido	- Mantener los equipos apagados cuando estos no estén en funcionamiento - Contar con un programa de monitoreo del ruido - Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayores a los límites máximos permisibles de exposición a ruido
	Empleo y activación económica	Generación de empleo y derrama económica	Garantizar que los empleados cuenten con equipo de protección personal y que el trabajo se desarrolle en condiciones seguras
	Servicios básicos	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	- Asegurarse que todos los residuos generados no permanezcan en la estación después de la etapa de abandono - Elaborar un plan de disposición final de residuos generados en esta etapa

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

- **Programa de ahorro de energía**

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

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

Medidas de eficiencia, que serán empleadas en la estación:

- Optimizar el mantenimiento para identificar fugas y corregirlas
- Técnicas de eficiencia para el uso de agua en la oficina, sanitario, mingitorio, etc.
- Reparación de fugas en tanque del sanitario

- Se instalarán letreros indicativos para la concientización del uso adecuado del agua en el sanitario y en el resto de las instalaciones donde se use y disponga el recurso
- Inodoros de bajo consumo: Los inodoros tradicionales utilizan de 10 a 15 litros por descarga, lo que significa un consumo promedio de 80 litros diarios por persona; los de bajo consumo funcionan con 4 a 6 litros por descarga y pueden reducirlo a 30 litros diarios por persona. Para el proyecto de la estación se contempla la instalación de inodoros de bajo consumo de carácter comercial, los cuales serán adquiridos con el proveedor que se encargará de suministrar los materiales para la construcción. Para la Estación de Servicio se contempla la instalación de llaves en el lavamanos del sanitario, está consistirá en un set de llaves que, como máximo, tendrán una apertura de un cuarto de la circunferencia, que incluye mangueras y válvulas angulares

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

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

V.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN PARA PREVENIR RIESGOS

El tanque de Gas L.P., los equipos, tuberías y sistemas relacionados deben mantenerse en buen estado de funcionamiento considerando inspección de rutina, exámenes periódicos y mantenimiento regular. Esta responsabilidad debe planearse a través de un programa por escrito preparado por una persona responsable que administre y verifique se ejecuten las tareas programadas y se brinde seguimiento a no conformidades apoyado por un equipo de trabajo calificado y experimentado en instalaciones de Gas L.P.

El esquema de mantenimiento debe enfocarse en los elementos del sistema que afecten la integridad del tanque de almacenamiento y equipo, así como la capacidad de reaccionar en caso de

emergencia. Cuando las inspecciones revelan defectos o deterioro significativo debe ser comunicado y registrado, incluyendo las medidas correctivas detalladas. La persona responsable debe también evaluar los efectos de tal deterioro, defecto o reparación y respaldar o revisar los límites de seguridad de trabajo del tanque o equipo.

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

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

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollarán de acuerdo a un programa predeterminado. Permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollarán para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución definitiva de los mismos. Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado, ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Bitácora

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

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

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

- Número y nombre de la Estación de Servicio
- Domicilio
- Número de Bitácora
- Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas
- Hojas no desprendibles y foliadas
- En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado
- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como
- la fecha y hora del registro

Mantenimiento a equipos e instalaciones

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

herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar. Se prohíbe realizar trabajos “en caliente” (corte y soldadura) dentro de la Estación de Servicio.

Mantenimiento a extintores

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

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

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

V.1.2 LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

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

- Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos
- Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables

- Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas
- Atención a jardinera, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua

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

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

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

Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes

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

- Permanecer a una distancia máxima de 2 m del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad
- Prácticas seguras
 - La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del autotanque
 - En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente
 - Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente
 - Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos)

Salud ocupacional

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

Protección ambiental

En caso de fugas, suspender actividades inmediatamente.

