

# INFORME PREVENTIVO

2020

## GREGORIO TREJO PADILLA

### ESTACIÓN DE GAS L.P.PARA CARBURACIÓN

BOULEVARD ARTURO MONTIEL ROJAS CON ESQUINA CALLE 14, LT. 13, MZ. 27,  
COL. GRANJAS GUADALUPE, NICOLÁS ROMERO, ESTADO DE MÉXICO, C.P. 54474.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

INFORME

## **CONTENIDO**

I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	12
I.1 Nombre de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	12
I.1.1 Ubicación .....	12
I.1.2 Superficie total de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	13
I.1.3 Inversión requerida .....	13
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados en la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación .....	14
I.1.5 Duración total .....	14
I.2 Promovente.....	15
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	15
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	15
I.2.3 Dirección del promovente para oír y recibir notificaciones .....	16
I.3 Responsable del Informe Preventivo .....	16
II. REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) .....	17
II.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones y descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se producirán en la operación y mantenimiento .....	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 la Secretaría .....	27
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	29
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	30
III.1 Descripción general .....	30
a) Localización .....	30
b) Dimensiones.....	30
c) Características del proyecto .....	31
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio .....	40
e) Programa de trabajo .....	41
III.2 Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas. ....	46
a) Sustancias no peligrosas.....	46
b) Sustancias peligrosas .....	46
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se estima, así como medidas de control que se llevan a cabo.....	47

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

a) Residuos No Peligrosos .....	50
b) Residuos Peligrosos .....	51
c) Generación de aguas residuales.....	52
d) Emisiones atmosféricas .....	53
III.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	53
a) Representación gráfica.....	53
b) Justificación del Área de Influencia .....	54
c) Identificación de atributos ambientales.....	56
d) Funcionalidad .....	64
e) Diagnóstico ambiental .....	65
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 .....	66
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación .....	68
a) Método para evaluar los impactos ambientales.....	68
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	71
c) Finalmente, se indican los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).....	79
III.6 Planos de localización del área de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	87
III.7 Condiciones adicionales .....	87
CONCLUSIONES.....	88
REFERENCIAS.....	88

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas geográficas de la Estación de Gas L.P. para Carburación .....	12
Tabla 2. Programa general del proyecto .....	15
Tabla 3. Datos del Representante Legal .....	15
Tabla 4. Datos para oír y recibir notificaciones .....	16
Tabla 5. Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo .....	16
Tabla 6. Tabla resumen de normas y aplicación de medidas para su cumplimiento .....	19
Tabla 7. Coordenadas de los vértices del predio de la Estación.....	30
Tabla 8. Distancias desde la cara del medio exterior de protección.....	35
Tabla 9. Distancias desde recipiente de almacenamiento .....	35
Tabla 10. Distancias desde boca de toma de suministro.....	36
Tabla 11. Características del tanque de almacenamiento .....	36
Tabla 12. Especificaciones de la bomba.....	37
Tabla 13. Diámetros de tuberías.....	38
Tabla 14. Especificaciones del medidor de líquido. ....	40
Tabla 15. Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación ....	42
Tabla 16. Programa de mantenimiento .....	44
Tabla 17. Sustancias no peligrosas.....	46
Tabla 18. Sustancias peligrosas.....	46
Tabla 19. Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción .....	48
Tabla 20. Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Gas L.P. para Carburación .....	50
Tabla 21. Residuos no peligrosos que se generan en la etapa de operación y mantenimiento.....	50
Tabla 22. Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento .....	51
Tabla 23. Generación de aguas residuales en la etapa de operación y mantenimiento .....	52
Tabla 21 Colindancias del Municipio dentro del Estado de México.....	57
Tabla 27. Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas L.P. para Carburación .....	69
Tabla 28. Lista de verificación de los factores ambientales .....	70
Tabla 29. Elementos ambientales que serán afectados .....	71
Tabla 30. Parámetros de evaluación de impactos.....	73
Tabla 31. Valores de referencia.....	73
Tabla 32. Valores cualitativos .....	74
Tabla 33 Matriz de evaluación de impacto ambiental .....	76
Tabla 34. Medidas de mitigación propuestas .....	79

