

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Para el proyecto
Estación de Carburación de Gas L.P. propiedad de
Jherson Mariano Campuzano Quintero

Tipo B Subtipo B1, Grupo I

Ubicación:
Av. Kennedy 108, Col. Vicente Guerrero, Nicolás
Romero, Estado de México



Septiembre 2021

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	7
MARCO LEGAL	9
I. 13 DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. 13	
I.1 PROYECTO.....	13
I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO	13
I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO	14
I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA	14
I.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	15
I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO (INCLUYE TODAS LAS ETAPAS O ANUALIDADES) O PARCIAL (DESGLOSADA POR ETAPAS, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN).....	15
I.2 PROMOVENTE.....	16
I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE	16
I.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	16
I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR Y OÍR NOTIFICACIONES	16
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO	16
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	17
II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.....	18
II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	25
II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	27
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	27
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	27
a) Localización del proyecto:	27
b) Características del proyecto:.....	28
d) Indicar el uso de suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial)	38
e) Programa de trabajo.....	41
f) Programa de abandono del sitio	43

III.2	b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	44
III.3	c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	46
III.4	d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	49
III.5	e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	62
	a) MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	62
	b) IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	63
	c) PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.....	69
III.6	f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDEREALIZAR EL PROYECTO....	72
III.7	g) CONDICIONES ADICIONALES	74
	CONCLUSIONES	74
	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	75
	REFERENCIAS.....	78

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación regional y local de la Estación de Carburación de Gas L.P. dentro del municipio de Nicolás Romero	13
Ilustración 2. Plano Civil de la Estación de Carburación de Gas L.P.	14
Ilustración 3. Localización de la Estación de Carburación de Gas L.P.	27
Ilustración 4. Uso actual del suelo de acuerdo con el PMDU del municipio de Nicolás Romero	38
Ilustración 5. Radio de 1 000 m al predio de la Estación de Carburación de Gas L.P.	41
Ilustración 6. Localización del municipio de Nicolás Romero dentro del Estado de México	49
Ilustración 7. Datos obtenidos para riesgo del programa ALOHA 5.4.7	50
Ilustración 8. Área de Influencia para la Estación de Carburación de Gas L.P. con radio de 500 m	51
Ilustración 9. Ubicación de la Estación de Carburación de Gas L.P. en el POEGT.	52
Ilustración 10. Ubicación de la Estación de Carburación de Gas L.P. en el POETEM	54
Ilustración 11. Ubicación de la Estación de Carburación de Gas L.P. en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Nicolás Romero.	56
Ilustración 12. Vista del predio sobre la Avenida Kennedy	60
Ilustración 13. Vista del predio sobre la calle de la Luz	60
Ilustración 14. Colindancia con casa habitación y terreno baldío	61
Ilustración 15. Plano civil de la Estación de Carburación de Gas L.P.	72
Ilustración 16. Localización de la Estación de Carburación de Gas L.P. dentro del municipio de Nicolas Romero	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Programa de actividades en las etapas de preparación del sitio y construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. _____	15
Tabla 2. Datos del Representante Legal _____	16
Tabla 3. Normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. _____	19
Tabla 4. Coordenadas geográficas y UTM de la poligonal del predio de la Estación de Carburación de Gas L.P. _____	28
Tabla 5. Cuadro de construcción de la Estación de Gas L.P. _____	28
Tabla 6. Distancias mínimas en la estación _____	31
Tabla 7. Letreros preventivos _____	31
Tabla 8. Características del tanque _____	32
Tabla 9. Características de la bomba _____	33
Tabla 10. Diámetros de las tuberías _____	34
Tabla 11. Características del medidor de flujo _____	35
Tabla 12. Demanda total requerida _____	35
Tabla 13. Ubicación de los extintores manuales _____	37
Tabla 14. Uso de suelo actual en el área urbana _____	39
Tabla 15. Programa de Mantenimiento _____	42
Tabla 16. Sustancias no peligrosas _____	44
Tabla 17. Sustancias peligrosas _____	44
Tabla 18. Propiedades del Gas L.P. _____	44
Tabla 19. Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción _____	46
Tabla 20. Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Carburación de Gas L.P. _____	47
Tabla 21. Residuos no peligrosos que se generarán en la etapa de operación y mantenimiento _____	47
Tabla 22. Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento _____	48
Tabla 23. Generación de aguas residuales en la etapa de operación y mantenimiento _____	48
Tabla 24. Estrategias UAB 121 _____	53
Tabla 25. Criterios de regulación ambiental a considerar en el desarrollo rural _____	55
Tabla 26. Actividades involucradas por etapa en la Estación de Carburación Gas L.P. _____	62
Tabla 27. Factores ambientales _____	63
Tabla 28. Elementos ambientales que serán afectados _____	63
Tabla 29. Parámetros de evaluación de impactos _____	64
Tabla 30. Valores de referencia _____	64
Tabla 31. Valores cualitativos _____	65
Tabla 32. Matriz de Impacto ambiental _____	66
Tabla 33. Medidas de mitigación Propuestas _____	69

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1 Contrato de arrendamiento

Anexo 2 Cédula informativa de zonificación

Anexo 3 Constancia de Situación Fiscal

Anexo 4 Identificación oficial-RL

Anexo 5 Cédula Responsable Técnico

Anexo 6 Dictamen NOM-003-SEDG-2004

Anexo 7 Memoria Técnica Descriptiva

Anexo 8 Planos

Anexo 9 Constancia de alineamiento y número oficial

Anexo 10 Gaceta del Gobierno, Secretaria de Medio Ambiente

Anexo 11 Mecánica de suelos

Anexo 12 Hojas de Seguridad

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto corresponde a la construcción y operación de una Estación de Gas L.P., representada por el C. Jherson Mariano Campuzano Quintero, pretendiendo realizarse en un predio ubicado en Avenida Kennedy, Esquina Calle de la Luz #108, Col. Vicente Guerrero, Municipio de Nicolás Romero, Estado de México.

El predio se obtuvo por medio de un contrato de arrendamiento (ver **Anexo 1 Contrato de arrendamiento**), celebrado por el C. [REDACTED] como “el arrendador”, y el C. Jherson Mariano Campuzano Quintero como “el arrendatario”. Dicho predio se encuentra ubicado en Avenida Kennedy, Esquina Calle de la Luz #108, Col. Vicente Guerrero, Nicolás Romero, Estado de México, así como todos sus permisos, licencias y demás documentos referidos a la operación y uso de tal inmueble.

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

El predio para el proyecto cuenta con una superficie total de 840.96 m², el área de suministro es de 36 m², y el área de almacenamiento es de 41.32 m². En la estación se realizará la comercialización al menudeo de gas L.P.

Para el almacenaje de combustible se contará con un recipiente de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico especial para contener Gas L.P., el cual se localizará de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias. Se contará con una isleta de concreto con una toma de suministro destinada a conectar el tanque de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible, al tanque de suministro de la estación.

La descripción del medio físico, biótico y socioeconómico se hizo con base en la visita de campo realizada al predio y sus alrededores, con el fin de verificar y conocer la vegetación, suelos, uso actual del predio, colindancias, etc.; también se realizaron revisiones de literatura y cartografía del área, así como información socioeconómica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El área del proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal, estatal, ni municipal. Además, tampoco se localiza dentro de ningún Área de Importancia para la conservación de las Aves (AICA's), Región Terrestre Prioritaria (RTP), de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evacuación de Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

De acuerdo con la Cédula Informativa de Zonificación con número: DU-0408-2020, el predio se encuentra ubicado en zona Habitacional unifamiliar de media densidad con clave: H120 (ver **Anexo 2 Cédula Informativa de Zonificación**). Se encuentra en trámite la Evaluación de Impacto estatal y la licencia de uso de suelo para la autorización de un uso específico del suelo: Estación de almacenamiento de Gas L.P. y Gas Natural, sin embargo, de acuerdo con la gaceta del Gobierno del Estado de México la Secretaría de Medio Ambiente, el Ing. Nicolás Mendoza Jiménez, Director General del Ordenamiento e Impacto Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 78 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 3, 15, 19 fracción XVII, 32 Bis fracciones I, III, y VII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México; 2.67, 2.72, del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México; 121, 126 y 134 del Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad; 3, fracción III, 7, 8 fracción III, VII, XV y XVIII, 11 fracción II, IV, VI Y IX del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, en donde se expiden los **INSTRUCTIVOS PARA ELABORAR EL EXPEDIENTE DE LA SOLICITUD PARA OBRAS Y ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL, EL INFORME PREVIO, LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL**. El cual hace mención en el apartado para la elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental, página 21, punto 19, cito a continuación: “Para Estaciones de Servicio y de Gas L.P., presentar las autorizaciones en materia de impacto Ambiental, que para el efecto hayan sido emitidas por la Agencia de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), así como la evaluación de Impacto Social, emitida por la Secretaría de Energía (SENER), en caso de encontrarse

en trámite, exhibir acuse de recibo ante dicha autoridad.” A su vez el trámite de la licencia de uso de suelo esta en espera, ya que el municipio de Nicolás Romero solicita el Dictamen de Impacto Estatal para poder emitir esta licencia, motivo por el cual sigue en trámite, para la obtención del uso de suelo que corresponde a una estación de almacenamiento de Gas L.P.

Se contará con un sistema contra incendio y seguridad, el cual se compondrá de: extintores manuales, alarma, comunicaciones, entrenamiento de personal y prohibiciones del uso de ciertos artículos para el correcto funcionamiento de la estación.

Tomando en consideración las características ambientales del sitio, la identificación y evaluación de impactos producto de la construcción y los que se generen por la operación de la Estación de Gas L.P. para carburación, se puede considerar que no representa un factor de modificación de manera importante en la zona.

Por otra parte, se realizará el equipamiento de la estación para evitar o minimizar afectaciones en el sitio y a la redonda. Además, se considera que generará un beneficio social en la zona por la creación de empleos, siendo que el objetivo principal es abastecer la demanda de combustible, ocasionando un impacto positivo en las actividades productivas y desarrollo económico del sitio.

Por lo anterior, el proyecto resulta **viable**, siempre que se siga dando cumplimiento a la normatividad vigente e implementando las medidas de mitigación mencionadas dentro del estudio y las que les sean establecidas por las autoridades correspondientes.

MARCO LEGAL

El fundamento legal y técnico básico que se emplea está contenido en el Título Primero “Disposiciones Generales” de los Capítulos I y II, relativos a “Normas Preliminares”; “Distribución de Competencias y Coordinación”; respectivamente, así como en su Capítulo IV referente a los Instrumentos de la Política Ambiental de las Secciones IV y V correspondientes a la “Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos” y Evaluación del Impacto Ambiental, respectivamente de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, principalmente en los siguientes artículos:

ARTICULO 1.- 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: ...

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; ...

...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.”

ARTÍCULO 5.- Son facultades de la Federación: ...

... X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; ...

ARTICULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios...

...VI. - Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable; ...

ARTICULO 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 alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;

II.- **Industria del petróleo**, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

- IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. - (Derogado)
- VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI.- Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; (Por Decreto publicado el 2 de febrero de 2005, artículo primero transitorio estará en vigor hasta el 21 de agosto de 2005)
- XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; (Reformado por decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2005. En vigor a partir del 22 de agosto de 2005)
- XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente...

ARTICULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo **serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.**

ARTICULO 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 instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

ARTICULO 32.- En el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta Ley, las autoridades competentes de los Estados, el Distrito Federal o los Municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, con el propósito de que ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de esta Ley.

El procedimiento derivado de la presentación del informe preventivo se detalla en el Capítulo IV en los artículos 29 a 34 del REIA.

Con fundamento en el artículo 32 segundo párrafo la Secretaría proporciona la presente guía la cual pretende facilitar la integración de la información que deberá contener como mínimo el Informe Preventivo, lo anterior permitirá en primera instancia ayudar a la entidad promovente a enfocarse solamente en el desarrollo de la información ambientalmente más importante, que servirá para que la autoridad ambiental pueda realizar el análisis en un plazo no mayor a veinte días y poder notificar al promovente que el Informe Preventivo se ajusta a alguno de los supuestos del artículos 31 de la LGEEPA y 29 de su REIA y en consecuencia puede realizar la obra y/o actividad en los términos propuestos, o requiere de la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad correspondiente.

Finalmente, el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece lo siguiente:

Artículo 39, Fracción IX, Inciso C. Las Delegaciones Federales tendrán la atribución de otorgar permisos, licencias, autorizaciones, y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones, o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en las siguientes materias: Informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental, licencias de funcionamiento, licencias ambientales únicas respecto de obras y actividades públicas y privadas, con excepción de aquellas que corresponden a la industria del petróleo y petroquímica, así como los tratadores de residuos peligrosos.

CONSIDERANDO

Que de conformidad con lo señalado en el artículo 1o., de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, corresponde a la Agencia la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos;

Que de acuerdo con los artículos 5o., fracción XVIII y 7o., fracción I, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Agencia está facultada para expedir, suspender, revocar o negar las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector

Hidrocarburos, en términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental;

Que los artículos 28, fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5o., inciso D, fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establecen que la construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, requieren de evaluación del impacto ambiental.

Que de conformidad con el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la evaluación del impacto ambiental es un instrumento de política ambiental de carácter preventivo, a través del cual se establecen las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos;

Que dicha evaluación puede analizarse mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental o, por excepción, mediante la presentación de un Informe Preventivo, cuando concurren las hipótesis establecidas en los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental;

Que de conformidad con los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se requiere la presentación de un Informe Preventivo y no de una manifestación del 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 estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él; o (iii) se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

Que los impactos ambientales que se puedan generar durante cualquier etapa del proyecto para las actividades de expendio al público 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, se encuentran debidamente regulados en la **Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.**

Que la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción, fue publicada el 28 de abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación y tiene como objetivo establecer los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. Asimismo, se establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente. En las estaciones de carburación que utilicen los recipientes de almacenamiento de una planta de almacenamiento para distribución, esta Norma aplica a partir del punto de interconexión de la estación.

I. 13 DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 PROYECTO

El proyecto consiste en una estación de Gas L.P. tipo “B”, subtipo “B1”, Grupo I. Se pretende construir una Estación de Carburación que tendrá una capacidad de almacenamiento de 4 913 litros, en el municipio de Nicolás Romero.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio de la Estación de Gas L.P. para carburación es de forma regular y se encuentra ubicado en Avenida Kennedy 108, Esquina Calle de la Luz, Col. Vicente Guerrero, Nicolás Romero, Estado de México.

Las siguientes imágenes muestran la localización del proyecto y el plano civil de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

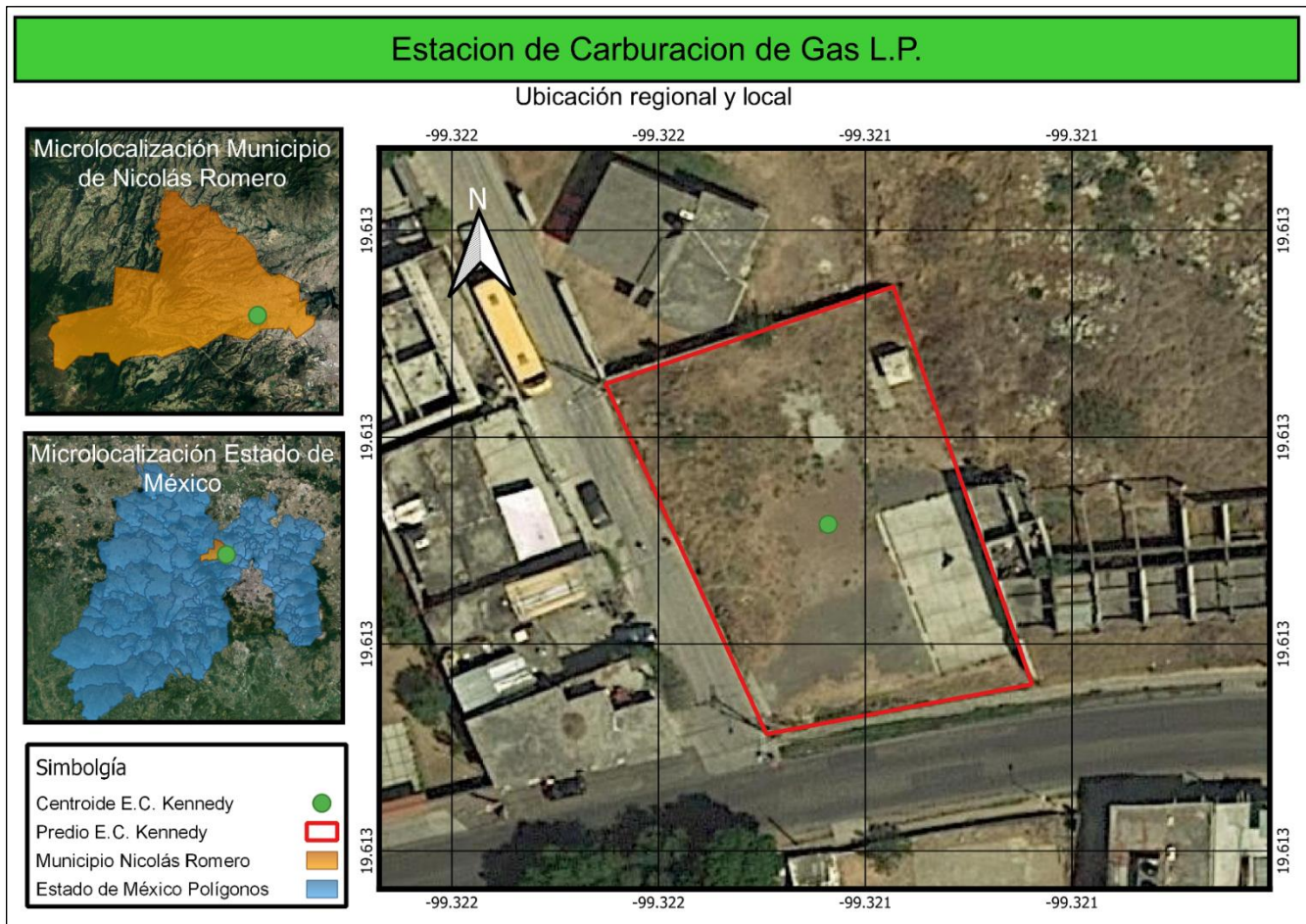


Ilustración 1. Ubicación regional y local de la Estación de Carburación de Gas L.P. dentro del municipio de Nicolás Romero.