Condiciones especiales de operación

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

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

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

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

V.1.5 MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS

En el mantenimiento de válvulas se debe considerar lo siguiente:

- Las válvulas de relevo y sistemas de despresurización de vapor, válvulas de cierre de emergencia, válvulas de retención de flujo crítico en contraflujo y otros equipos para prevenir o controlar la emisión accidental de Gas L.P., deben probarse y darles servicio en forma periódica. La frecuencia para realizar pruebas y dar servicio de mantenimiento dependerá del tipo de dispositivo o sistema, del riesgo asociado de la falla o mal funcionamiento y del historial de funcionamiento del dispositivo o sistema
- Las válvulas de relevo de presión y de vacío deben inspeccionarse y probarse para verificar que operan en forma adecuada al valor de relevo de presión al que están ajustadas y comprobar la hermeticidad del cierre del asiento elevando la presión
- Contar con un procedimiento para asegurarse que las válvulas de aislamiento permanezcan abiertas durante la operación. Esto se puede hacer, entre otros, mediante dispositivos de bloqueo, listas de verificación y procedimiento de etiquetado
- Controlar la operación de las válvulas para aislar el dispositivo de relevo de presión o de vacío con candados o sellos que las mantengan abiertas

V.1.6 MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL

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

- Los sistemas de control que normalmente no están en operación, por ejemplo, dispositivos de relevo de presión y de vacío, así como dispositivos de paro automático, deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario
- Los sistemas de control que normalmente están en operación deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario
- Los sistemas de control que sean utilizados por temporadas deben inspeccionarse y probarse cada temporada antes de entrar en operación
- Cuando un componente esté protegido por un dispositivo de seguridad único y este sea desactivado para mantenimiento o reparación, el componente debe ponerse fuera de servicio, a menos que se implementen medidas de seguridad alternativas
- Cuando un sistema de control ha estado fuera de servicio por 30 días o más, antes de que se vuelva a poner en operación debe inspeccionarse y comprobarse la aptitud de operación de dicho sistema

V.1.7 CONTROL DE LA CORROSIÓN

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

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

V.1.8 TRABAJO EN CALIENTE

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

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

V.1.9 PLAN DE MONITOREO

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

Para el Plan señalado se contemplará:

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

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

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

Programa de Vigilancia Ambiental

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

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

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

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

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

BIBLIOGRAFÍA

- Canter, L. (2000). Manual de evaluación del impacto ambiental técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana
- Centro Nacional De Prevención De Desastres. (2014). Sequías (tercera edición ed., Vol.1). http://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscar_buscaSubcategoria?categoria=Riesgos+hidrometeorol%26oacute%3Bgicos+%2F&subcategoria=Sequ%26iacute%3Bas&palabraClave=Sequ
- Conesa V. (1995). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid, España: Mundi – Prensa
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 15-09-2017
- Espinoza, G. (2007). Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo – BID y Centro de Estudios para el Desarrollo – CED
- Gómez, D. (2003). Evaluación de impacto ambiental un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: Mundi - Prensa
- Instituto Nacional de estadística y Geografía (INEGI). (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Mapa Digital de México V6.3.0
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010
- Iriana, Z. et al. (2019). Manual de Técnicas para el Estudio de Fauna Nativa en Ambientes Urbanos. Fondo Editorial Universidad Autónoma de Querétaro.
- Leopold (et al, 1971) Leopold, L B., Clarke, F E., Hanshaw, B.B., Balsley, J.R (1971): “A procedure for Evaluation Environmental Impacts”, U. S. Geological Survey, Circular 645, United State Environmental Protection Agency, Washinton, 13 pp.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988
- NOM-002-SEMARNAT-1996 “Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal
- NOM-052-SEMARNAT-2005 “Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos

- NOM-161-SEMARNAT-2011 “Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo
- Pérez, A. et al. (2005). Asentamientos humanos e infraestructuras de servicios urbanos. Tecnología para el Desarrollo Humano y acceso a los servicios básicos. Ingeniería Aplicada a la Cooperación para el Desarrollo, Volumen 8
- Plan (2019). [Secretaría General de Gobierno]. Plan Municipal de Desarrollo 2040. 07 de marzo de 2023.
- Proteam, S.A. Estudio Metodológico de las Tecnologías de Evaluación de Impacto Ambiental. Tomo III. Cuarta parte
- Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad [SNIB], (2022). *Portal de Geoinformación*. Obtenido de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- CONABIO. (2023). *Enciclovida*. Obtenido de <https://enciclovida.mx/>
- Gray, J. S. (2002). Species richness of marine soft sediments. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 244: 285-297 p.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. – México [INEGI], (2018). *Guía para la interpretación de cartografía: Uso del suelo y vegetación: Escala 1:250,000: Serie VI* / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. -- México: VII, 204 p.