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	12
Ilustración 2. Croquis de la Estación de Gas L.P. para Carburación .....	14
Ilustración 3. Localización del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	30
Ilustración 4. Vértices del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación .....	31
Ilustración 5. Diagrama de colindancias .....	32
Ilustración 6. Mapa de Uso de Suelo de Nicolás Romero.....	41
Ilustración 7. Diagrama de operación.....	47
Ilustración 8. Localización del municipio Nicolás Romero en el Estado de México .....	53
Ilustración 9. Sistema Ambiental Regional – Nicolás Romero, Estado de México .....	54
Ilustración 10. Datos obtenidos para riesgo del programa RMP*Comp.....	55
Ilustración 11. Área de influencia del proyecto (r=300 m) .....	56
Ilustración 13. Precipitación promedio mensual en el Municipio de Nicolás Romero.....	58
Ilustración 14 Temperaturas máximas y mínimas anuales para el Municipio de Nicolás Romero.....	59
Ilustración 15 Velocidad del viento anual para el Municipio de Nicolás Romero .....	60
Ilustración 16 Rosa de los vientos para el Municipio de Nicolás Romero.....	61
Ilustración 16. Predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	66
Ilustración 17. Costado suroeste de la Estación de Gas L.P. para Carburación (Boulevard Arturo Montiel Rojas).....	67
Ilustración 18. Costado sureste de la Estación de Gas L.P. (Calle 14).....	67
Ilustración 19. Estado actual del suelo del predio de la Estación .....	68
Ilustración 20. Plano civil de la Estación de Gas L.P. para Carburación .....	87

## LISTA DE ANEXOS

-  Anexo 1. Identificación Oficial
-  Anexo 2. RFC y CURP
-  Anexo 3. Contrato de Arrendamiento
-  Anexo 4. Identificación oficial del responsable del IP
-  Anexo 5. Dictamen NOM-003-SEDG-2004
-  Anexo 6. Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa
-  Anexo 7. Planos
-  Anexo 8. Hojas de seguridad

## GLOSARIO

- 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 tiempos 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.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

- 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).
- Ley: 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.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
“GREGORIO TREJO PADILLA”**

- Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que debe 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 los mismos.
- 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.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

- **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

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe Preventivo se elabora con el fin de comunicar la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación con razón social "GREGORIO TREJO PADILLA" (ver **Anexo 1 Identificación Oficial**) y RFC: TEPG750717219 (ver **Anexo 2 RFC y CURP**).

El predio de la Estación se obtuvo mediante un contrato de arrendamiento celebrado el 16 de diciembre de 2019, en el Municipio de Nicolás Romero, por una primera parte el C. Gustavo Barrón Hernández en su carácter de "arrendador", por una segunda parte, el C. Gregorio Trejo Padilla, a quien se le denomina el "arrendatario". Dicho predio se ubica en Boulevard Arturo Montiel Rojas con esquina Calle 14, Lt. 13, Mz. 27, Col. Granjas Guadalupe, Municipio de Nicolás Romero, Estado de México, C.P. 54474, así como todos sus permisos, licencias y demás documentos referidos a la operación y uso de tal inmueble (ver **Anexo 3 Contrato de Arrendamiento**).

Dando cumplimiento a las disposiciones que la ASEA solicita, siguiendo la casuística de Estaciones de Gas L.P. para Carburación, que se encuentra en la página oficial de la ASEA donde se establece que en caso de "Estaciones con autorizaciones no vigentes o emitidas por la autoridad estatal con fecha posterior al 2 de marzo de 2015 y que están en construcción o en operación" deberán ingresar un informe preventivo para iniciar el procedimiento administrativo. Todo esto fundamentado en el Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por ello se realiza un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

Buscando acatar toda la normatividad aplicable, se pretende sea evaluado el presente Informe Preventivo por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su aprobación.