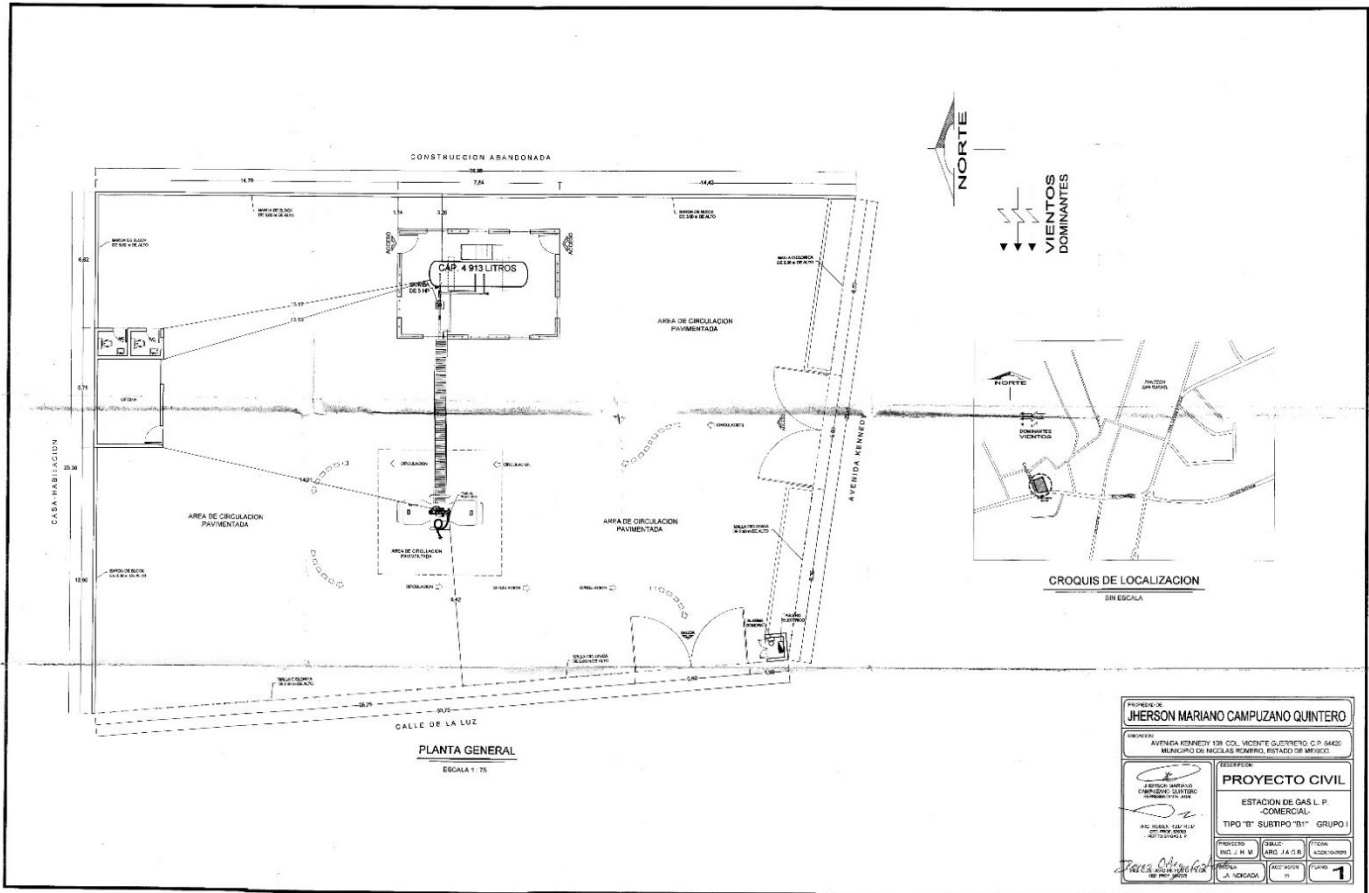


Ilustración 2. Plano Civil de la Estación de Carburación de Gas L.P.

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO

El predio destinado para la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con una superficie total de 840.96 m².

Las colindancias del terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. para carburación son las siguientes:

- Al norte en 25.30 metros, con casa-habitación.
- Al sur en 22.45 metros, con Avenida Kennedy.
- Al oriente en 36.96 metros, con construcción abandonada.
- Al poniente en 33.75 metros, con Calle de la Luz.

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la estación.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

El monto de la inversión estimada para la realización del proyecto es de [REDACTED]

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

I.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

En la Estación de Gas L.P. para carburación se prevé la generación de 4 empleos como ayudantes generales dentro de la estación.

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO (INCLUYE TODAS LAS ETAPAS O ANUALIDADES) O PARCIAL (DESGLOSADA POR ETAPAS, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN)

El inicio de operaciones de la Estación de Gas L.P. para carburación se estima dentro del plazo de un año, lo anterior a partir de la fecha de otorgamiento de la autorización de Impacto Ambiental. Se tienen 30 años de vigencia contando a partir de la fecha de expedición del permiso, este periodo puede prolongarse con la adecuada aplicación del programa de mantenimiento y el cumplimiento de todas las disposiciones aplicables de operación.

A continuación, se presentan los programas de trabajo inicial (preparación del sitio y construcción), operación y mantenimiento, tomando en cuenta la vida útil del proyecto, el abandono de sitio no se contempla, será indefinido con ayuda del mantenimiento oportuno de las instalaciones.

Tabla 1. Programa de actividades en las etapas de preparación del sitio y construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Etapa del proyecto	Actividad	Tiempo (semanas)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Preparación del sitio	Limpieza del terreno								
	Bardeado provisional								
Construcción	Excavación								
	Mejoramiento del terreno								
	Nivelación								
	Cimentación								
	Armado de techumbres								
	Obra civil								
	Construcción de bases de tanques e instalación								
	Colocación de tuberías								
	Tendido de tierras físicas								
	Colocación de sistemas de eléctrico								
	Instalaciones hidrosanitarias								
	Instalación de luminarias								
	Pintura y rotulación								
	Detallado y amueblado								
	Colocación de sistemas de seguridad								
Operación y mantenimiento	30 años o más a partir de la fecha de expedición del permiso								
Abandono	No se contempla abandono debido a que la duración del proyecto estará sujeta a las acciones de mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para carburación. .								

I.2 PROMOVENTE

C. Jherson Mariano Campuzano Quintero

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

La Estación de Gas L.P. para Carburación tiene como representante legal a C. Jherson Mariano Campuzano Quintero, quien se encuentra inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes con Constancia de Situación Fiscal (CSF): **18020475089**

Ver **Anexo 3 Constancia de Situación Fiscal**.

I.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Tabla 2. Datos del Representante Legal	
Nombre	Jherson Mariano Campuzano Quintero
Cargo	Representante Legal Director General

Ver **Anexo 4 Identificación Oficia-RL**

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR Y OÍR NOTIFICACIONES

[Redacted address information]

Domicilio, teléfono y correo electrónico del promovente por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

Nombre o Razón Social: Jherson Mariano Campuzano Quintero
Registro Federal de Contribuyentes: [Redacted]

Registro Federal de Contribuyentes del promovente por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre del responsable técnico del estudio: Diana Laura Ventura Araiza

RFC: [Redacted]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CURP: [Redacted]

Profesión: Ingeniero Químico

Número de Cédula Profesional: 12287359

[Redacted address information]

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

Ver **Anexo 5 Cédula Responsable Técnico**

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

La Estación de Gas L.P. requiere la presentación de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental, en virtud de lo que se menciona en la **fracción I del artículo 31 de la LGEEPA**:

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.

Con base a lo anterior, se ha considerado como referencia principal:

“**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”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2017.

El artículo 1 de dicho acuerdo menciona lo siguiente:

“**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.”

A solicitud de la Estación de Gas L.P. se realizó la verificación de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana “NOM-003- SEDG-2004” por la Unidad de Verificación en materia de gas L.P. La unidad de verificación emitió el dictamen No. 013/103/2020 el 06 de agosto de 2020, dictaminó que el proyecto de gas L.P. con almacenamiento fijo, **SI** cumple con las especificaciones establecidas en la “NOM-003-SEDG-2004 ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005. (Ver **Anexo 6 Dictamen NOM-003-SEDG-2004**).

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

El promovente realizará todas las actividades de diseño y construcción, conforme a la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2014, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**, cuyo objetivo es establecer 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. De igual forma la estación se apega a la normatividad de referencia de dicha norma, así como a la normatividad aplicable en materia de manejo y disposición de residuos aplicable.

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

En materia de **aguas residuales**: En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la Descarga, tratamiento y reúso de aguas residuales, NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996 además de que en cualquier etapa se debe privilegiar el uso de agua tratada de acuerdo con las NOM-003-SEMARNAT-1997.

En materia de **residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial**: La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como las normas NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y NOM-161-SEMARNAT-2011.

En materia de **emisiones a la atmósfera**: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones, así como las normas NOM-165-SEMARNAT-2013 y NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.

En materia de **ruido y vibraciones**: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la NOM-081-SEMARNAT-1994 y el Acuerdo en la materia que modifica a dicha norma.

En materia de **Vida Silvestre**: La Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, así como en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En materia de **suelo**: La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como las NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 y NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.

A continuación, se muestran las normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación en materia de impacto ambiental.

Tabla 3. Normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P.

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-003-SEDG-2004	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 destinaran exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.	Se cuenta con el dictamen de cumplimiento de la Norma por una unidad de inspección autorizada (ver Anexo 6 Dictamen NOM-003-SEDG-2004).
En materia de recursos naturales		
NOM-059-SEMARNAT-2010	“Protección Ambiental” Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y sus especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	No se cuenta con especies enlistadas en alguna categoría de protección en el predio ni zonas aledañas a él, por lo cual no aplica.
En materia de Residuos Sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, la Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con el manejo, así como la separación, transporte y almacén de residuos generados en cada una de las etapas del proyecto de acuerdo con la normatividad aplicable vigente.
NOM-054-SEMARNAT-1993.	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.	Los residuos peligrosos que se generarán no serán incompatibles; se tendrá un espacio destinado a residuos peligrosos, que cumplirá con las condiciones de seguridad necesarias.
NOM-161-SEMARNAT-2011.	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a 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.	De acuerdo con lo previsto no se alcanzaría la categoría de gran generador para que los residuos sean considerados de manejo especial.
En materia de Agua		
NOM-001-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	Se realizará la descarga de aguas residuales al drenaje municipal.

Tabla 3. Normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P.

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.	Se realizará la descarga de aguas residuales al drenaje municipal, mediante análisis de laboratorio se tendrá presente estar por debajo de los parámetros de los Límites Máximos Permisibles.
En materia de Emisiones a la Atmósfera:		
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.	No aplica puesto que sólo se realizará la recarga de combustible a los vehículos de carburación de Gas L.P., no circularán en el predio vehículos automotores que usan gasolina como combustible.
NOM-045-SEMARNAT-2006.	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo de escape de vehículos en circulación que usan diésel como combustible.	No aplica puesto que sólo se realizará la recarga de combustible a los vehículos de carburación de Gas L.P., no circularán en el predio vehículos automotores que usan diésel como combustible.
NOM-077-SEMARNAT-1995	Que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	No aplica puesto que sólo se realizará la recarga de combustible a los vehículos de carburación de Gas L.P., no circularán en el predio vehículos automotores que usan diésel como combustible.
NOM-165-SEMARNAT-2013.	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Considerando que sólo se trabajará con Gas L.P. para carburación, no se trabajará con sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	No aplica ya que está norma es específica para productores e importadores de combustible, la Estación de Gas L.P. para carburación sólo realizará almacenamiento y distribución, no se realizarán procesos de transformación o extracción.
En materia de Ruido y vibraciones		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La Estación de Gas L.P. para carburación no contará con maquinaria que genere altos niveles de ruido. De acuerdo con lo establecido en horario el límite es de 6:00 a 22:00 horas, 68 dB(A) los cuales serán respetados tanto en horario como en intensidad.
Acuerdo por el que se	Que establece los límites	De acuerdo con la modificación en

Tabla 3. Normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P.

Norma	Descripción	Cumplimiento
modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.	máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	zonas industriales y comerciales, un horario de 6:00a 22:00, 68 dB (A). No habrá equipos que generen ese nivel de ruido.
En materia de Suelo		
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	No habrá contaminación de suelo dado que el producto a almacenar es Gas L.P., sin embargo, en caso de un accidente, se realizarán las pruebas correspondientes cumpliendo con la presente norma.
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 existirá contaminación de suelo por metales pesados, sin embargo, en caso de un accidente, se realizarán las pruebas correspondientes cumpliendo con la presente norma.
En materia de Seguridad		
NOM-001-STPS-2008.	Que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	Se considerará la seguridad de los empleados y clientes de la estación. Se verificarán las condiciones de seguridad dentro del edificio de acuerdo con la norma.
NOM-002-STPS-2010.	Que establecen los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Aplica ya que existe riesgo de incendio en el centro de trabajo, por lo cual, se cumplirá con las condiciones de prevención y protección contra incendios del centro de trabajo además se contará con una brigada contra incendios. Se cumplirá con un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias.
NOM-004-STPS-1999.	Que establecen las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.	Aplica ya que es un centro de trabajo que por la naturaleza de sus procesos empleará maquinaria y equipo. Se tendrán los procedimientos para: <ul style="list-style-type: none"> • Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido. • Las conexiones de la maquinaria, equipo y sus contactos eléctricos estén protegidos y no sean un factor de riesgo.

Tabla 3. Normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P.

Norma	Descripción	Cumplimiento
NOM-005-STPS-1998.	Que establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.	Aplica ya que se manejarán y almacenarán sustancias químicas peligrosas. Se contará con los manuales y procedimientos para el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas. Se proporcionará el equipo de protección personal necesario. Se capacitará al personal para el manejo de la sustancia peligrosa, y se informará de los riesgos a los que está expuesto.
NOM-006-STPS-2014.	Que establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deben cumplir en las instalaciones para evitar riesgos a los trabajadores y daños al inmobiliario por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.	Aplica en todos los centros de trabajo donde se realice el manejo y almacenamiento de materiales, a través del uso de maquinaria o en forma manual. Se tendrán los procedimientos para que las áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación se mantengan libres de obstáculos la iluminación y ventilación.
NOM-009-STPS-2011.	Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Esta norma aplica en aquellos lugares donde se realicen trabajos en altura. Se tendrán procedimientos para la revisión, almacenamiento, limpieza y mantenimiento de escaleras de mano.
NOM-017-STPS-2008.	Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen. Con base al análisis de riesgo a lo que se exponen los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro de trabajo, se les proporcionará el equipo de protección personal necesario y se les capacitará para ello.
NOM-018-STPS-2015.	Que establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de	Aplica a todos los centros de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas. Se implementará en la Estación de Gas L.P. el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas. Se

Tabla 3. Normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P.

Norma	Descripción	Cumplimiento
	emergencia.	señalarán los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas peligrosas y mezclas. Así como contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen.
NOM-019-STPS-2011.	Que establece la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Aplica en todos los centros de trabajo. Se contará con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, se realizará un programa anual de recorridos de verificación de la mismacomisión, así como las actas correspondientes.
NOM-020-STPS-2011.	Que establece las condiciones de seguridad de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.	Aplica en todos los centros de trabajo en donde funcionen recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas. Por cada compresor y/u otros equipos sujetos a presión se tendrá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Listado actualizado de los equipos • Expediente de cada equipo • Programa específico de revisión y mantenimiento de los equipos. • Constancias de capacitación al personal que realiza actividades de mantenimiento, reparación y pruebas de presión.
NOM-022-STPS-2015.	Que establece la electricidad estática en los centros de trabajo.	Aplica por la naturaleza del trabajo y los procedimientos laborales en la instalación. Se realizará el estudio de acuerdo con el capítulo 9 de esta norma cada 12 meses o cuando se modifiquen las condiciones del sistema del sistema puesta a tierra.
NOM-026-STPS-2008.	Que establece los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos porfluidos conducidos en tuberías.	Se garantiza la aplicación del color, señalización e identificación de la tubería sujeta a mantenimiento asegurando su visibilidad y legibilidad. Se proporcionará capacitación a los trabajadoressobre la correcta interpretación de la señalización en el centro de trabajo.
NOM-029-STPS-2011.	Que establece las condiciones de	Aplica por las actividades de

Tabla 3. Normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P.

Norma	Descripción	Cumplimiento
	seguridad del mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.	mantenimiento que deben realizarse a las instalaciones eléctricas. Se deberá de contar con los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none">• Plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.• Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
NOM-030-STPS-2009.	Que establece las funciones y actividades en los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	Aplica ya que los trabajadores realizarán actividades consideradas peligrosas dentro del centro de trabajo. Se asumirán las funciones y actividades preventivas de seguridad, se contará con un programa de seguridad y salud en el trabajo. Se capacitará al personal de la empresa que forma parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

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

La Estación de Gas L.P. no está explícitamente prevista en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero, sin embargo, se demuestra que no se contrapone con la estrategia de desarrollo urbano establecida en su marco legal:

Plan Nacional De Desarrollo (2019-2024):

- Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia.
- Garantizar empleo, educación, salud y bienestar.
- Pleno respeto a los derechos humanos.
- Regeneración ética de las instituciones y de la sociedad.
- Reformular el combate a las drogas.
- Empezar la construcción de la paz.
- Recuperación y dignificación de las cárceles.
- Articular la seguridad nacional, la seguridad pública y la paz.
- Repensar la seguridad nacional y reorientar las Fuerzas Armadas.
- Establecer la Guardia Nacional
- Coordinaciones nacionales, estatales y regionales

Plan de Desarrollo del Estado de México (2017-2023):

- Pilar Social: Estado de México Socialmente Responsable, Solidario e Incluyente.
- Pilar Económico: Estado de México Competitivo, Productivo e Innovador.
- Pilar Territorial: Estado de México Ordenado, Sustentable y Resiliente.
- Pilar Seguridad: Estado de México con Seguridad y Justicia.
- Ejes Transversales: Igualdad de Género, Gobierno Capaz y Responsable; y Conectividad y Tecnología para el Buen Gobierno.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero (2014-2030)

- Optimizar el desplazamiento de los habitantes y visitantes, a través de una estructura vial, eficiente y articulada, reduciendo los congestionamientos viales y la contaminación mediante un sistema adecuado y suficiente, que permita el más ágil desplazamiento de todo peatón y vehículo, para apoyar, de forma apropiada, las actividades socioeconómicas y de los servicios en el Municipio.
- Lograr la eficiencia del Sistema de Transporte Público para reducir significativamente los tiempos de traslado de los usuarios de este servicio.
- Asegurar el derecho de la propiedad y acceso a los servicios públicos, reduciendo el rezago de la Regularización de la Tenencia de la Tierra, con la finalidad de garantizar el patrimonio de las familias
- Impulsar el rescate y fomento de los espacios públicos, deportivos y recreativos; propiciando condiciones de seguridad, pertenencia y arraigo comunitarios.
- Determinar áreas susceptibles de urbanizar, considerando las necesidades de Suelo, en el Corto, Mediano y Largo Plazos; así como impulsar Programas de Vivienda de Interés Social para población de bajos ingresos en coordinación con los gobiernos Federal y Estatal y con el Sector Privado.
- Determinar un Programa Parcial para la Zona Industrial, que permita su modernización, regeneración y mejor aprovechamiento del espacio, incorporando diferentes usos.
- Asignar Usos de Suelo, Infraestructura y necesidades de Equipamiento y Servicios Urbanos, con una Estructura Urbana adecuada y articulada en áreas determinadas para futuro crecimiento; orientando el futuro Desarrollo Urbano hacia las áreas susceptibles de urbanización, de manera racional, ordenada y sustentable.
- Prever la adecuación o complementación y mayor eficiencia de la Infraestructura Hidráulica y Sanitaria para

el futuro Desarrollo Urbano, garantizando la preservación de los recursos naturales y la calidad de vida de los habitantes.

- Implementar acciones para la mayor eficiencia y simplificación administrativas que apoyen el mejor funcionamiento gubernamental y generen mayores ingresos a la hacienda municipal.
- Restaurar el Patrimonio Histórico y Cultural del Centro Tradicional de la Cabecera Municipal y los Poblados urbanos y rurales, fomentando los espacios recreativos de las comunidades.
- Mejorar la Imagen Urbana fomentando la rehabilitación de las viviendas y el equipamiento urbano, y reducir la contaminación visual en las Áreas urbanas.
- Ratificar y ejecutar el cumplimiento en los Usos de Suelo autorizados de origen en las Áreas Urbanas y, particularmente, en todos los Fraccionamientos Residenciales del Municipio.
- Restaurar el Patrimonio Histórico y Cultural del Centro Tradicional de la Cabecera Municipal y los Poblados urbanos y rurales, fomentando los espacios recreativos de las comunidades. b. Mejorar la Imagen Urbana fomentando la rehabilitación de las viviendas y el equipamiento urbano, y reducir la contaminación visual en las Áreas urbanas.
- Implementar las acciones preventivas que resulten nocivas para la población, reduciendo y/o eliminando la vulnerabilidad ante la amenaza del riesgo, natural y artificial, no sólo en los Asentamientos Irregulares, sino en las Zonas Industriales y en las vialidades por donde transita el transporte de material peligroso.
- Impulsar las Políticas y Programas Integrales de administración en los Parques Estatales, Área Naturales Protegidas y en Áreas de Conservación Ecológica, que garanticen la captación de las aguas pluviales y mantengan las condiciones climáticas de humedad del territorio.

Como bien se describe, la Estación de Gas L.P. cumple con los alcances establecidos dentro de los objetivos planteados en el marco legal aplicable del municipio de Nicolás Romero, ya que impulsa en gran medida la economía de la población con oportunidades de empleo para los habitantes de la comunidad más cercana, fomentando la integración del turismo y facilitando la comunicación y transporte entre comunidades aledañas.

En general, la operación de la Estación de Gas L.P. tiene un adecuado equilibrio e interrelación entre todos los aspectos del desarrollo económico y social, por una parte, el crecimiento del municipio y sustento del transporte vecinal, además de ser un punto focal en el progreso de diferentes locales de suelo urbanizado, servicios y vivienda, teniendo como fortaleza el cuidado del medio ambiente bajo la aplicación oportuna del mantenimiento de las instalaciones y de medidas de mitigación.

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

No aplica debido a que la Estación de Gas L.P. para Carburación no se encuentra prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por alguna Secretaría.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

a) Localización del proyecto:

El predio de la Estación de Gas L.P. se encuentra ubicado en Avenida Kennedy 108, Esquina Calle de la Luz, Col. Vicente Guerrero, Nicolás Romero, Estado de México. La principal actividad del establecimiento es el almacenamiento y distribución de Gas L.P., para los vehículos automotores que así lo requieran.

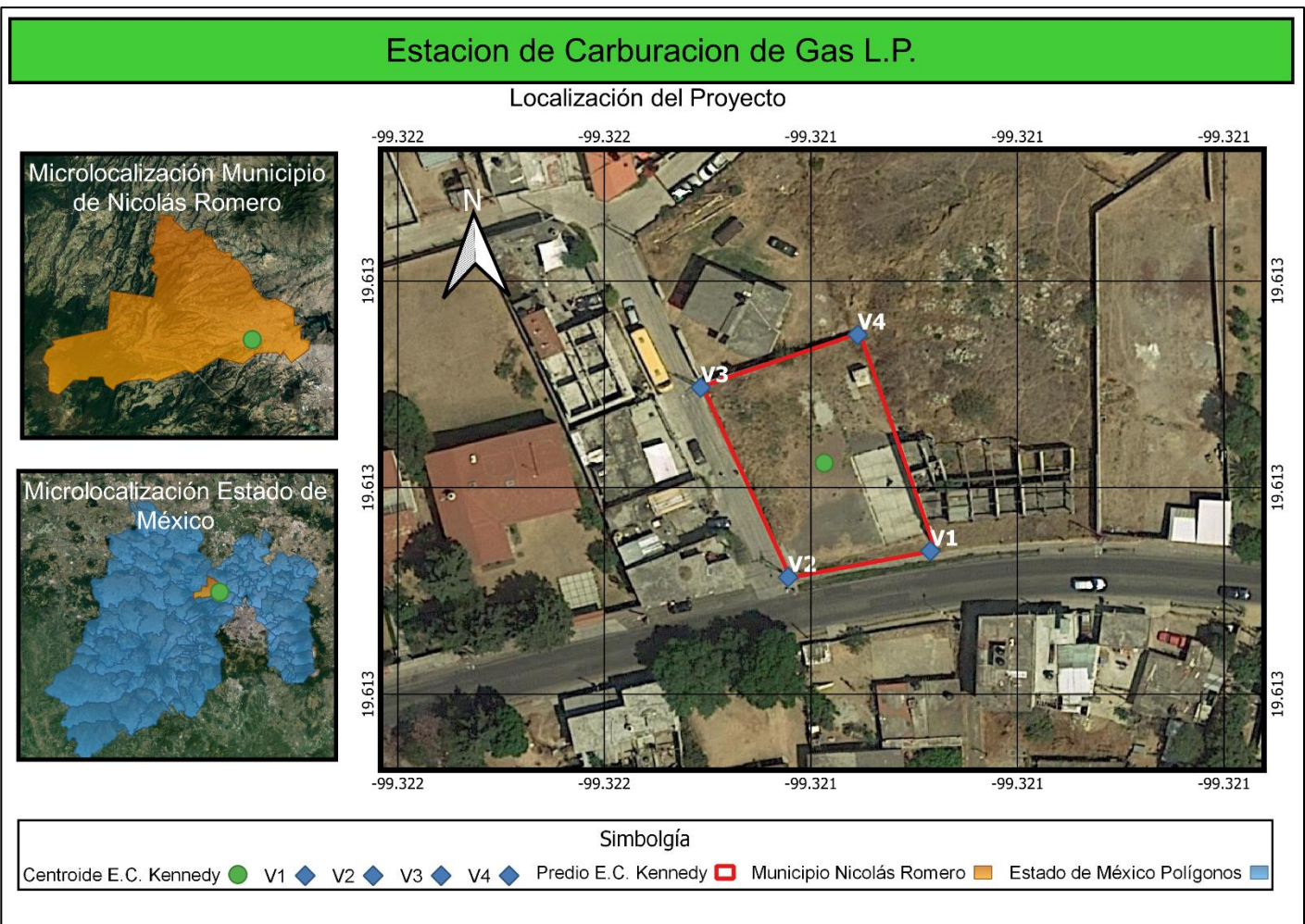


Ilustración 3. Localización de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Tabla 4. Coordenadas geográficas y UTM de la poligonal del predio de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Vértice	Coordenadas Geográficas		Coordenadas U.T.M.	
	Longitud oeste	Latitud norte	Este (X)	Norte (Y)
Centroide	99.321422	19.6131	466296	2168699.6
V1	99.321269	19.612972	466312.1	2168685.4
V2	99.321475	19.612936	466290.5	2168681.5
V3	99.3216	19.613211	466277.4	2168711.9
V4	99.321371	19.613289	466301.4	2168720.6

Dimensiones del proyecto:

El terreno que ocupan las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación es de forma regular, tiene una superficie de 840.96 m². Los datos tomados de la memoria técnica descriptiva y planos (ver **Anexo 7 Memoriatécnica descriptiva** y **Anexo 8 Planos**) mencionan las siguientes áreas de distribución dentro de la Estación de Gas L.P.:

Tabla 5. Cuadro de construcción de la Estación de Gas L.P.

Superficie	m ²
Área de almacenamiento	41.32
Área de Suministro	36.00
Área total	840.96

b) Características del proyecto:

El proyecto en cuestión se trata de una Estación de Gas L.P. para Carburación, misma que se sujetará en apego a los términos y especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción, con las medidas de seguridad requeridas para su funcionamiento y cuidado del medio ambiente. La actividad principal del establecimiento es la de proveer de combustible a los vehículos automotores que circulen por la zona.

Es importante empezar a describir antecedentes de uso del sitio donde se iniciarán los trabajos de preparación del sitio para instalar la Estación de Gas L.P., el cual corresponde a la zona urbana del municipio de Nicolás Romero.

El predio se obtuvo por medio de un contrato de arrendamiento del inmueble ubicado en Avenida Kennedy 108, Esquina Calle de la Luz, Col. Vicente Guerrero, Nicolás Romero, Estado de México, que celebraron por una parte como arrendatario el C. Jherson Mariano Campuzano Quintero, y de la otra parte el C. [REDACTED],

como el arrendador (ver **Anexo 1 Contrato de arrendamiento**). **Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

Cuenta con Constancia de alineamiento y número oficial expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Asuntos Metropolitanos del municipio de Nicolás Romero, con número de registro DU-0161-2020 y fecha de expedición 09 de marzo de 2020 (ver **Anexo 9 Constancia de Alineamiento y Número oficial**).

En respuesta a la solicitud de Cédula Informativa de Zonificación para el predio de la Estación de Gas L.P., la Dirección de Desarrollo Urbano y Asuntos Metropolitanos comunica a través del Folio No. DU-0408-2020 de

fecha 14 de julio de 2020, el cual le asigna un uso de suelo Habitacional unifamiliar de media densidad, en donde se permite el uso específico de Vivienda, (ver **Anexo 2 Cédula Informativa de Zonificación**), derivado de lo anterior, se tiene en trámite la Evaluación de Impacto Estatal ante la Comisión de Impacto Estatal (COIME), cuya finalidad es determinar la factibilidad de los proyectos en distintas materias como desarrollo urbano, protección civil, medio ambiente, comunicaciones, movilidad, agua, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, se encuentra en trámite la Evaluación de Impacto estatal y la licencia de uso de suelo para la autorización de un uso específico del suelo: Estación de almacenamiento de Gas L.P. y Gas Natural, ya que de acuerdo con la gaceta del Gobierno del Estado de México la Secretaría de Medio Ambiente, el Ing. Nicolás Mendoza Jiménez, Director General del Ordenamiento e Impacto Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 78 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 3, 15, 19 fracción XVII, 32 Bis fracciones I, III, y VII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México; 2.67, 2.72, del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México; 121, 126 y 134 del Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad; 3, fracción III, 7, 8 fracción III, VII, XV y XVIII, 11 fracción II, IV, VI Y IX del Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, en donde se expiden los **INSTRUCTIVOS PARA ELABORAR EL EXPEDIENTE DE LA SOLICITUD PARA OBRAS Y ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL, EL INFORME PREVIO, LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL**. El cual hace mención en el apartado para la elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental, página 21, punto 19, cito a continuación: “Para Estaciones de Servicio y de Gas L.P., presentar las autorizaciones en materia de impacto Ambiental, que para el efecto hayan sido emitidas por la Agencia de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), así como la evaluación de Impacto Social, emitida por la Secretaría de Energía (SENER), en caso de encontrarse en trámite, exhibir acuse de recibo ante dicha autoridad.” A su vez el trámite de la licencia de uso de suelo está en espera, ya que el municipio de Nicolás Romero solicita el Dictamen de Impacto Estatal para poder emitir esta licencia, motivo por el cual sigue en trámite, para la obtención del uso de suelo que corresponde a una estación de almacenamiento de Gas L.P. (**Ver Anexo 10 Gaceta del estado de México**)

Además, se determinaron las condiciones geotécnicas del subsuelo del predio, y con base en estas establecer los criterios de resistencia y deformación para determinar el tipo y características de la cimentación en el sitio (ver **Anexo 11 Mecánica de suelos**).

Colindancias y actividades

Las colindancias del terreno que ocupa la Estación de Gas L.P. son las siguientes:

- Al norte en 25.30 metros, con casa-habitación.
- Al sur en 22.45 metros, con Avenida Kennedy.
- Al oriente en 36.96 metros, con construcción abandonada.
- Al poniente en 33.75 metros, con Calle de la Luz.

En ninguna de las colindancias del terreno se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la Estación de Gas L.P.

En un radio de 30.00 metros a partir de las tangentes del tanque de almacenamiento no se ubicarán centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión.

Urbanización de la estación

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias, todas las demás áreas libres dentro de la estación de gas L.P. se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

Accesos

El terreno que ocupará la estación estará delimitado en dos de sus linderos con bardas block de 3,00 m de alto y dos linderos con malla ciclónica de 2.00 m de alto. El terreno donde se ubicará la estación contará con dos puertas de 5.60 metros, para la entrada y salida de vehículos a la misma.

Edificios

Las construcciones destinadas para oficina y servicio sanitario estarán alejadas del tanque de gas L. P. y de la toma de suministro y serán de materiales incombustibles.

Áreas de almacenamiento

La protección de la zona de almacenamiento será de plataforma de concreto de 0,20 m de alto y anclados a la misma muretes de concreto armado de 0,20 x 1,00 x 0,80 m de alto y malla ciclónica y contará con dos puertas para la entrada y salida.

Riesgos de inundaciones o deslaves

Por las características del terreno que va a ocupar la estación no se tienen riesgos de inundaciones o deslaves.

Base de sustentación del tanque de almacenamiento

El tanque de 4 913 litros estará soportado por bases de concreto armado, sobre una losa de concreto armado de las características adecuadas para cargarlo.

Servicios sanitarios

Por el lado Norte del predio se localizará el sanitario para los clientes, mismo que estará construido con materiales incombustibles.

Isleta de carburación

Existirá una isleta de carburación, construida con material incombustible, ésta será plataforma de concreto y estará protegida de los golpes de los vehículos a través de protecciones tipo "U" (grapadas) de tubo de 4" de diámetro cedula 80 de 0.80 m de altura, enterrada 0.90 m abajo del NPT.

En la isleta se tendrá una toma de suministro, ubicada sobre una base metálica. La toma contará con un medidor de líquido. Sobre la toma de suministro habrá un techo construido de material incombustible.

Ubicación de los medios de protección

El tanque, tuberías, bomba y bases de sustentación se protegerán con muretes de concreto armado de 0,20 x 1,00 m de alto y la toma de suministro con protecciones tipo "U" (grapadas) de tubo de 4" de diámetro cedula 80 de 0,80 m de altura, enterradas 0,90 m abajo del NPT.

Trinchera

La trinchera será de concreto con cubierta de rejilla metálica removible, contará con drenaje para el desalojo de aguas pluviales y estará diseñada para soportar una carga de 20 000 kg.

Relación de distancias mínimas

Las distancias mínimas en la estación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6. Distancias mínimas en la estación	
Del tanque de almacenamiento a:	
Lindero más cercano (poniente)	3,26 m
Oficina	13, 53 m
Construcción más próxima (baño)	13,17 m
Zona de protección del tanque	1,55 m
Palo inferior del tanque a piso terminado	1,10 m
Boca de la toma de suministro	10,92 m
De la boca de la toma de suministro a:	
Oficina	14,21 m
Lindero más cercano (oriente)	8,42 m
De la cara exterior del medio de protección a:	
Paño del recipiente de almacenamiento	1,55 m
Bases de sustentación	1,36 m
Bomba	1,61 m
Marco de soporte de la toma de suministro:	0,82 m

Letreros preventivos

Los letreros preventivos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7. Letreros preventivos	
Letrero	Lugar de colocación
“Alarma contra incendio”	En el interruptor de la alarma, en lugar visible.
“Prohibido fumar”	En cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugares visibles.
“Extintor”	Junto a cada extintor, en lugar visible.
“Peligro gas inflamable”	En cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugares visibles.
“Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizados”	En cada puerta de acceso a la zona de almacenamiento, en lugar visible.
“Se prohíbe encender fuego”	En cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma.
“Código de colores de las tuberías”	En la zona de almacenamiento, en lugar visible.
“VELOCIDAD MAXIMA 10 Km/h”	Colocar varios letreros en las áreas de circulación, en lugares visibles.
“Apague su motor antes de iniciar la carga	En la toma de suministro, en lugar visible.
Pintura y colores distintivos del tanque y de las tuberías	En la zona de almacenamiento y en la zona de trasiego de gas L. P.
“Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo”	En la toma de suministro, en lugar visible.
Letreros que indique los diferentes pasos de maniobras:	
Instrucciones para carburar	En la toma de suministro, en lugar visible.
Instrucciones para llenar el tanque de almacenamiento.	En la zona de almacenamiento, en lugar visible.

Pintura y colores distintivos del tanque y de las tuberías

El recipiente de almacenamiento a la intemperie deberá pintarse de color blanco, se deberán marcar con caracteres de colores distintivos con una altura no menor de 0,15 m el contenido; la capacidad en litros de agua. Es opcional el rotular los recipientes con la razón social.

Las tuberías deben pintarse de color blanco, para gas líquido; de color amarillo, para gas en estado de vapor; de color blanco con bandas verdes, para gas líquido de retorno al tanque de almacenamiento; y de color negro para tubería que conduzca cables de energía eléctrica.

PROYECTO MECÁNICO

Recipiente de almacenamiento

- a) Se contará con un tanque de almacenamiento, con capacidad de 4 913 litros del tipo intemperie cilíndrico — horizontal, especial para contener gas L. P., el cual se localizará de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias.
- b) Se tendrá montado sobre bases de concreto reforzado.
- c) El área de almacenamiento se tendrá delimitada por plataforma de concreto de 0,20 m de altura y anclados a esta plataforma, muretes de concreto armado de 0,20 x 1,00 x 0,80 m de alto y malla ciclónica.
- d) El tanque tendrá una altura de 1,10 m, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso.
- e) A un lado del tanque se tendrá una escalera metálica terminada en plataforma de operaciones, para tener acceso a la parte superior del mismo.
- f) El tanque, escalera y plataforma metálicas contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R. P. 680.
- g) El tanque contará con las siguientes características:

Tabla 8. Características del tanque	
Construidos por	TATSA
Según Norma:	NOM-012-SEDG-2003
Capacidad en litros agua:	4913 litros
Año de fabricación:	2010
Diámetro exterior: 1,18 m	1,18 m
Longitud total:	4,74 m
Presión de trabajo:	17,58 kg/cm ²
Forma de las cabezas:	Semielípticash
No. de Serie:	H107
Tara:	1 081,00 kg

Maquinaria

La maquinaria para la operación de trasiego a los vehículos será a través de una bomba, de las siguientes características:

Tabla 9. Características de la bomba	
Marca	Blackmer
Modelo	LGLD2E
Motor eléctrico	5 HP
RPM	640
Capacidad nominal	189,25 LPM
Presión diferencial de trabajo (máx.)	5 kg/cm ²
Tubería de succión	51 mm (2") Ø
Tubería de descarga	51 y 25 mm (2"y 1¼) Ø

La bomba estará ubicada dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento. La bomba, junto con su motor, estará fijada a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema de tierras.

Controles manuales y automático

a) Controles manuales:

En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², las que permanecerán "cerradas" o "abiertas" según el sentido del flujo que se requiera.

b) Controladores Automáticos:

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm (3/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente del tanque de almacenamiento. Este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 psi).

Justificación técnica de la estación

- Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento será de 4 913 litros agua, misma que se tendrá en un recipiente especial para gas L. P. tipo intemperie cilíndrico-horizontal.
- Capacidad de llenado o gasto en función de la probable operación. Experimentalmente se ha determinado que la capacidad de la bomba debe satisfacer el llenado máximo y que el flujo no exceda de 76 L.P.M. por recipiente. En este caso se contará con una toma de suministro de carburación por bomba con una demanda de 20 GPM. La bomba seleccionada para satisfacer esta demanda en la toma de carburación tendrá una capacidad nominal de 189 L.P.M. (50 G.P.M.) el gasto restante retornará al tanque.

Tuberías y accesorios

Las tuberías que queden instaladas sobre piso tendrán una separación de más y de 10 cm. del NPT, y contarán con soportes metálicos colocados a una distancia tal que impidan la flexión de las tuberías por su propio peso.

Todas las tuberías se tendrán separadas 0.05 m, una respecto de la otra.

Las tuberías para conducir gas LP serán roscadas, de acero cedula 80, sin costura, para alta presión. Los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 140 kg/cm².

El filtro instalado en la succión de la bomba será roscado y para una presión mínima de trabajo de 17,33 kg/cm².

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en los que pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, de 13 mm (½") de diámetro, calibradas para una presión de apertura de 28,13 kg/cm².

Además, contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxido catalizador tipo R. P. 680.