La evaluación de la matriz de impacto muestra que todos los impactos son mitigables conforme a la normatividad existente, ninguna afectación al medio ambiente representa un daño severo a los elementos del medio biótico, abiótico ni socioeconómico. Incluso los impactos permanentes, como la modificación de la estructura del suelo o la modificación de los patrones de infiltración, resultan de bajo impacto ya que el predio donde se ubica la Estación de Gas L.P. para Carburación y sus colindancias no tienen desarrollo de riqueza ecológica, no se encuentra vegetación arbórea ubicada en el interior del predio, por lo que los impactos producidos son contenidos dentro de los límites del predio.

# I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

## I.1 Nombre de la Estación de Gas L.P. para Carburación

"GREGORIO TREJO PADILLA"

### I.1.1 Ubicación

El predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación se ubica en Boulevard Arturo Montiel Rojas con esquina Calle 14, Lt. 13, Mz. 27, Col. Granjas Guadalupe, Municipio de Nicolás Romero, Estado de México, C.P. 54474.

Tabla 1. Coordenadas geográficas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Latitud	Longitud
19°36'20.18"N	-99°16'40.75"O

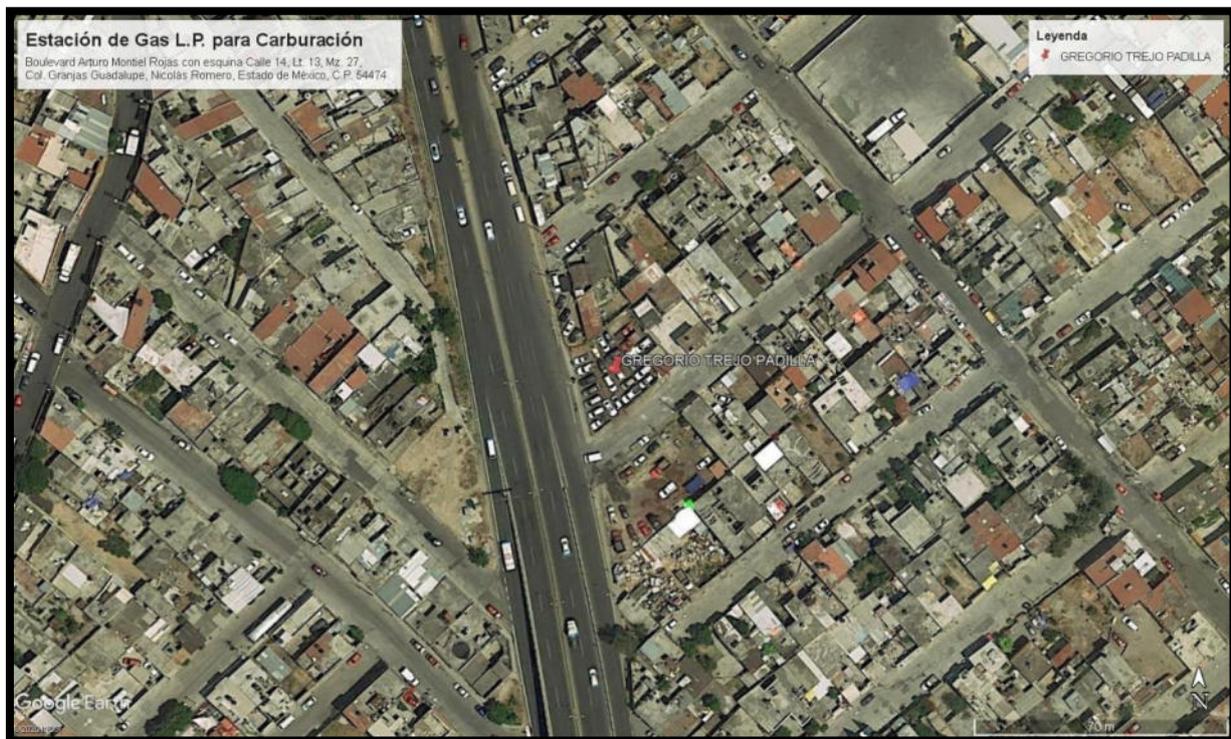


Ilustración 1. Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Las áreas que colindan con el predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación presentan un paso constante de vehículos particulares, rodeado por zonas de tipo urbano. Por las características del entorno y al momento de la construcción de la Estación no se realizarán

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**  
**“GREGORIO TREJO PADILLA”**

impactos severos y en la operación, se contribuye al desarrollo social económico de las localidades colindantes al predio donde se ubica la Estación de Gas L.P. para Carburación.