Los diámetros de las tuberías por instalar serán:

Tabla 10. Diámetros de las tuberías			
Trayectorias	Líquido	Retorno	
		Líquido	Vapor
Del tanque a la toma de suministro	51 y 25 mm	19 mm	19 mm

Toma de suministro

Existirá una toma de suministro para surtir gas a los vehículos de combustión interna.

La toma estará debidamente anclada con su punto de fractura ocasionado por la válvula Pull Away.

El piso de la toma de suministro se tendrá en terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales.

Las tuberías de la toma en su extremo libre del marco de sujeción y protección serán de acero al carbón cedula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm².

Cada una de la toma de suministro serán de 25 mm (1") de diámetro y de su extremo libre contarán con los accesorios siguientes:

- Conector ACME.
- Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 y kg/cm².
- Manguera para gas LP de 25 mm (1") de diámetro.
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (½") de diámetro.
- Dos tees de flujo directo de 25 mm (1") de diámetro.
- Una Pull Away de 25 mm (1") de diámetro.

En la toma habrá una conexión a tierra para los vehículos.

Mangueras y coples flexibles

La manguera de las tomas será especial para soportar los efectos del gas L. P.

Los coples flexibles pueden ser metálicos o de neopreno, pero en todos los casos soportarán la acción del gas L. P.

Las mangueras están diseñadas para soportar una presión de trabajo mayor a 24,61 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm².

Medidor de líquido

La toma de suministro contará cada una con un medidor de líquido para controlar el abastecimiento de gas LP a los tanques montados permanentemente en vehículos, cada medidor se ubicará en cada una de las tomas de suministro.

El medidor y la toma de suministro estarán protegidos de la lluvia con techumbre metálica.

El medidor de flujo para gas LP contará con las siguientes características:

Tabla 11. Características del medidor de flujo	
Marca	Neptune
Tipo	N-90041-401
Diámetro de entrada y salida	38 y 25 mm (1 ½" y 1")
Capacidad	45-227 LPM (12-60 GPM)

PROYECTO ELÉCTRICO

Demanda total requerida

La estación dividirá su carga en dos renglones principales, la siguiente tabla muestra la demanda total requerida:

Tabla 12. Demanda total requerida	
2A. Fuerza para operación de la Estación con una carga de 4 491 watts. y un factor de demanda del 100%	4 491 W
2B. Alumbrado con una carga de 7 058 watts y un factor de demanda del 60%	4 235 W
Watts totales	8 726
Factor de potencia	0,90
KVA	0.70

Capacidad del transformador alimentador.

Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA se seleccionará el transformador de capacidad inmediata superior a 9,70 KVA obtenidos, el cual contará con conexión delta-estrella para operar a 23 KV/220-127V

Fuente de alimentación

La alimentación eléctrica se tomará de las líneas eléctricas que pasan sobre la calle de la luz, llevando una línea hasta el límite de la Estación de Gas L.P., protegiendo la salida con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición.

Proyecto interior

a) Tablero Principal:

Se contará con un tablero principal formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contiene los siguientes componentes:

- 1 interruptor general (3 x 50 Amps)
- 1 combinación de interruptor arrancador
- 1 tablero de alumbrado integrado
- 1 interruptor termo magnético (2 x 30 Amps)
- 3 interruptor termo magnético (2 x 15 Amps)

b) Derivaciones hacia el motor:

La derivación de la alimentación hacia el motor partirá directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realizará su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

c) Tipo de motor:

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

d) Control del Motor: El motor se controlará por medio de un circuito electrónico (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 de la zona de almacenamiento y de la toma de suministro.

Áreas peligrosas

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los tanques de almacenamiento y la zona de trasiego de gas L. P. hasta una distancia horizontal de 4.5 metros a partir de los mismos.

Por lo anterior, en estos espacios serán usados 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 el arrancador del motor esté retirado y no a la vista se colocarán desconectores a prueba de explosión junto al motor.

Todos los equipos eléctricos por utilizarse deben ser apropiados para usarse en clase I, grupo D, las instalaciones eléctricas deben cumplir con los artículos 500 y 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Sistema general de conexión 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.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas copperweld.

Los equipos conectados a tierra serán: tanques de almacenamiento, bomba, tuberías, Skid metálico, toma de suministro (carburación), tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionen en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.

PROYECTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

Lista de componentes del sistema:

- a) Extintores manuales
- b) Alarma
- c) Entrenamiento personal

Descripción de los componentes del sistema

- a) Extintores manuales

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalará extintores de polvo químico seco del tipo manual, clase ABC de 9 Kg de capacidad cada uno, situados a una altura máxima de 1,50 metros y mínima de 1,30 metros, medidas del piso a la parte más alta del extintor. La siguiente tabla muestra la ubicación de los extintores manuales.

Tabla 13. Ubicación de los extintores manuales		
Ubicación	Cantidad	Tipo
Zona de almacenamiento	2	ABC
Tomas de suministro	2	ABC
Oficina	2	ABC
Tablero eléctrico	1	BC de CO ₂

- b) Alarmas

Las alarmas por instalar serán del tipo sonora claramente audible en el interior de la Estación, los elementos operarán con corriente eléctrica CA 127 V.

- c) Entrenamiento de personal

Una vez en marcha el sistema contra incendio se procederá a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarcará los siguientes temas:

- Posibilidades y limitaciones del sistema.
Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
Uso de manuales
- Acciones por ejecutar en caso de siniestro
Interpretación de la alarma.
Uso de accesorios de protección.
Evacuación de personal y desalojo de vehículos.
Cierre de válvulas estratégicas de gas.
Corte de electricidad.
Uso de extintores.
- Mantenimiento general

Puntos por revisar

Acciones diversas y su periodicidad.

d) Indicar el uso de suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial)

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) del municipio de Nicolás Romero, el Uso de Suelo Actual en el Municipio se divide en cinco Zonas: Área Forestal, Área Agrícola, Área Natural Protegida (ANP), Zona Urbana y Poblados Rurales.

El Uso predominante es el Forestal, ya que ocupa el 32.40% de la superficie total municipal, seguido del de la ANP que se extiende sobre el 22.19% de la superficie. El Uso correspondiente al Área Urbana ocupa el 21.71% de territorio municipal, mientras que los tocantes a los Poblados rurales y Agrícola suman, en su conjunto, 23.71%. La siguiente gráfica muestra la distribución del uso actual del suelo.

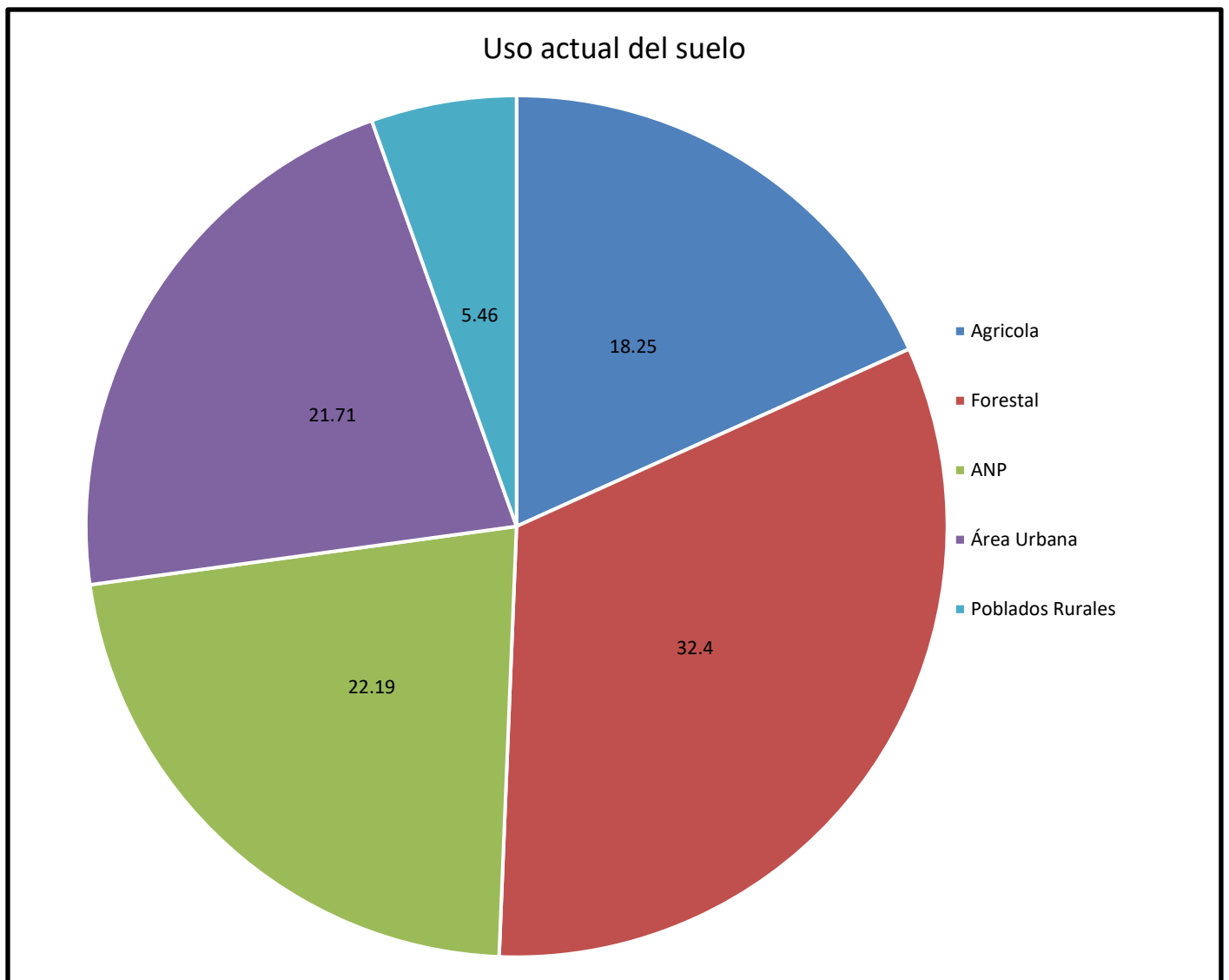


Ilustración 4 Uso actual del suelo de acuerdo con el PMDU del municipio de Nicolás Romero

Uso Actual del Suelo en el Área Urbana

El Área Urbana se localiza hacia el Este del Municipio, y se divide en Usos Habitacionales, Unifamiliar, Plurifamiliar, Habitacional Mixto, así como en Usos Industrial, Comercial, Equipamiento y Servicios Urbanos. La siguiente tabla muestra el uso actual del suelo en el área urbana y sus características.

Tabla 14. Uso de suelo actual en el área urbana			
Tipo de uso		% de ocupación	Características
a) Uso Habitacional	Uso Habitacional Unifamiliar	13.75	Se ubica principalmente en el área urbana, desde su límite con el Municipio de Atizapán de Zaragoza hacia el poniente en los límites con la zona rural y al norte con los límites municipales de Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli. Estas zonas presentan altas intensidades de ocupación del suelo, las viviendas oscilan entre uno y dos niveles de construcción y cuentan con una regular dotación de equipamientos y servicios urbanos.
	Uso Habitacional Plurifamiliar	1.32	Se localiza principalmente en la parte Este del Municipio, particularmente en las Colonias San Juan Tlihuaca, Francisco Sarabia, Bosques de Colmena, Progreso Industrial y en los Fraccionamientos Bulevares del Lago, Unidad Habitacional Sitio 217, Monte Sur, Santo Tomás, Manantiales, La Joya. El número de niveles de construcción de las viviendas oscilan entre los 2 y 3, la calidad de estas es buena y cuentan con una óptima dotación de Equipamientos y Servicios Urbanos.
	Uso Habitacional Mixto	0.18	Se ubica principalmente sobre Avenidas Secundarias y en la zona del Centro del Municipio. Los niveles en este uso oscilan de uno a dos y cuentan con una o dos accesorias. Asimismo, los comercios que prevalecen son tiendas de abarrotes, carnicerías, estéticas, roscicerías, pollerías recauderías, además de establecimientos de servicios como Talleres mecánicos y tiendas de abarrotes y concesionarias (OXXO, Aurrerá Express).
Zona Centro		-	El Uso del Suelo en la Zona Centro está ocupado por distintos Usos, principalmente por aquellos destinados a Equipamientos y Comercio, además por Usos Mixtos y Unifamiliares. El Comercio que prevalece en la Zona Centro es de carácter especializado, como tiendas de comercio ocasional y de comercio vecinal. Los Equipamientos localizados en esta Zona, corresponden a Educación, Asistencia Social y Comunicaciones. Cabe resaltar la existencia de un número importante de bases de Combis, las cuales proporcionan el servicio de traslado de pasajeros. La Zona Centro colinda al Norte con la Colonia Independencia y la Calle Benito Juárez, al sur con la Colonia Hidalgo y la calle Niños Héroes, al Este con la Colonia Juárez y la calle Fernando Montes de Oca, y al Oeste con la Colonia Himno Nacional y la Av. 16 de septiembre.
Industria		0.12	El Uso establecido corresponde, particularmente a la Industria Ligera. Las colonias donde se localiza la industria son: La Colmena Centro, San Juan Tlihuaca, Campestre Liberación, Vicente Guerrero, San Ildefonso, Vista Hermosa, El Gavillero, El progreso, Independencia y en la Colonia Morelos. En sus respectivas colindancias se identifican otras variedades de Usos, como es el caso de los Equipamientos de Recreación y deporte (mayoritariamente), Equipamientos de Educación así como

Tabla 14. Uso de suelo actual en el área urbana		
Tipo de uso	% de ocupación	Características
		Habitacional Unifamiliar. Este Uso de Suelo se encuentra conectado a las Avenidas Miguel Hidalgo, Parque Gloria, y la Vía Corta a Morelia.
Uso comercial	0.13	Se localiza de forma dispersa en la zona urbana del Municipio, concentrándose en el Centro Urbano, con Comercio de tipo Regional y Vecinal, principalmente. Asimismo, se distribuye a lo largo de las Vialidades Regionales, principalmente en la Carretera Atizapán-Villa del Carbón y la Vía Corta a Morelia.
Equipamiento Urbano	0.70	Esta área está ocupada principalmente por Equipamientos de Educación y Cultura, y en menor medida, por los de Salud, Asistencia Pública y Equipamiento de Abasto.
Terrenos Baldíos	9.85	Se localizan junto al lago de Guadalupe, al Nor-Oriente del Municipio; al (Sur-Oriente), en colindancia con el área agrícola y en el Sur, principalmente donde se ubica la Presa La Colmena. Además, en el Centro municipal se localizan grandes extensiones sin ocupación alguna.

De acuerdo con la Cédula Informativa de Zonificación, el predio se encuentra en una zona clasificada como zona Habitacional unifamiliar de media densidad con clave: H120, Por lo que se están haciendo los trámites correspondientes para obtener las autorizaciones necesarias para la construcción de esta estación, por lo cual ya está en curso, la Evaluación de Impacto Estatal ante la COIME, para posteriormente tramitar la Licencia de Uso de suelo ante el H. Ayuntamiento de Nicolás Romero para la autorización de uso de suelo específico para Plantas de almacenamiento y Distribución de Gas L.P. (gaseras) en el predio del proyecto.

En la ilustración 4 se muestra la ubicación de la Estación de Gas L.P. con un radio de 1000 m. Las actividades realizadas en estas áreas en donde confluyen diversos usos, el cumplimiento de funciones en la prestación de servicios urbanos, comerciales especializados con alcance regional.

La Estación de Gas L.P. para Carburación es una oportunidad para el crecimiento de la población del municipio de Nicolás Romero, incrementando la economía de la zona y creando facilidades para la viabilidad de automóviles, pudiendo beneficiar a transeúntes y comercios aledaños ya que puede aportar como sitio de referencia y recarga para los habitantes y visitantes del municipio.

Estacion de Carburacion de Gas L.P.

Radio de 1 000 m

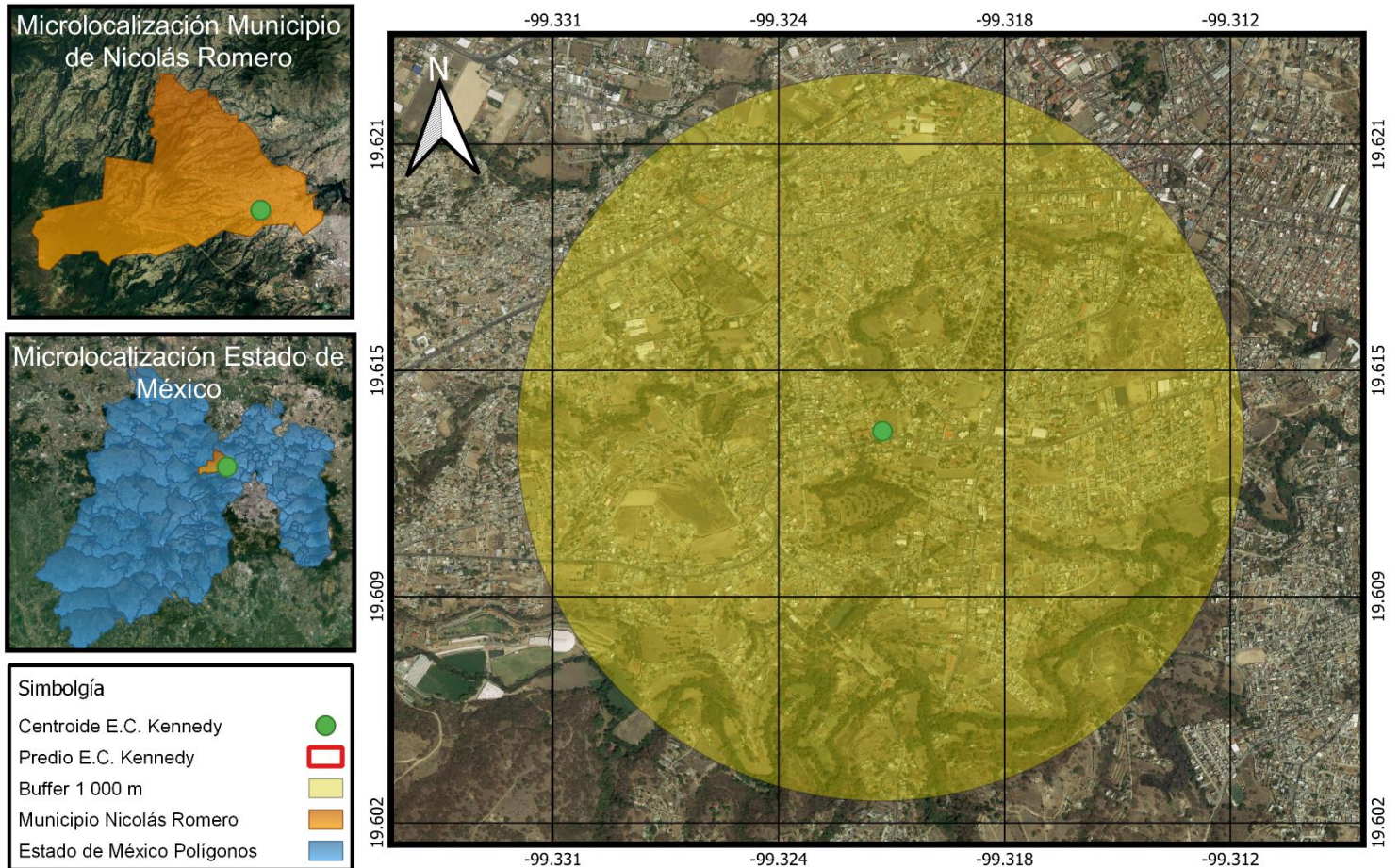


Ilustración 5. Radio de 1 000 m al predio de la Estación de Carburación de Gas L.P.