### **I.1.2 Superficie total de la Estación de Gas L.P. para Carburación**

El terreno donde se instalará la Estación de Gas L.P. para Carburación es de forma irregular, y tiene una superficie de 489.06 m<sup>2</sup>.

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

- Al noroeste colinda en 19.40 metros con lote de autos.
- Al noreste colinda a 20.00 metros con negocio de auto lavado.
- Al sureste colinda a 29.36 metros con calle 14 y acceso a la Estación.
- Al suroeste colinda con 22.44 metros con vía corta a Morelia y acceso a la Estación.

En ninguna de las colindancias del terreno se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la Estación de Gas L.P. para carburación, tipo Comercial. En un radio de 30.00 metros a partir de las tangentes del recipiente de almacenamiento no portátil no se ubican centros hospitalarios, unidades habitacionales multifamiliares, ni lugares de reunión.

### **I.1.3 Inversión requerida**

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

Del monto total de inversión se consideran \$ 300,000.00 (trescientos mil pesos, 00/100 M.N.) de costos para la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, comprendiendo las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.



**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Tabla 2. Programa general del proyecto

Etapa del proyecto	Actividad	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Preparación del sitio	Demolición	■							
	Limpieza del terreno	■							
	Nivelación y compactación	■							
Construcción	Excavación		■						
	Mejoramiento de terreno		■						
	Cimentación			■					
	Estructuras y armados				■				
	Colocación de tanque				■				
	Albañilería y acabados				■				
	Instalación hidráulica y sanitaria				■	■	■		
	Instalación eléctrica					■	■		
	Instalación de equipos especiales							■	
	Exteriores y jardinería								■
	Obras complementarias								■
Operación y mantenimiento	30 años o más a partir de la fecha de expedición del permiso								
Abandono	No se contempla abandono pues la duración del proyecto estará sujeta a las acciones de mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio								

## I.2 Promovente

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

Ver **Anexo 1 Identificación Oficial**

### I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

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

Ver **Anexo 2 RFC y CURP.**

### I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Tabla 3. Datos del Representante Legal

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

**CARGO**

Representante legal y Administrador

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Unica de Registro Poblacional del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ver **Anexo 1 Identificación Oficial y Anexo 2 RFC y CURP.**

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

**I.2.3 Dirección del promovente para oír y recibir notificaciones**

*Tabla 4, Datos para oír y recibir notificaciones*

<b>Dirección:</b>	Domicilio, Teléfono y correo electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
<b>Teléfono:</b>	
<b>Correo Electrónico:</b>	

**I.3 Responsable del Informe Preventivo**

*Tabla 5. Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo*

<b>Nombre o razón social del promovente</b>	Nombre del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
<b>Registro Federal de Contribuyentes del promovente</b>	Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
<b>Nombre del responsable técnico del estudio</b>	Diego Hernández García
<b>Registro Federal de Contribuyentes</b>	HEGD831211MX4
<b>CURP</b>	HEGD831211HDFRRG04
<b>Profesión</b>	Ingeniero en Sistemas Ambientales
<b>Número de Cédula Profesional</b>	5286564
<b>Dirección del responsable del estudio</b>	Domicilio, Teléfono, del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
<b>Teléfono</b>	

Ver **Anexo 4 Cédula profesional del responsable del IP.**

## II. REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

La Estación de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA" 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.

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

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

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

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. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA" se realizó la verificación de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana "NOM-003-SEDG-2004, por la Unidad de Verificación "Servicios Integrales Profesionales SIA y PC, S.A. de C.V.", quien el 29 de enero de 2020 emitió el dictamen **No. EST/10/20**, donde se expresa que al momento en que se realizó el proceso de verificación al proyecto de la Estación de Gas L.P para Carburación, cumple con los requisitos técnicos de diseño y construcción establecidos en la Norma Oficial Mexicana "NOM-003-SEDG-2004 ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005. (Ver **Anexo 5 Dictamen NOM-003-SEDG-2004**).

## **II.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones y descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se producirán en la operación y mantenimiento**

El promovente realiza 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, entre los que se destacan las siguientes:

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

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
“GREGORIO TREJO PADILLA”**

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 muestra una tabla con las normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación en materia de impacto ambiental.

*Tabla 6. Tabla resumen de normas y aplicación de medidas para su cumplimiento*

<b>NOM</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplica</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>NOM-003-SEDG-2004</b>	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.	Se realiza la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación	La Estación de Gas L.P. para Carburación cumple con las disposiciones de la NOM-003-SEDG-2004. Ver <b>Anexo 5 Dictamen NOM-003-SEDG-2004.</b>

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

	de los vehículos que lo utilizan como combustible.		
<b>En materia de aguas residuales</b>			
<b>NOM-001- SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No aplica.	La descarga se realiza al drenaje municipal
<b>NOM-002- SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Se realiza la descarga de aguas residuales al drenaje municipal	Mediante análisis de laboratorios para presentación de diversos estudios como LF y COA, se revisa que los parámetros estén por debajo de los LMP.
<b>NOM-003- SEMARNAT-1997</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	No aplica	No aplica a la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.
<b>En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial</b>			
<b>NOM-052- SEMARNAT-2005</b>	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán residuos de lámparas fluorescentes.	La Estación de Gas L.P. para Carburación cumple con el manejo, así como la separación, transporte y almacén de residuos peligrosos
<b>NOM-054- SEMARNAT-1993</b>	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como	Los residuos peligrosos generados no son incompatibles.	Se tiene un espacio destinado a residuos peligrosos, que cumple con las condiciones de seguridad necesarias.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

	<p>peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052- ECOL-1993.</p>		
<p><b>NOM-161- SEMARNAT-2011</b></p>	<p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; su listado, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p>	<p>De acuerdo a lo previsto no se alcanza la categoría de gran generador para que los residuos sean considerados de manejo especial.</p>	<p>No es obligatorio, sin embargo, se debe de tener un plan de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial de acuerdo a la norma emergente NOM-EM-004- SEDG-2002.</p>
<p><b>En materia de emisiones a la atmósfera</b></p>			
<p><b>NOM-165- SEMARNAT 2013</b></p>	<p>Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</p>	<p>Considerando que sólo se trabaja con Gas L.P.</p>	<p>No se trabaja con sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</p>
<p><b>NOM-086- SEMARNAT-SENER- SCFI-2005</b></p>	<p>Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.</p>	<p>No aplica ya que esta norma es específica para productores e importadores de combustible, la Estación de Gas L.P. para Carburación sólo realiza almacenamiento y distribución.</p>	<p>No se realizan procesos de transformación o extracción.</p>
<p><b>En materia de ruido y vibraciones</b></p>			
<p><b>NOM-081- SEMARNAT-1994</b></p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes</p>	<p>La Estación de Gas L.P. para Carburación no cuenta con maquinaria que</p>	<p>De acuerdo con lo establecido en horario el límite es de 6:00 a 22:00 horas 68 dB(A) los cuales son respetados tanto en</p>