El predio donde se realizará la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación, llevará a cabo trabajos de campo, de laboratorio, propiedades del suelo, un análisis geotécnico, tratamiento del terreno, todo previo a lograr la mecánica de suelos del sitio. La cual tiene como objetivo definir las condiciones estratigráficas existentes en el predio, determinar las propiedades índice y mecánicas de los materiales característicos del sitio, llevar a cabo el análisis y diseño geotécnico que permita precisar el comportamiento de la cimentación del edificio, así como verificar la capacidad de carga y los asentamientos que ha presentado la estructura actualmente, y su desempeño a futuro.

e) Programa de trabajo

Construcción

Urbanización de la estación: Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos serán con terminación superficial de arena y grava compactada, con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación de gas L.P. para carburación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de esta. El piso dentro de la zona de almacenamiento y suministro serán de concreto y contarán con un desnivel para evitar estancamientos de aguas pluviales.

Edificios: Las construcciones destinadas para la oficina y un servicio sanitario para el personal, se localizarán por el lado norte del terreno de la Estación de gas L.P. para carburación; los materiales con los que estarán construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que su losa será de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Estacionamiento: La estación de Gas L.P. para carburación no contará con cajones de estacionamiento de vehículos.

Área de almacenamiento: El área de almacenamiento se ubicará sobre una plancha de concreto con piso terminado, esta se localizará en la parte oriente de la estación con unas dimensiones en planta de 5,27x 7,84 metros, la protección de esta zona será de concreto de 0,20 m de alto y anclados a la misma muretes de concreto armado de 0,20 x 1,00 x 0,80 m de alto y malla ciclónica y contará con dos puertas para la entrada y salida.

Accesos: El terreno donde se ubicará la estación contará con dos puertas de 5,60 metros, para la entrada y salida de vehículos a la misma, siendo la entrada por la avenida Kennedy y la salida por la calle de la luz.

Operación y mantenimiento

Las etapas de operación y mantenimiento se consideran continuas durante la vida útil del proyecto. Durante esta etapa se tendrán 4 empleados que serán ayudantes generales.

Algunas de sus actividades serán:

- Revisar en conjunto o por separado que las válvulas de cierre rápido, mangueras y medidores, estén en perfecto estado para trabajar de acuerdo con las medidas de seguridad.
- Realizar una inspección ocular para verificar que la instalación del equipo de sistema de carburación del vehículo a surtir Gas L.P., no presente fugas en mangueras, manómetros, válvulas, tanque, y que estén en buen estado, etc.; solicitando al chofer del vehículo el dictamen de la unidad de verificación que certifique que la instalación del sistema de servicio para Gas L.P. cumple con las medidas de Seguridad de acuerdo con la Normatividad vigente en materia.
- Conducir el vehículo a la Isleta de carburación, en el lugar destinado para esta actividad.
- Conectar la unidad a tierra, previendo descargas de electricidad estática.
- Verificar que la instalación del equipo cumpla con las medidas de seguridad.
- Verifica el porcentaje antes del llenado, revisando marcador del tanque: previendo fallas en el mismo.
- Revisa el medidor del tanque, cuidando que su llenado no pase del 90%.
- Retira el vehículo del área de carburación.
- Verifica que los vehículos de particulares hayan efectuado el pago correspondiente, dándole salida. Para los vehículos propiedad de la empresa realiza la inspección establecida.

Para el mantenimiento en la etapa de servicio se propone el siguiente programa de mantenimiento, para lo cual se realizarán bitácoras de mantenimiento:

Tabla 15. Programa de mantenimiento		
Instalación o equipo	Actividad	Periodo
Tanques de almacenamiento de [Administrador]	Verificar periodo de vida útil (en bitácora de tanque)	Anual
	Programar cambios de accesorios (válvulas de recepción para líquido, válvula de no retroceso con vena, válvula de relevo de presión y otros) del tanque, de acuerdo con recomendaciones del proveedor.	Cada 3 meses
	Chequeo de alineación y acoplamiento	Mensual
	Programar mantenimiento general de acuerdo con	Anual

Tabla 15. Programa de mantenimiento		
Bombas de tanques	recomendaciones del fabricante.	
	Verificar que válvulas (antes del medidor y válvula diferencial) no tengan mínimo de fuga.	Cada 3 meses
Interruptores eléctricos y centro de carga	Ajuste y limpieza (con dieléctrico en aerosol)	Cada 6 meses
Extintores	Voltearlos hacia abajo (moviéndolos) y checar que no estén caducos.	Semanal
Instalación en general (zona de tanques, zona de despacho, oficina, baños y patio en general)	Limpieza.	Diario

f) Programa de abandono del sitio

Generalmente las obras de construcción tienen una vida media de 50 años, sin recibir mantenimiento, no obstante, con el mantenimiento preventivo y correctivo las instalaciones pueden tener una vida media indefinida, así mismo, la vida del recipiente de almacenamiento y otros equipos está determinado por la normatividad correspondiente, ellas tendrán que sustituirse de acuerdo a dicha norma, la vida media considerada para la estación de Gas L.P. para carburación también es indefinida y se refuerza de acuerdo con las políticas de gobierno a la sustitución o conversión de vehículos a su combustión de gasolina por Gas L.P.

Por esto se plantea que cuando el tanque y otros equipos estén en mal estado, estos sean reparados o reemplazados para continuar operando en el sitio.

En caso de que sea necesario el terminar la operación y proceder al abandono del sitio, lo que se planea es rescatar todos los elementos como son las isletas de carburación, las bases que sustentan el tanque y el propio tanque para que sean vendidos o reciclados, realizando el desmantelamiento pertinente y en caso de ser requerido o se le pretenda dar un uso diferente al predio, se demolerá el edificio correspondiente a oficinas.

III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

No se contempla el uso de materia prima para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, debido a que no se realiza ningún proceso de transformación, sólo se almacenará y comercializará Gas L.P., no sufrirá alteración alguna que modifique sus características fisicoquímicas.

Las sustancias empleadas en la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:

A) Sustancias no peligrosas

Las sustancias no peligrosas que serán utilizadas para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se componen principalmente de productos de limpieza para posibles derrames accidentales de combustibles y otras sustancias que se emplearán en el sitio, las cuales se enlistan a continuación:

Tabla 16. Sustancias no peligrosas

Sustancia	Estado	Cantidad
Playo	Sólido	N/D
Trapos	Sólido	N/D
Estopas	Sólido	N/D
Limpiador de pisos	Líquido	N/D
Bolsas de plástico	Sólido	N/D

B) Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas que serán utilizadas para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:

Tabla 17. Sustancias peligrosas

Sustancia	Estado	Clasificación NFPA		
		Salud	Inflamabilidad	Reactivo
Gas L.P.	Líquido	1	4	0
Pintura vinílica	Líquido	1	0	0

Tabla 18. Propiedades del Gas L.P.

Propiedad	Valor
Color	Incoloro
Olor	Inodoro
Punto de fusión/ punto de congelación (en condiciones de almacenamiento y transporte)	167,9°C a 101,325 kPa
Punto de ebullición o punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición	-32,5°C a 101,325 kPa
Inflamabilidad	Inflamable
Límites inferior y superior de explosión/límite de inflamabilidad	Mezcla Aire + Gas licuado: En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1,8% y

Tabla 18. Propiedades del Gas L.P.

Propiedad	Valor
	más de 9,3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición (Zonas A y B). Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión
Punto de inflamación (en condiciones de transporte y almacenamiento)	-98 °C
Temperatura de ignición espontánea	435°C
Solubilidad	Aproximadamente 0,0079% en peso a 20°C
Presión de vapor	688 – 1379 kPa a 37,8°C
Densidad o densidad relativa	0,5400 a 15,56°C
Densidad relativa de vapor	2,01 a 15,5°C

En el **Anexo 12 Hojas de seguridad** se incluyen las hojas de seguridad de las sustancias anteriormente listadas.

El Gas L.P. será el principal insumo de riesgo en la Estación de Gas L.P. para carburación, lo cual se determina por sus características fisicoquímicas, es por ello por lo que la estación está apegada al marco regulatorio aplicable para reducir riesgos gracias a las medidas de seguridad empleadas dentro de la Estación de Gas L.P. para carburación. Aunado a lo anterior, se capacitará al personal que trabaja en la Estación acerca de las medidas de seguridad necesarias para el manejo de Gas L.P. y en caso de emergencias.

La pintura se ocupará solo de manera ocasional cuando se requieran labores de pintura para el mantenimiento de la estación, como pueden ser fachada, zonas de circulación, áreas de seguridad, pintura de botes de residuos, tanques de almacenamiento y cualquier elemento dentro del predio que requiera de su respectivo mantenimiento.

III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

La Estación de Gas L.P. para Carburación producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará las capacidades de recolección del sitio para su disposición.

Las aguas residuales producidas en las etapas de preparación y construcción serán manejadas conforme a las disposiciones indicadas en la normatividad ambiental, se emplearán baños portátiles donde la empresa responsable se encargaba del manejo de las aguas residuales.

La descripción de los procesos de la estación de Gas L.P. para carburación consistirá en los siguientes pasos:

1. Se descarga el Gas L.P. de las pipas que surten el combustible a las instalaciones y es almacenado en un tanque con capacidad máxima de almacenamiento de hasta 4,913 litros.
2. Del tanque de almacenamiento, el Gas L.P. es transportado mediante tubería a los módulos de abastecimiento, ubicados en las isletas de despacho en espera de la llegada del cliente.
3. El cliente accede a las instalaciones y se estaciona en el área indicada para realizar la compra del Gas L.P.
4. El cliente es atendido por un despachador que conecta la boquilla al tanque del cliente para iniciar el suministro de Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.
5. Una vez terminado el suministro de Gas L.P. se retira la conexión del despachador y se realiza el cobro del combustible y el cliente se retira de las instalaciones.
6. En oficinas se realiza la administración de la venta, suministro de Gas L.P. a la estación, caja de cobro y facturación, consumiendo los insumos de papelería necesarios.
7. Se cuenta con un servicio de sanitarios para el cliente.

Debido a la naturaleza de la Estación de Gas L.P. para carburación, se han dividido las emisiones y residuos por la etapa en que se producen. Para la etapa de operación se busca presentar la correspondiente autorización ambiental, se mencionarán los impactos que en su momento se produjeron, además de las emisiones y residuos producidos durante la construcción, operación y mantenimiento de la estación de carburación, las cuales son rutinarias y por tal motivo su control requiere de medidas permanentes.

Tabla 19. Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción.

Descripción	Origen	Medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalme del terreno	Disposición de la tierra en el terreno que serviría como mejorador de suelo.
Emisiones de maquinaria	Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte	Afinación y mantenimiento de la maquinaria y transporte que labora en el predio
Aguas residuales	Servicios sanitarios y limpieza	Manejo a través del alcantarillado urbano, verificando que cumplan con los parámetros en materia de contaminantes en agua, establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón Residuos peligrosos	Trabajadores; Embalajes y envoltorios de equipos y materiales Mantenimiento de maquinaria o derrames accidentales	Descargando aguas exclusivamente sanitarias a la red delegacional y no sobre banquetas o a la calle. Almacenamiento temporal en contenedores específicos para manejarlos a través del sistema de recolección de residuos de la delegación, verificando que no contengan residuos peligrosos.

		Es requisito para los transportistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos a fin de no contaminarla estación y en caso de requerir alguna reparación o mantenimiento dentro de la estación de equipo o vehículo, se deberá realizar los trabajos con limpieza evitando el contacto entre las sustancias y el suelo
--	--	---

En el caso de los residuos que se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento.

a) Residuos No Peligrosos

El tipo de residuos sólidos domésticos incluye los generados en la oficina, principalmente papel, que se dispondrán en contenedores destinados exprofeso donde diariamente serán transportados por el servicio de recolección del municipio.

Tabla 20. Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Carburación de Gas L.P.

Nombre del residuo	Etapas en que se genera	Fuente generadora	Almacenamiento	Estado físico
Restos de alimentos	Operación	Trabajadores y clientes	Recipiente con tapa	Sólido
Papel	Operación	Oficinas administrativas	Recipiente con tapa	Sólido
Plástico	Operación	Trabajadores y clientes	Recipiente con tapa	Sólido
Cartón	Operación	Oficinas administrativas	Recipiente con tapa	Sólido
Latas de aluminio	Operación	Trabajadores y clientes	Recipiente con tapa	Sólido

Tabla 21. Residuos no peligrosos que se generarán en la etapa de operación y mantenimiento

Tipos de residuos		Origen
Papelería en general (papel, cartón, lápices)		Oficinas
Residuos orgánicos		Oficinas

b) Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se pueden generar serán aquellos que procedan de materiales que tengan contacto con aceites o hidrocarburos provenientes de alguna actividad ajena al proceso principal de distribución de Gas L.P., como pueden ser los derivados de fugas de vehículos que ingresan al predio, serán tratados de forma diferente a los residuos sólidos urbanos de acuerdo con la legislación federal aplicable en la materia. El sitio no cuenta con taller de mantenimiento de maquinaria y equipo, por lo que no se generarán residuos peligrosos salvo de manera ocasional y meramente accidental.

La disposición de los residuos, productos del servicio, Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, se colectarán en contenedores con tapa, de los cuales diariamente son extraídos y enviados al sitio de disposición final al tiradero municipal.

En cuanto a la disposición de los Residuos Peligrosos que pudieran generarse, se contratará a empresas

transportistas autorizadas, a las cuales se les solicitará las autorizaciones vigentes y que contemplen los residuos a disponer, así mismo, se les exige la entrega de los Manifiestos de Entrega Transporte y Recepción de los Residuos Peligrosos dispuestos.

Tabla 22. Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento

Tipo de residuo	Origen	Almacenamiento
Estopas y trapos con sustancias peligrosas	Operación y mantenimiento	Las actividades se realizarán de manera programada y ordenada para evitar derrames o dispersión de los residuos. Se manejarán a través de una empresa que cuente con los permisos relativos al manejo de residuos peligrosos en instalaciones que realicen actividades reguladas del Sector Hidrocarburos.
Aceites usados	Operación y mantenimiento	
Sólidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones	Operación y mantenimiento	
Líquidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones	Operación y mantenimiento	

En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se utilizarán maquinarias, vehículos y otros equipos que durante su funcionamiento emitirán ruidos, gases y partículas a la atmósfera; emisiones que no serán de una gran magnitud como para modificar el entorno; por lo que se mantendrán las condiciones atmosféricas de la zona.

a) Aguas residuales

Por las características de las propias fases de la preparación del terreno y construcción, no habrá aguas residuales en cantidades importantes.

Las aguas residuales son únicamente las provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente. Se aplicarán las observaciones de la norma NOM-002-SEMARNAT-1996, para descarga de aguas residuales a drenaje y alcantarillado. La generación de aguas residuales se estima de la siguiente manera:

Tabla 23. Generación de aguas residuales en la etapa de operación y mantenimiento

Etapas	Origen
Operación y mantenimiento	Sanitarios

b) Emisiones atmosféricas

En los diferentes procesos de la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrá considerada la emisión de gases y posibles partículas emitidas a la atmósfera por los polvos que hayan sido arrastrados por neumáticos. Como fuente fija no habrá un promedio de emisiones de gases y partículas, y las que se generen estarán en función del flujo vehicular que se reciba, el combustible utilizado y las características de los vehículos por lo que los valores serán variables.

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

a) REPRESENTACIÓN GRÁFICA

La zona donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para Carburación estará localizada dentro del municipio de Nicolás Romero, este cuenta con una extensión territorial de 232.16 kilómetros cuadrados, lo que representa el 0.4% de la superficie del territorio estatal, se localiza al norte del Estado de México, en las coordenadas geográficas 19° 33' 50" y 19° 42' 16", de latitud Norte y los meridianos 99° 15' 53" y 99° 32' 00", de longitud Oeste, con respecto al Meridiano de Greenwich, y cuenta con las siguientes colindancias:

- 1) Al Norte colinda con los Municipios de Villa del Carbón y Tepetzotlán.
- 2) Al Sur colinda con los Municipios de Atizapán de Zaragoza, Isidro Fabela y Temoaya.
- 3) Al Este colinda con el Municipio de Cuautitlán Izcalli.
- 4) Al Oeste colinda con los Municipios de Jiquipilco y Villa del Carbón.

El Municipio de Nicolás Romero, para su organización territorial y administrativa, está integrado por una cabecera Municipal, denominada Ciudad Nicolás Romero, nombre que se le otorgo por el decreto No. 63 de la Legislatura Local, el 11 de septiembre de 1998, se encuentra integrado por 10 pueblos, 74 colonias, 22 fraccionamientos y 1 ranchería.

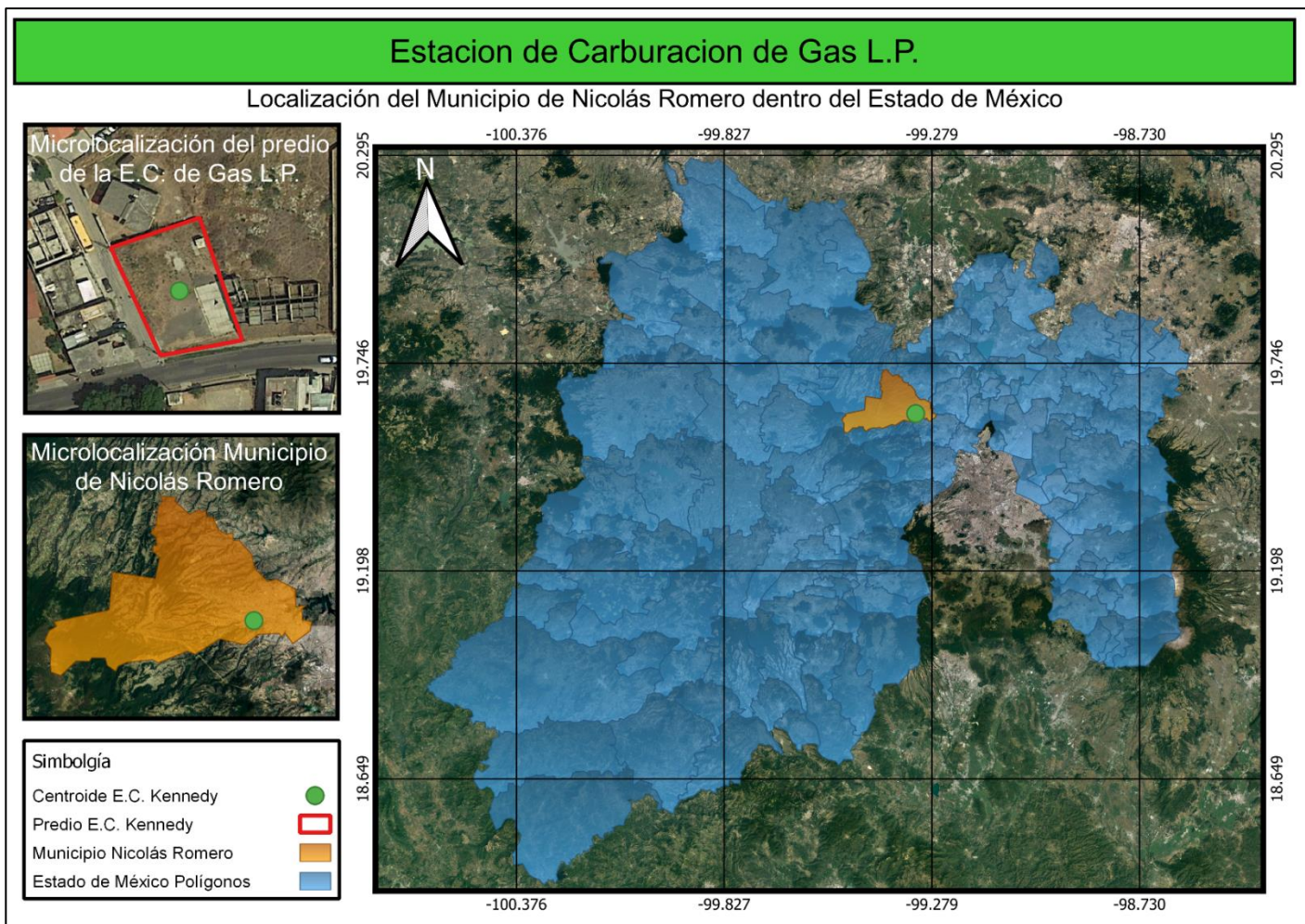


Ilustración 6. Localización del municipio de Nicolás Romero dentro del Estado de México

b) JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Los parámetros seleccionados para la caracterización y análisis del Sistema Ambiental responden a las características geográficas, geológicas, edafológicas, hidrológicas, uso de suelo y vegetación de la ubicación de la infraestructura propuesta para la Estación de Gas L.P. para Carburación.

El principal aspecto por considerar para delimitar el área de influencia fue la topografía del sitio y la mancha urbana alrededor de la Estación de Gas L.P. para Carburación, ya que se espera que el mayor impacto se dé en la población cercana a la Estación. El área de influencia tiene esas magnitudes ya que el Gas L.P. tiene un bajo índice de peligrosidad por sus características fisicoquímicas.

Derivado de una simulación en el programa ALOHA 5.4.7 el radio de afectación en un escenario del peor caso posible es de 145 metros a partir del tanque. Por lo que esta será considerada el área de influencia y se evaluarán todos los elementos contenidos dentro de este radio.


```
Flammable Threat Zone ALOHA® 5.4.7   
  
Time: July 26, 2021 2228 hours ST (using computer's clock)  
Chemical Name: PROPANE  
Wind: 6 miles/hour from W at 10 meters  
  
THREAT ZONE:  
Threat Modeled: Flammable Area of Vapor Cloud  
Model Run: Heavy Gas  
Red : 39 meters --- (21000 ppm = LEL)  
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness  
make dispersion predictions less reliable for short distances.  
Orange: 53 meters --- (12600 ppm = 50% LEL = Flame Pockets)  
Yellow: 145 meters --- (2100 ppm = 10% LEL)
```

Ilustración 7. Datos obtenidos para riesgo del programa ALOHA 5.4.7

A partir de la información presentada se puede determinar que el Área de Influencia directa no rebasa los 145 metros de radio a partir del predio, en caso de algún percance en la Estación, mientras que existe una distancia de 500 metros para impacto moderado en caso de ocurrir algún percance, siendo una situación de baja probabilidad ya que la Estación de Gas L.P. se encontrará dentro de la normatividad aplicable para reducir riesgos y maximizar la seguridad de la población aledaña siguiendo un adecuado procedimiento para la operación de la Estación.

Cerca del predio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. para Carburación, existen diversos tipos de comercios, por lo que, teniendo un adecuado manejo, la economía del sitio se favorecerá al promover facilidades de carga para los habitantes y comerciantes, los cuales se verán beneficiados ya que se facilita la vialidad de los comercios aledaños.

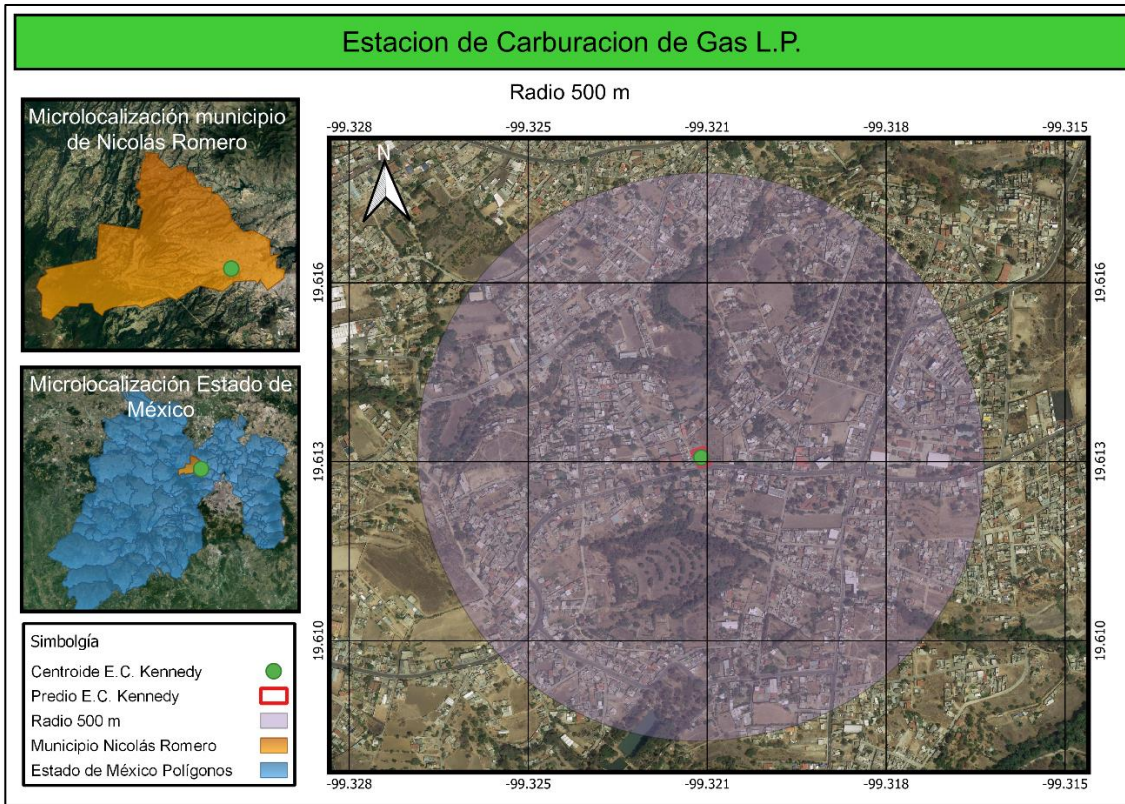


Ilustración 8. Área de Influencia para la Estación de Carburación de Gas L.P. con radio de 500 m

c) IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

VINCULACIÓN CON PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

El área del proyecto incide en la Región Ecológica 14.16, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 121 Depresión de México, la cual se localiza en los estados de México y Morelos, alrededor de la ciudad de México y cuenta con una superficie de 14,321.74 km², cuya policita ambiental es Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación.

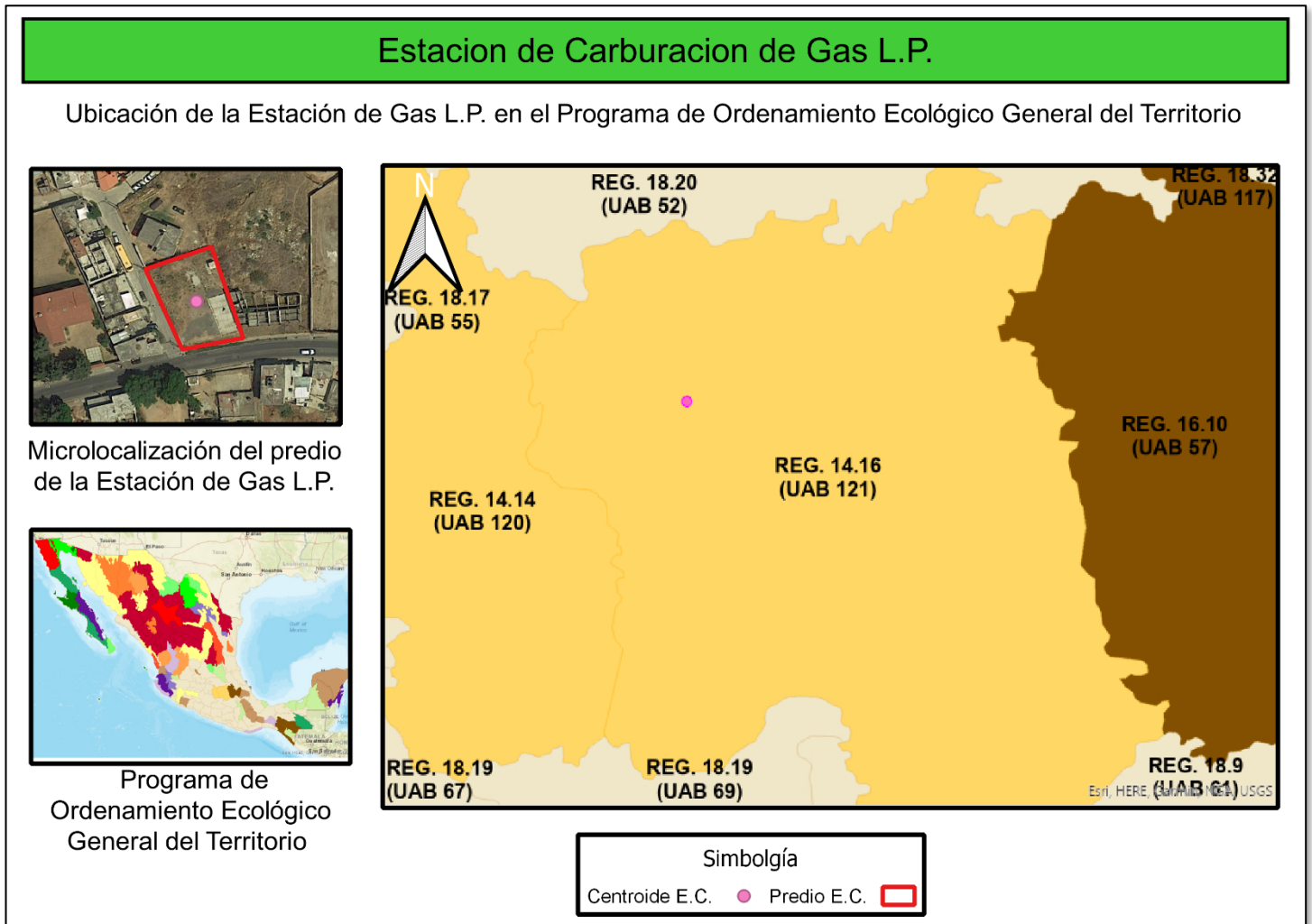


Ilustración 9. Ubicación de la Estación de Carburación de Gas L.P. en el POEGT.

Tabla 24. Estrategias UAB 121

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	<p>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>2. Recuperación de especies en riesgo.</p> <p>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>
C) Protección de los recursos naturales	<p>9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p> <p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>
D) Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> <p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p> <p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo Urbano y vivienda	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.</p>

Tabla 24. Estrategias UAB 121

C) Agua y saneamiento	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p>

VINCULACIÓN CON PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO (POETEM)

El área del proyecto incide en la Unidad Ecológica con clave Fo-2-157, la unidad en cuestión tiene un uso forestal predominante, una fragilidad ambiental baja y una política ambiental de restauración.

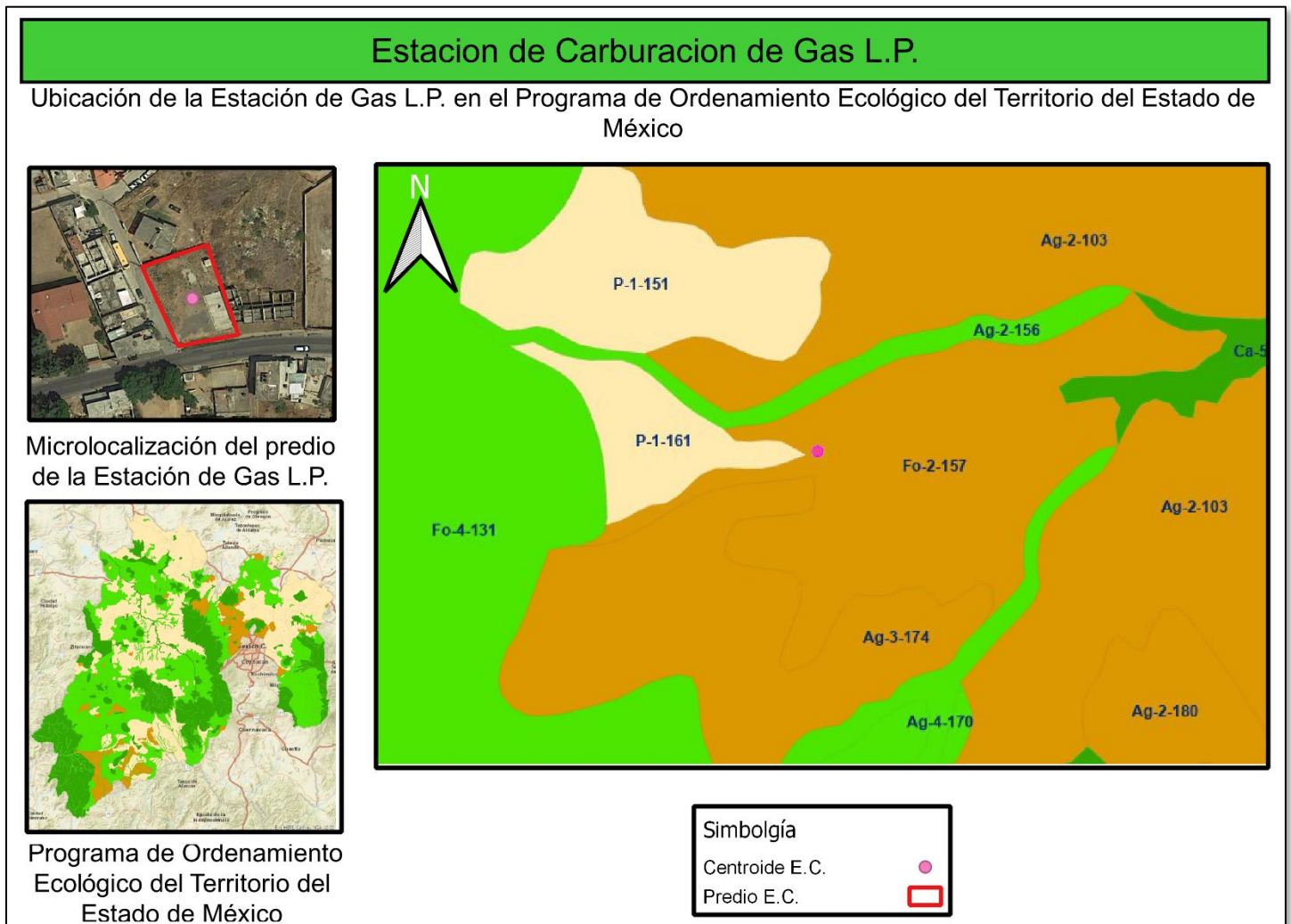


Ilustración 10. Ubicación de la Estación de Carburación de Gas L.P. en el POETEM

La siguiente tabla muestra los criterios de regulación ecológica relacionados con la Unidad Ecológica Fo-2-157

Tabla 25. Criterios de regulación ambiental a considerar en el desarrollo rural.	
No.	Criterio
143	En las zonas de uso agrícola y pecuario de transición a forestal se impulsarán las prácticas de reforestación con especies nativas y asociadas a frutales.
165	Los tocones encontrados en las áreas seleccionadas para la explotación forestal no podrán ser removidos o eliminados, en especial aquellos que contengan nidos o madrigueras, independientemente del tratamiento silvícola de que se trate.
170	Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.
178	Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la comunidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio estatal, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, y las que se encuentran sujetas a protección especial.
185	Durante los trabajos de exploración y explotación minera, se deberán disponer adecuadamente los residuos sólidos generados.
196	Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.
201	Se establecerá una franja de amortiguamiento en las riveras de los ríos. Esta área tendrá una amplitud mínima de 20 metros y será ocupada por vegetación arbórea.
205	Se prohíbe en zonas con políticas de protección la ubicación de rellenos sanitarios

VINCULACIÓN CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE NICOLÁS ROMERO

El proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 21 Veintidós de Febrero, en dicha UGA existe una fragilidad alta en algunas áreas forestales y agropecuarias; cambio de uso de suelo de agropecuario y los remanentes forestales a urbano, siendo este último el uso que sobresale y que está ocasionado erosión del suelo. Únicamente se cuenta con algunas áreas con aptitud media y baja para asentamientos humanos.

Su política ambiental es Aprovechamiento Sustentable, y su lineamiento ecológico es orientar el crecimiento urbano de manera ordenada, conforme al Plan Municipal de Desarrollo Urbano y al Programa de Ordenamiento Ecológico Local y compatibilizando los usos de suelo a través de la incorporación y promoción de los territorios con áreas de aptitud media y alta para los asentamientos humanos, manteniendo las zonas forestales y los suelos agropecuarios con alta y media aptitud, minimizando los riesgos.

Las estrategias ecológicas de la UGA 21 son las siguientes:

- Actualización de los instrumentos normativos en materia de ordenamiento territorial.
- Compatibilidad del PMDU y el modelo de ordenamiento respecto a usos de suelo.
- Establecer un sistema municipal de gestión integral de emisiones de control, disposición y manejo de residuos. Promover la implementación de técnicas de manejo de suelo y de labranza tendientes a evitar la degradación del suelo.
- Consensuar los usos de suelo del municipio entre los tres instrumentos normativos vigentes (PMDU, ANP, POEL).

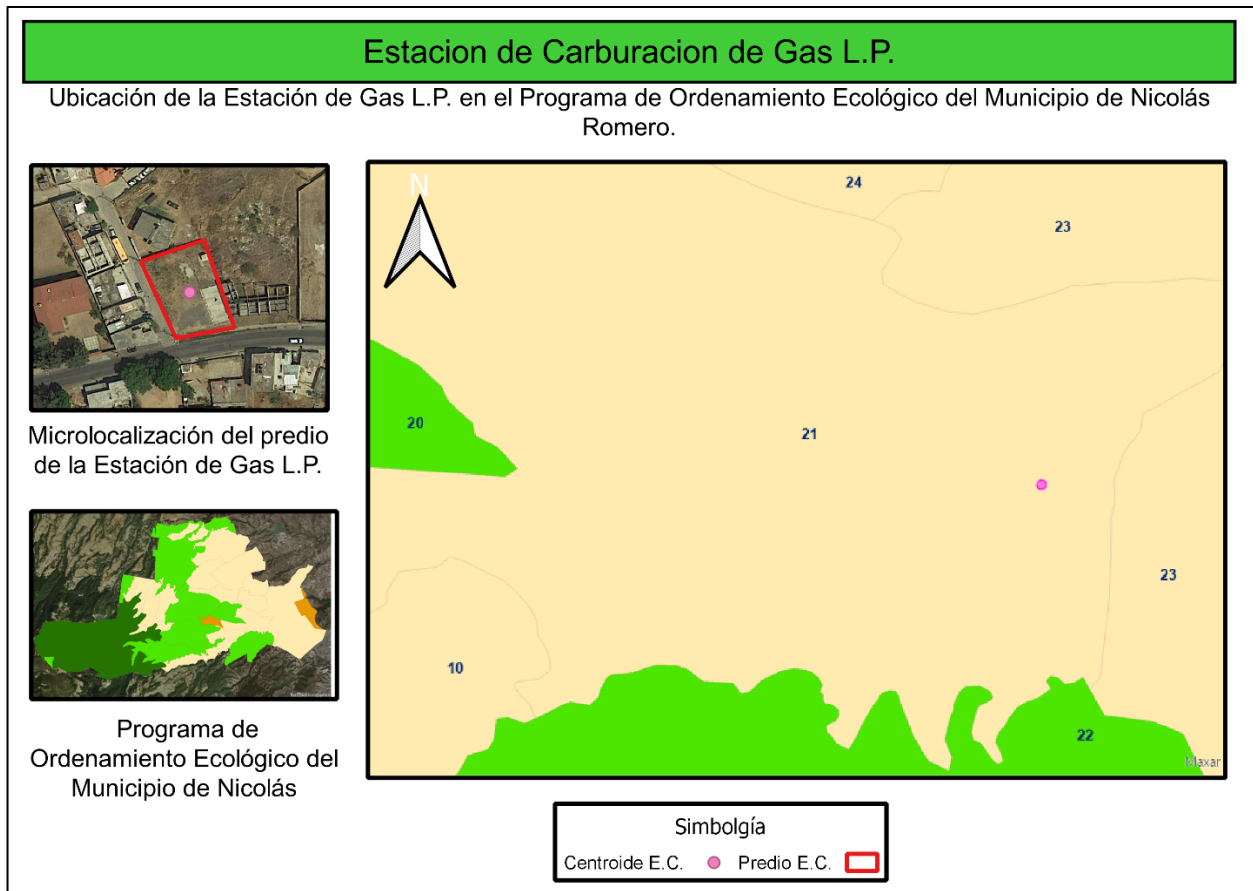


Ilustración 11. Ubicación de la Estación de Carburación de Gas L.P. en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Nicolás Romero.

CLIMA

El clima hace referencia al conjunto de elementos y factores que interactúan entre sí y que caracterizan a una región, el uso cotidiano del término se vincula con la temperatura y la precipitación. Estos dos elementos sirven de base para calcular el tipo de clima de un lugar determinado.

Los tipos de climas que están presentes dentro del territorio municipal, con base a la Carta de Climas (INEGI), calculados con el Sistema de Clasificación climática de Köppen, modificado por Enriqueta García, son los siguientes:

El clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, C(E)(w2)(w)b(i)g, con un total de precipitación anual entre 1,100 y 1,200 mm, a altitudes mayores a los 3000 msnm, tiene una temperatura promedio anual de 9.5°C. Este clima se presenta hacia el poniente del territorio municipal.

El clima templado subhúmedo subtipo de mayor humedad con lluvias en verano, C(w2)(w)b(i)g, con un total de precipitación anual entre 1,000 y 1,100 mm, con temperatura promedio anual de 12°C, se localiza entre los 2,600 y 3,000 msnm, se encuentra en las localidades de San Francisco Magú, San José del Vidrio y Cahuacán.

El clima templado subhúmedo subtipo de humedad media, con lluvias en verano, C(w1)(w)b(i)g, con un total de precipitación anual entre 800 y 900 mm, con temperatura media anual 16°C, entre los 2,300 y 2,600 msnm, se presenta en el área urbana del municipio.

HIDROLOGÍA

Nicolás Romero forma parte de la Región hidrológica 26 conocida como Alto Pánuco (99.32%) y Lerma - Santiago (0.68%), en la Cuenca Rio Moctezuma (99.32%) y Rio Lerma - Toluca (0.68%), que se divide en tres subcuencas comprendidas por los ríos Cuautitlán (52.61%), Tepetzotlán (31.96%), El Salto (14.41%), R. Sila (0.51%), L. Texcoco y Zumpango (0.34%) y R. Oztolotepec - R. Atlacomulco (0.17%), las corrientes de agua Perennes: Rio Los Arcos, Cuautitlán, Chiquito, Rio Los Sabios, Barranca Seca y Arroyo Las Palomas Intermitentes: El Oro, El Esclavo, El Puerto, Lanzarote, Chiquito, San Pablo, Agua Caliente, Xinte, La Zanja, San Pedro, Arroyo El Trigo, La Cañada, Santa Ana, Xido y Cuautitlán. Los cuerpos de agua Perennes (0.15%): Lago de Guadalupe, El Rosario y Casa Vieja. Cuenta con las presas de la Colmena y Lara, la cual colinda con la Cuenca Presa Guadalupe que se comparte con los municipios de Isidro Fabela, Jilotzingo, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli y Nicolás Romero

GEOLOGÍA

Las rocas son agregados naturales (sistemas homogéneos) que se presentan en nuestro planeta en masas de grandes dimensiones. Están formadas por uno o más minerales o mineraloides, dentro del territorio municipal, podemos encontrar dos tipos de roca, las ígneas volcánicas y las Sedimentarias en los siguientes porcentajes: Roca Ígnea extrusiva: volcanoclástico (48.8%), andesita (21.12%) y brecha volcánica intermedia (0.03%, Sedimentaria: brecha sedimentaria (9.31%).

EDAFOLOGÍA

Los tipos de suelo que se presentan en Nicolás Romero se distribuyen de la siguiente manera: en la parte oeste hasta la porción media del municipio se presentan los Andosoles ocrico (To) y el húmico (Th), recomendables para el uso forestal. En la porción central del municipio se identifican suelos de tipo Luvisol crómico (Lc), recomendable para el uso forestal, Vertisol pélico (Vp) y el crómico (Vc), recomendables para la ganadería extensiva, y el Litosol, recomendable para el uso urbano. En la parte oriente colindante con la Presa de Guadalupe se presenta un suelo de tipo Luvisol asociado a un Feozem y un Cambisol, recomendable para el uso forestal y la agricultura. En la porción sureste del municipio se encuentran una zona de una asociación edáfica de un Vertisol asociado a un Cambisol y litosol. Algunas limitantes edafológicas para el desarrollo urbano que se presentan en el municipio son por suelos expansivos como el Vertisol crómico y el pélico, estos se ubican principalmente en la cabecera municipal, los suelos húmicos y andosoles órticos que se presentan a 2,850 y hasta 3,450 msnm. Presentan condiciones colapsables, por lo que no son aptos para los asentamientos humanos.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

El uso del suelo para la práctica de Agricultura equivale al (27.82%) y la zona urbana el (22.59%), la Vegetación de Bosque en un (38.59%) y pastizal en (10.85%).

El uso potencial de la tierra para la agricultura mecanizada continua (4.74%), para la agricultura mecanizada estacional (9.32%), para la agricultura de tracción animal continua (0.02%), para la agricultura de tracción animal estacional (11.11%), para la agricultura manual estacional (52.07%) No apta para la agricultura (22.74%).

En cuanto a la actividad pecuaria para el desarrollo de praderas cultivadas (31.89%), para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (45.37%) y la no apta para uso pecuario (22.74%).

Las zonas aptas para la agricultura se ubican primordialmente en la región norte y noroeste como en Progreso Industrial, Cahuacán, Caja de Agua, Loma Larga, San Miguel y Magú en donde encontramos diversas actividades agropecuarias en donde predomina el ganado bovino, caprino, equino y aves de corral.

Los bosques se encuentran en amplias regiones del poniente del municipio, aunque su extensión se ha ido reduciendo por el crecimiento de la mancha urbana aun representan la mayor extensión de uso de suelo.

El uso del suelo de Bosques está presente en amplias regiones de coníferas hacia el poniente del municipio,

principalmente pino, encino, oyamel, aile, madroño, trueno, pirul y eucalipto, las cuales se han reducido por el cambio de uso de suelo a agrícola y urbano.

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

La cercanía con la Ciudad de México y el crecimiento industrial de los Municipios de Cuautitlán Izcalli, Atizapán de Zaragoza, Tlalnepantla de Baz y Naucalpan de Juárez, ha incidido en la migración de la región, ya que constantemente se reciben habitantes de otros municipios del Estado de México y de otros estados del país, quienes buscan asentarse en un lugar que les permita el desplazamiento hasta sus fuentes de trabajo de una manera más rápida y económica.

Motivo por el cual la evolución demográfica de Nicolás Romero se ha incrementado en los últimos años, situación que se ha originado a partir de la década de los años setentas, pasando de 47,504 habitantes en 1970 a 366,602 habitantes en el 2010, de acuerdo a la información estadística del INEGI, lo que significa que en los últimos 5 años la población nicolásromerense, aumentó en 43,516 habitantes más, con una tasa de crecimiento intercensal de 2.39 durante los últimos años, representando el 2.53% de la población total del Estado de México.

La población existente en el Estado de México es de 16,870,388 habitantes como consecuencia de mantener la misma dinámica se espera que para el año 2030 tenga un total de 20,167,433 habitantes de los cuales se calcula 9,860,611 serían hombres y 10,306,822 mujeres mientras que en Nicolás Romero el estimado a 2030 es de 517,003 habitantes de los cuales 254, 219 son hombres y 262,784 mujeres, sin embargo de las estimaciones realizadas por el IGECEM, se puede establecer que el número de mujeres tanto en el Municipio como en el Estado de México, es y seguirá siendo superior, tendencia que puede permanecer pasando 15 años más.

La Tasa de Crecimiento Media Anual del Municipio de Nicolás Romero, ha ido disminuyendo paulatinamente ya que del año 1970-1980, la tasa fue del 9%, de 1980-1990 disminuyo al 5%, de 1990-2000 disminuyo al 3.80% y del 2000-2010 disminuyo al 3.1%.

d) FUNCIONALIDAD

En el área de influencia no se reportan elementos que permitan el aprovechamiento de recursos naturales ni especies en peligro de extinción, la actividad que se desarrolla en la zona es de tipo corredor urbano, por lo que no se verán afectados servicios ambientales y sociales, lo que permite la consolidación de las ciudades medias y pequeñas de relevancia nacional, la promoción de la activación económica de las zonas metropolitanas, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población mediante la ampliación de la oferta de suelo, infraestructura, transporte, equipamiento y servicios urbanos.

El desarrollo del proyecto favorece las condiciones ambientales, ya que el mismo se apega a las disposiciones normativas exigidas y vigiladas para este tipo de instalaciones, permite contribuir al mejoramiento de la infraestructura urbana para cubrir la demanda de energéticos de los vehículos que transitan por este tramo y habitantes en esta zona del municipio.

Este tipo de instalaciones cuentan con los dispositivos de seguridad que reduce las posibilidades de una eventualidad de riesgo, así mismo se favorece ya que en las colindancias no se desarrollan actividades incompatibles.

Los residuos peligrosos y de manejo especial se manejan a través de empresas autorizadas, evitando una posible afectación, en la zona se cuenta con prestadores de servicios autorizados para este tipo de residuos. Tal como se puede ver el desarrollo del proyecto se ajusta a las disposiciones establecidas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción, garantizando con ello la funcionalidad del presente proyecto.

e) DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

En este punto se realizó un análisis con la información recopilada en la fase de caracterización ambiental, a fin de tener un diagnóstico del sistema ambiental en donde se identifican y analizan las tendencias del comportamiento de los procesos del deterioro natural y grado de conservación del área de estudio, y de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio.

Los límites definidos para el sistema ambiental corresponden a un área de estudio donde se encuentran contenidos los factores ambientales que pudieran tener interacción con la Estación de Gas L.P. y que son representativos de las condiciones ambientales, dada la homogeneidad de la zona.

Concretamente en el sitio de la Estación de Gas L.P. para Carburación, existe un impacto generado hacia la vegetación y la fauna, siendo modificadas por las actividades de los mismos pobladores, sin embargo, aun cuando el desarrollo de estas actividades ha causado un impacto sobre el ecosistema, no se presentan alteraciones importantes que hayan causado impactos sinérgicos o afectado a las poblaciones aledañas dado a que los impactos son puntuales.

La calidad del aire es aceptable, ya que no existe una contaminación perceptible de la atmósfera, debido a la ausencia de fuentes fijas de emisiones de gases contaminantes, ya que no se encuentra establecida en esta zona ningún tipo de industria.

Como se ha mencionado anteriormente, el uso de suelo actual se define como terreno urbano, por lo que se presenta un escaso número de especies silvestres, no se presenta ningún tipo de erosión dada la topografía plana del terreno y la existencia de una cubierta vegetal que ha mantenido protegido al suelo de elementos erosivos.

Dentro del radio del área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación no existen cuerpos de agua o corrientes de temporales o permanentes, los escurrimientos que se presentan durante la época de lluvias se dispersan siguiendo la pendiente natural del terreno sin llegar a formar un cauce definido.

En general, la Estación de Gas L.P. se encuentra dentro de una zona de baja calidad ambiental al ubicarse en áreas con presencia de infraestructura urbana, sin embargo, se busca respetar la capacidad de carga del territorio, buscando aceptación social, viabilidad económica y sustentabilidad ambiental.

f) ILUSTRACIONES DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y CONDICIONES NATURALES DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES QUE FUERON IDENTIFICADOS TANTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA COMO EN LAS ÁREAS AFECTADAS POR LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN



Ilustración 12. Vista del predio sobre la Avenida Kennedy.

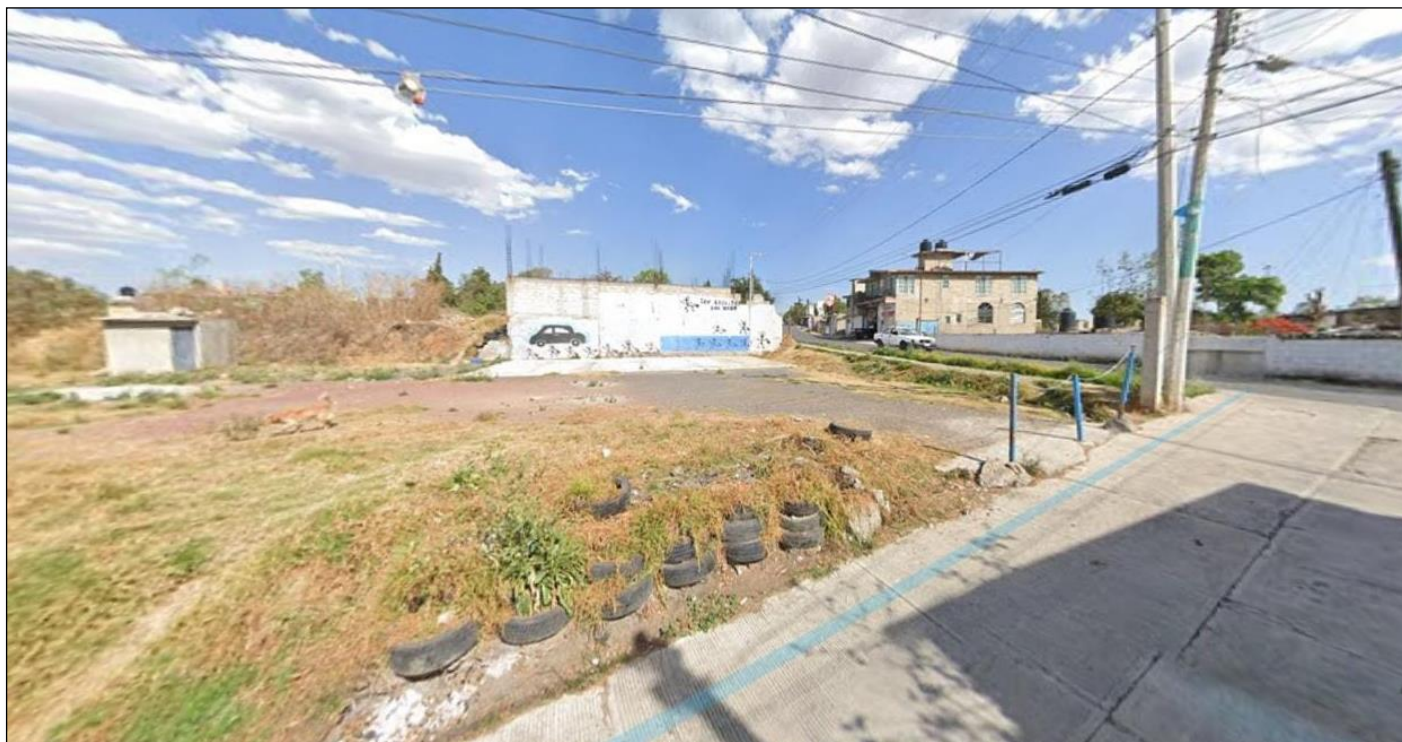


Ilustración 13. Vista del predio sobre la calle de la Luz.



Ilustración 14. Colindancia con casa habitación y terreno baldío.

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

a) MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con el objeto de identificar los impactos ambientales que son provocados en el área de influencia, producto de la construcción y operación de las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación se utilizó el método de matriz de identificación de impactos ambientales, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada en la Tabla 32. Este método se considera suficiente para cubrir el objetivo y alcance del presente Informe Preventivo, junto con las matrices de jerarquización y evaluación de impactos, se trata de un pronóstico general de las afectaciones más probables y significativas que sucederán en el área de la Estación de Gas L.P. para Carburación y su zona de influencia, misma que está incluida dentro del área de influencia del municipio de Nicolás Romero.

La metodología utilizada para la identificación y descripción de los impactos ambientales de la Estación de Gas L.P. para Carburación se basó en el análisis, procesamiento y ordenación de la información en campo, bibliográfica y de los diferentes componentes que integran a la Estación. Se observó la conveniencia de utilizar una técnica matricial en la que, por un lado, se establecieran los diferentes componentes y, por otro lado, se indican cuáles son los factores ambientales que los circundan, a fin de que al cruzar la información contra la del ambiente, a manera de que fuera posible identificar los impactos ambientales y posteriormente se facilita su evaluación preliminar y su descripción.

En la tabla 26, se identificaron las acciones que se ejecutan en la Estación de Gas L.P. para Carburación que pueden impactar sobre el sistema, la etapa en la que suceden y afecta principalmente a los componentes del aire como gases de combustión, niveles de ruido y suspensión de polvo y partículas.

Tabla 26. Actividades involucradas por etapa en la Estación de Carburación Gas L.P.

Etapa	Actividad
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Trazo y desplante • Nivelación y Compactación
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción. • Soporte y tanque de almacenamiento, isla de abastecimiento, oficina y banda divisora. • Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción. • Instalación de protecciones para isla de abastecimiento. • Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control. • Instalación de techumbre. • Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para Carburación. • Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para Carburación. • Pintura total de la Estación de Gas L.P. para Carburación.
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de materia prima • Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P. • Venta de Gas L.P. • Tránsito de vehículos • Uso de sanitarios • Jardinería

	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de oficina • Mantenimiento
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de residuos • Restitución de áreas afectadas

La siguiente tabla muestra los factores ambientales que se verán impactados en diferente grado durante cada etapa del proyecto.

Tabla 27. Factores ambientales					
Etapa	Factores ambientales potencialmente afectados				
	Suelo	Aire	Agua	Flora	Empleo y desarrollo urbano
Preparación	X	X	X	X	X
Construcción	X	X	X		X
Operación	X	X	X		X
Abandono	X	X	X		X

De esta forma se generó la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para cada etapa, asignándoles una calificación genérica de impactos significativos o no significativos, benéficos adversos. De la matriz se obtiene un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto que posteriormente son evaluadas.

b) IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En las filas de la matriz se indican cuáles son los elementos ambientales que serán afectados positiva o negativamente, estos se clasificaron en tres medios distintos, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 28. Elementos ambientales que serán afectados	
Medio	Factores ambientales
Abiótico	Aire
	Agua
	Varios
Biótico	Flora
Socioeconómico	Empleo y desarrollo humano

Dentro de cada elemento ambiental se distribuyen los impactos significativos identificados; la determinación de la lista de impactos se realizó en tres etapas:

1. Revisión de bibliografía y estudios de caso
2. Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando cada etapa del proyecto.
3. Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes:
 - a. La posibilidad de que se presente es muy remota o se encuentra regulada por algún otro instrumento estratégico como son el Estudio de Riesgo, el Programa de Protección Civil, Programa de Prevención de Accidentes, etc.
 - b. La magnitud del impacto es muy cercana a cero (impactos neutros), este es el caso de impactos causados por las actividades cotidianas del lugar.
 - c. La ocurrencia del impacto no está directamente ligada a alguna actividad del proyecto, como es el caso de factores climáticos o actividades cotidianas del lugar.

La lista de impactos resultante se detalla a continuación:

- Calidad del Suelo
- Calidad Atmosférica
- Generación de Polvos
- Generación de gases de combustión
- Generación de Ruido
- Recarga de acuíferos
- Descarga de agua residual
- Residuos No Peligrosos
- Residuos Peligrosos
- Alteración de la flora
- Generación de fuentes de empleo
- Consumo de energía

Se definieron como parámetros de valoración, la magnitud del impacto tomando como criterios, su durabilidad e intensidad con relación al estado actual del elemento afectado. Otro parámetro fue el tipo de impacto, determinando si se trataba de un impacto positivo (Benéfico) o negativo (Adverso).

Tabla 29. Parámetros de evaluación de impactos		
Tipo de Impacto	Magnitud	
	Descripción	Valor
Benéfico (+)	Beneficio alto	3
	Beneficio moderado	2
	Beneficio bajo	1
No impacto		0
Adverso (-)	Adversidad baja	-1
	Adversidad moderada	-2
	Adversidad alta	-3

Con base en las clasificaciones y los parámetros descritos anteriormente, se definieron los valores máximos posibles.

Tabla 30. Valores de referencia					
Valor	Rango	Mínimo	Máximo	Descripción	
Número total de impactos	12	0	12	Número de impactos que causa cada actividad. Factor ambiental que es afectado	
Número total de actividades impactantes	21	0	21	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante el proyecto	
Magnitud acumulada por impacto	73	-36	+36	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo del proyecto	
Magnitud acumulada por actividad	127	-63	+63	Suma de las magnitudes de los diferentes impactos causados por una misma actividad del proyecto	

*Rango: es el número total de valores posibles

Los valores obtenidos en la matriz de impacto se suman para obtener magnitudes acumuladas tanto por actividad, como por impacto, así como el porcentaje de cada valor con respecto a los valores de referencia en cada caso. Este porcentaje nos permite asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor visualización de la importancia de cada uno de los impactos, los rangos cualitativos son los siguientes:

Tabla 31. Valores cualitativos	
Valor cualitativo	Rango
Bajo	-33% a 33%
Medio	-66% a -34% 34% a 66%
Alto	-100% a -67% 67% a 100%

Al cruzar la información anterior, se generó la Matriz de Impactos Ambientales, asignándoles una valoración con los parámetros anteriores, de dicha matriz se obtuvo un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto, las cuales se presentan a continuación.

Tabla 32. Matriz de Impacto ambiental

Etapa y actividades			Preparación		Construcción								Operación y Mantenimiento							Abandono		Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia			
Medio	Factor Ambiental	Impacto	Trazo y desplante	Nivelación y Compactación	Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de	Sopotte y tanque de almacenamiento, isla de abastecimiento, oficina y banda	Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de	Instalación de protecciones para isla de abastecimiento	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de	Instalación de techumbre	Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para	Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Pintura total de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Almacenamiento de materia prima	Tránsito de vehículos	Jardinería	Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P.	Uso de sanitarios	Trabajo de oficina	Venta de gas L.P.	Mantenimiento				Disposición de residuos	Restitución de áreas afectadas	
Abiótico	Suelo	Calidad del Suelo	-1	-2	-2	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6	-4	-6.349%	
	Aire	Calidad Atmosférica	-1	-1	-2	-1	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	-2	1	-1	0	0	0	-1	-1	1	13	-11	-17.460%	
		Generación de Polvos	-1	-2	-2	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	10	-12	-19.048%
		Generación de gases de combustión	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-2	1	-1	0	0	0	-1	-1	0	13	-13	-20.635%
		Generación de Ruido	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	-1	14	-16	-25.397%
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1.587%
		Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	-1	0	14	-14	-22.222%
	Varios	Residuos No Peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	0	18	-19	-30.159%	
		Residuos Peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	4	-4	-6.349%	
	Biótico	Flora	Alteración de la flora	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	1	1.587%
Socioeconómico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	2	2	1	1	1	22	34.921%	
		Consumo de energía	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	16	-16	-25.397%	
Cantidad de impactos			10	9	9	8	6	5	6	4	7	9	4	2	7	6	6	2	4	3	9	8	7				
Acumulado por impacto			-9	-10	-12	-6	-4	-3	-4	-2	-5	-7	-2	0	-9	4	-4	-2	-1	0	-6	-7	4				
% del valor de referencia			-25%	-28%	-33%	-17%	-11%	-8%	-11%	-6%	-14%	-19%	-6%	0%	-25%	11%	-11%	-6%	-3%	0%	-17%	-19%	11%				

De acuerdo con el panorama global que se observa con ayuda de la matriz de identificación de impactos se identificó que la matriz consta de 12 filas y 21 columnas, de las cuáles se tiene un universo probable de 252 interacciones. De las cuáles un total de 131 interacciones tuvieron cierto significado ambiental. Dentro de estas, sólo algunas tuvieron una importancia ambiental que amerita ejercer medidas de prevención y control de manera prioritaria.

De las 131 interacciones consideradas, se obtuvo la siguiente información:

- 5 impactos de beneficio bajo.
- 22 impactos de beneficio alto.
- 92 impactos de adversidad baja.
- 12 impactos de adversidad alta.

IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS

Afectaciones consideradas adversas

Etapa de preparación

- Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación.
- Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria.
- Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles.
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación.
- Generación de aguas residuales sanitarias

Etapa de construcción

- Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles.
- Generación de aguas residuales de tipo sanitarias.
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Emisiones de polvo y partículas.
- Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
- Alteración de la flora nativa del predio.
- Consumo energético para las actividades de construcción.

Etapa de operación y mantenimiento

- Generación de aguas residuales sanitarias.
- Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado, pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
- Alteración de la infiltración del agua debido a los suelos pavimentados.

- Generación de residuos no peligrosos.
- Consumo energético en las instalaciones.

Abandono

- Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado, pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
- Generación de residuos no peligrosos.

Afectaciones Benéficas de baja intensidad

Etapas de preparación

- Generación de fuentes de empleo

Etapas de construcción

- Generación de fuentes de empleo

Etapas de operación y mantenimiento

- Generación de fuentes de empleo

Abandono

- Calidad del suelo por la restitución de áreas afectadas
- La generación de polvos se verá disminuida por el cierre de la actividad
- La recarga de acuíferos se verá beneficiada por permitir una superficie permeable de captación de agua pluvial
- La flora se puede ver mejorada debido a que puede utilizarse el área para restitución de cubierta vegetal
- La generación de fuentes de empleo se ve afectada positivamente durante la etapa de contratación de personas para los trabajos de abandono del sitio

c) PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar las etapas de su desarrollo.

Tabla 33. Medidas de mitigación propuestas

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Trazo y desplante • Nivelación y Compactación 	Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación	En caso de utilizar material proveniente de banco de materiales verificar que el material de relleno sea de un banco autorizado
		Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas. Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo
		Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles	Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados, y realizar las actividades de construcción en un horario de 6 a 22 hrs.
		Generación de residuos no peligrosos.	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos, deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción. • Soporte y tanque de almacenamiento, isla de abastecimiento, oficina y banda divisora. • Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción. • Instalación de protecciones para 	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación	Verificar que las áreas donde se requiera la actividad de compactación sean acordes a la instalación de los equipos
		Generación de aguas residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal
		Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos	Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados

	<p>isla de abastecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control. • Instalación de techumbre. • Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para Carburación. • Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para Carburación. • Pintura total de la Estación de Gas L.P. para Carburación. 	móviles	
Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de materia prima • Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P. • Venta de Gas L.P. • Tránsito de vehículos • Uso de sanitarios • Jardinería • Trabajo de oficina • Mantenimiento 	Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación
		Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Emisiones de polvo y partículas	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas
		Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria	Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo
		Alteración en el suelo que evitara la infiltración del agua al subsuelo	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero
		Generación de aguas residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal. Realizar el registro de las descargas de agua residual, así como el análisis de la norma para verificar que se encuentre dentro de los límites permisibles
		Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado pudiesen presentarse por las actividades propias de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable
Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)	En caso de contar con vehículos utilitarios, se cuenta con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos		
Generación de residuos no peligrosos	<p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos debe realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable.</p> <p>Acreditar la disposición adecuada de los residuos</p>		

		Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos debe realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo
		Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo	Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de residuos • Restitución de áreas afectadas 		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.

La Estación de Gas L.P. para Carburación contará con la factibilidad para el uso de agua potable y alcantarillado, por lo cual se realizarán las instalaciones hidrosanitarias correspondientes, utilizada principalmente para servicios sanitarios. Por lo anterior, como medida de mitigación la implementación de sistemas de detección de fugas en los tanques y dispensarios. prevención como el aseguramiento de las tuberías y conexiones para evitar fugas, por medio del mantenimiento preventivo y correctivo.

En relación con la calidad del suelo y a posibilidades de contaminación, el mayor riesgo es durante la etapa de operación y mantenimiento, a causa de residuos generados en el mantenimiento de la estación, sin embargo, no se establece una magnitud significativa, ya que se tiene como medidas de prevención la capacitación al personal con base a los procedimientos seguros de despacho y descarga de combustible. Asegurar la recolección de los residuos sólidos y peligrosos a través del adecuado control de la generación de residuos mediante bitácoras y/o manifiestos de recolección y transporte. Por tal motivo, se considera que no habrá un contacto directo entre los residuos y el suelo, es por ello por lo que el impacto negativo que se considera en la matriz es mínimo.

Las revisiones periódicas y pruebas de hermeticidad de los tanques y líneas del producto son vitales para la reducción de las emisiones a la atmósfera.

III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

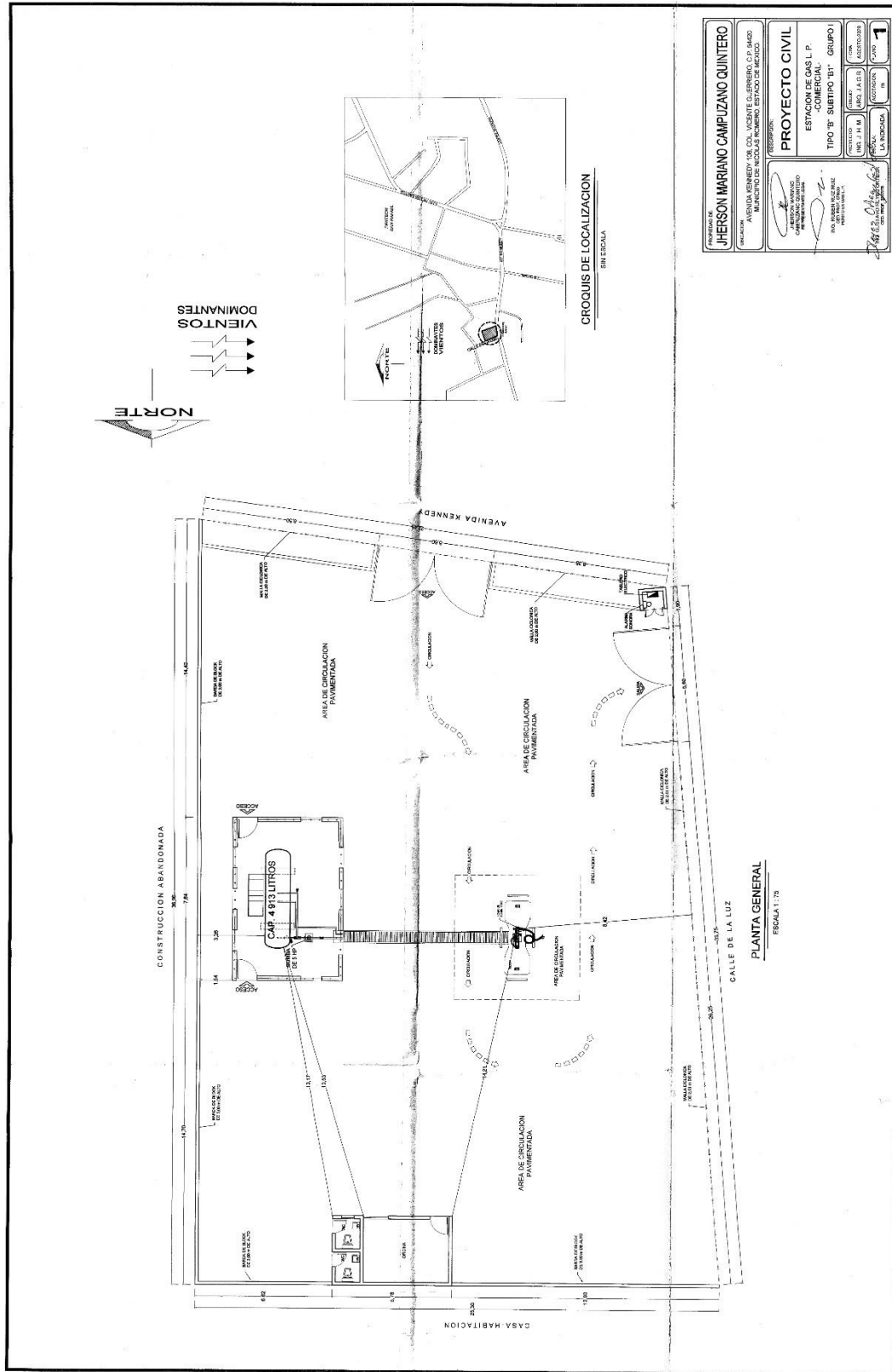


Ilustración 15. Plano civil de la Estación de Carburación de Gas L.P.

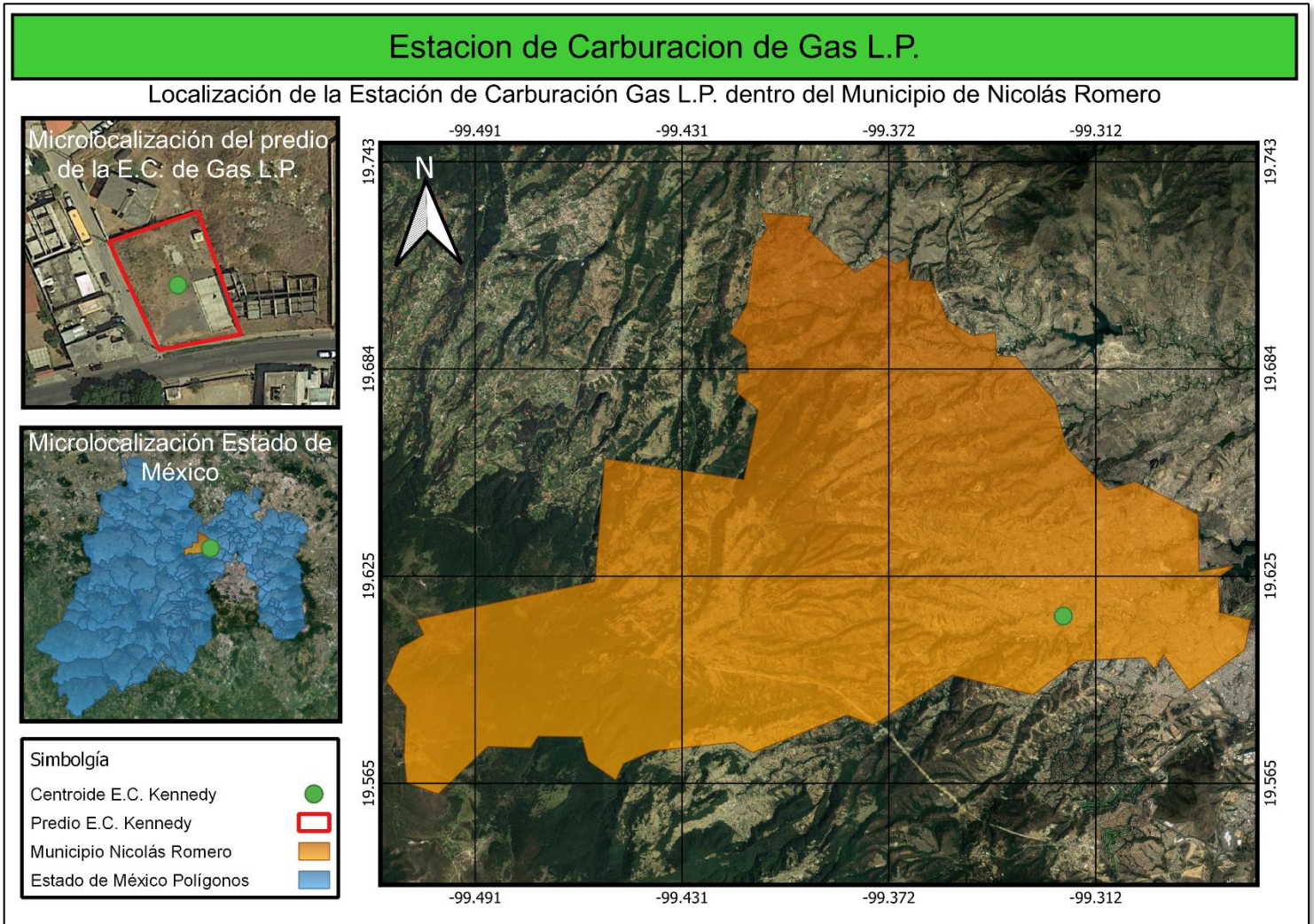


Ilustración 16. Localización de la Estación de Carburación de Gas L.P. dentro del municipio de Nicolás Romero

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

En la tabla 33 se muestra la identificación de impactos ambientales y medidas de mitigación, se establecieron las actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas, no se consideran necesarias condiciones adicionales para la protección del ecosistema debido a que no se encuentra inscrito en un área natural, no obstante, la Estación de Gas L.P. para Carburación se acata al cumplimiento de la normatividad aplicable en materia ambiental.

CONCLUSIONES

Derivado del estudio anterior, se tiene que, durante la construcción, operación, y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. se provocan impactos negativos muy puntuales en la zona de influencia como lo son:

- Generación de aguas residuales sanitarias
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
- Generación de residuos no peligrosos.
- Consumo energético en las instalaciones.

Dichos impactos no representaran un impacto directo sobre el ambiente puesto que sus cantidades de generación son mínimas, por lo que se incluyeron aquellas normas oficiales mexicanas que regulan los impactos ambientales en materia de aguas residuales, residuos sólidos urbanos, emisiones a la atmósfera, ruido, vida silvestre y suelos, con el objetivo de establecer un referente normativo con fines de cumplimiento de este informe preventivo.

El predio se encuentra dentro del área de infraestructura urbana, por lo que no existen zonas de importancia ambiental a los alrededores. No hay un riesgo a la sociedad circundante ya que se sigue la normatividad requerida para asegurar la protección a la ciudadanía reduciendo riesgos con la adecuada formación de trabajadores y buenas prácticas de trabajo.

Dentro del aspecto social la Estación de Gas L.P. es de gran importancia debido a los empleos que generará, de manera directa o indirecta, además de mejorar el abastecimiento energético de la zona, impulsando de esta manera las actividades económicas locales.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

ASEA: Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Centros de población: Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Conurbación: La continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

CRE: Comisión Reguladora de Energía

Desarrollo Urbano: El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte

para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

LGEEPA: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Ordenamiento ecológico: 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 estos.

Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

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

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Resolutivo (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

REFERENCIAS

- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)
<https://www.gob.mx/asea>
- Atlas de Riesgos del Municipio de Nicolás Romero.
- Diario Oficial de la Federación, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero, Estado de México
- Plan de Desarrollo Municipal, Nicolás Romero
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Nicolás Romero, Estado de México.
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)
<http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>
- Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE)
https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

ANEXOS