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

	fijas y su método de medición	genere altos niveles de ruido.	horario como en intensidad.
<b>Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	De acuerdo con la modificación en zonas Industriales y comerciales, un horario de 6:00 a 22:00, 68 dB (A)	No hay equipos que generen ese nivel de ruido.
<b>En materia de Vida Silvestre</b>			
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo	No aplica.	No aplica a la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación. Aledaño al predio no se cuenta con especies enlistadas en alguna categoría de protección.
<b>En materia de suelo</b>			
<b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012</b>	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	No se ha realizado contaminación de suelo.	No hay contaminación de suelo, sin embargo, en caso de un accidente, se realizan las pruebas correspondientes cumpliendo con la presente norma.
<b>NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004</b>	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 se ha presentado contaminación de suelo en materia de metales pesados.	No existe contaminación de suelo por metales pesados, sin embargo, en caso de un accidente, se realizarían las pruebas correspondientes cumpliendo con la presente norma.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

<b>En materia de seguridad</b>			
<b>NOM-001-STPS-2008</b>	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 considera la seguridad de los empleados y clientes de la instalación.	Se verifican las condiciones de seguridad dentro de los edificios de acuerdo a la norma.
<b>NOM-002-STPS-2010</b>	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.	Se cumplen con las condiciones de prevención y protección contra incendios del centro de trabajo con base al riesgo de incendio se cuenta con una brigada contra incendios. Se cumple con un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias.
<b>NOM-004-STPS-1999</b>	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 emplea maquinaria y equipo.	Se tienen los procedimientos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido.</li> <li>• Las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidos y no sean un factor de riesgo.</li> </ul>

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

<b>NOM-005-STPS-1998</b>	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 manejan y almacenan sustancias químicas peligrosas.	Se cuenta con los manuales y procedimientos para el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas. Se proporciona el equipo de protección personal necesario Se capacita al personal para el manejo de las sustancias peligrosas, y se informa de los riesgos a los que está expuesto.
<b>NOM-006-STPS-2014</b>	Que establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se debe cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones 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 tienen los procedimientos para que las áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación se mantengan libres de obstáculos la iluminación y ventilación.
<b>NOM-009-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Esta norma aplica en aquellos lugares donde se realicen trabajos en altura.	Se tienen procedimientos para la revisión, almacenamiento, limpieza y mantenimiento de escaleras de mano.
<b>NOM-017-STPS-2008</b>	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	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	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 proporciona el equipo de protección personal necesario y se les capacita para ello.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

	que puedan dañar su integridad física y su salud.	contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.	
<b>NOM-018-STPS-2015</b>	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 emergencia.	<p>Aplica a todos los centros de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas.</p> <p>No aplica a productos terminados tales como farmacéuticos, aditivos alimenticios, artículos cosméticos, residuos de plaguicidas en los alimentos y residuos peligrosos.</p>	Se implementó en la Estación de Gas L.P. para Carburación el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas. Se señalizan 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.
<b>NOM-019-STPS-2011</b>	Que establece la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Aplica en todos los centros de trabajo.	Se cuenta con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, se realiza un programa anual de recorridos de verificación de la misma comisión, así como las actas correspondientes.
<b>NOM-020-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y	Aplica en todos los centros de trabajo en donde funcionen recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y	<p>Por cada compresor y/u otros equipos sujetos a presión se tiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Listado actualizado de los equipos</li> </ul>

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

	generadores de vapor o calderas.	generadores de vapor o calderas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expediente de cada equipo</li> <li>• Programa específico de revisión y mantenimiento de los equipos.</li> <li>• Constancias de capacitación al personal que realiza actividades de mantenimiento, reparación y pruebas de presión.</li> </ul>
<b>NOM-022-STPS-2015</b>	Que estable la electricidad estática en los centros de trabajo.	Aplica por la naturaleza del trabajo y los procedimientos laborales en la instalación.	Se realiza el estudio de acuerdo al capítulo 9 de esta norma cada 12 meses o cuando se modifican las condiciones del sistema del sistema puesta a tierra.
<b>NOM-026-STPS-2008</b>	Que establece los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Aplica por la señalización de tuberías que debe tener la Estación de Gas L.P. para Carburación para la fácil identificación de riesgos.	<p>Se garantiza la aplicación del color, señalización e identificación de la tubería sujeta a mantenimiento asegurando su visibilidad y legibilidad.</p> <p>Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de la señalización en el centro de trabajo</p>
<b>NOM-029-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad del mantenimiento de las instalaciones eléctricas	Aplica por las actividades de mantenimiento que deben realizarse en la	Se debe de contar con los siguientes documentos:

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

	en los centros de trabajo.	Estación de Gas L.P. para Carburación de las instalaciones eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Cuadro de cargas y diagrama unifilar</li> </ul>
<b>NOM-030-STPS-2009</b>	Que establece las funciones y actividades en los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	Aplica ya que los trabajadores realizan actividades consideradas peligrosas dentro del centro de trabajo.	<p>Se asumen las funciones y actividades preventivas de seguridad se cuenta con un programa de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Se capacita al personal de la empresa que forma parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.</p>

**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 la Secretaría**

La Estación de Gas L.P. para Carburación no está explícitamente en los objetivos del Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Nicolás Romero, sin embargo, se demuestra que no se contrapone con la estrategia de desarrollo urbano establecida en su marco legal como se muestra a continuación:

**Plan Nacional De Desarrollo (2019-2024)**

- Garantizar el empleo, educación, salud y bienestar.
- Construir un país con bienestar

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

- Desarrollo sostenible
- Desarrollo urbano y vivienda
- Detonar el crecimiento
- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada
- Rescate del sector energético
- Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

**Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2017-2023)**

- Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
- Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Promover, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
- Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

**Plan de Desarrollo Municipal de Nicolás Romero (2019-2021)**

- Resguardar las necesidades de la población.
- Desarrollar oportunidades.
- Terminar con la pobreza y el hambre de la población.
- Garantizar la salud y el bienestar.

## INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GREGORIO TREJO PADILLA"

- Otorgar una educación de calidad.
- Garantizar y promover la igualdad de género.
- Brindar agua limpia a la población y vigilar su saneamiento.
- Promover el uso de energía asequible y no contaminante.
- Desarrollo y crecimiento económico del Municipio.
- Impulsar al sector industrial y a la construcción de una mejor infraestructura.
- Ciudades y comunidades sostenibles.
- Promover una producción y un consumo responsables.
- Resguardar la vida y los ecosistemas presentes en el Municipio.

Como bien se describe, la Estación de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA", 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. para Carburación tiene un adecuado equilibrio e interrelación entre todos los aspectos del desarrollo económico y social, en términos de que, por una parte, del 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.

### **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 Descripción general

A continuación, se realiza la descripción conforme al artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

##### a) Localización

El predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA" está localizado en Boulevard Arturo Montiel Rojas con esquina Calle 14, Lt. 13, Mz. 27, Col. Granjas Guadalupe, Municipio de Nicolás Romero, Estado de México, C.P. 54474.



Ilustración 3. Localización del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación

##### b) Dimensiones

El terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. tiene forma irregular y una superficie de 489.06 m<sup>2</sup>.

Tabla 7. Coordenadas de los vértices del predio de la Estación

Vértice	Geográficas		UTM	
	W	N	X	Y
A	-99°16'41.15"	19°36'20.28"	470837.7	2167865.4

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

<b>B</b>	-99°16'40.63"	19°36'20.67"	470852.9	2167877.4
<b>C</b>	-99°16'40.19"	19°36'20.18"	470865.7	2167862.3
<b>D</b>	-99°16'40.96"	19°36'19.56"	470843.2	2167843.3



*Ilustración 4. Vértices del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación*

### **c) Características del proyecto**

#### **Diseño**

El diseño y construcción del proyecto se realizó con base a los lineamientos que señala la Norma Oficial Mexicana para Estaciones de Gas L. P., para Carburación - Diseño y Construcción. **NOM-003-SEDG-2004.**

#### **Ubicación y colindancias**

La Estación se ubicará físicamente en Boulevard Arturo Montiel Rojas con esquina Calle 14, Lt. 13, Mz. 27, Col. Granjas Guadalupe, Nicolás Romero, Estado de México, C.P. 54474.

El terreno de la Estación de Gas L.P. tiene las siguientes colindancias:

A 19.40 metros con lote de autos.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

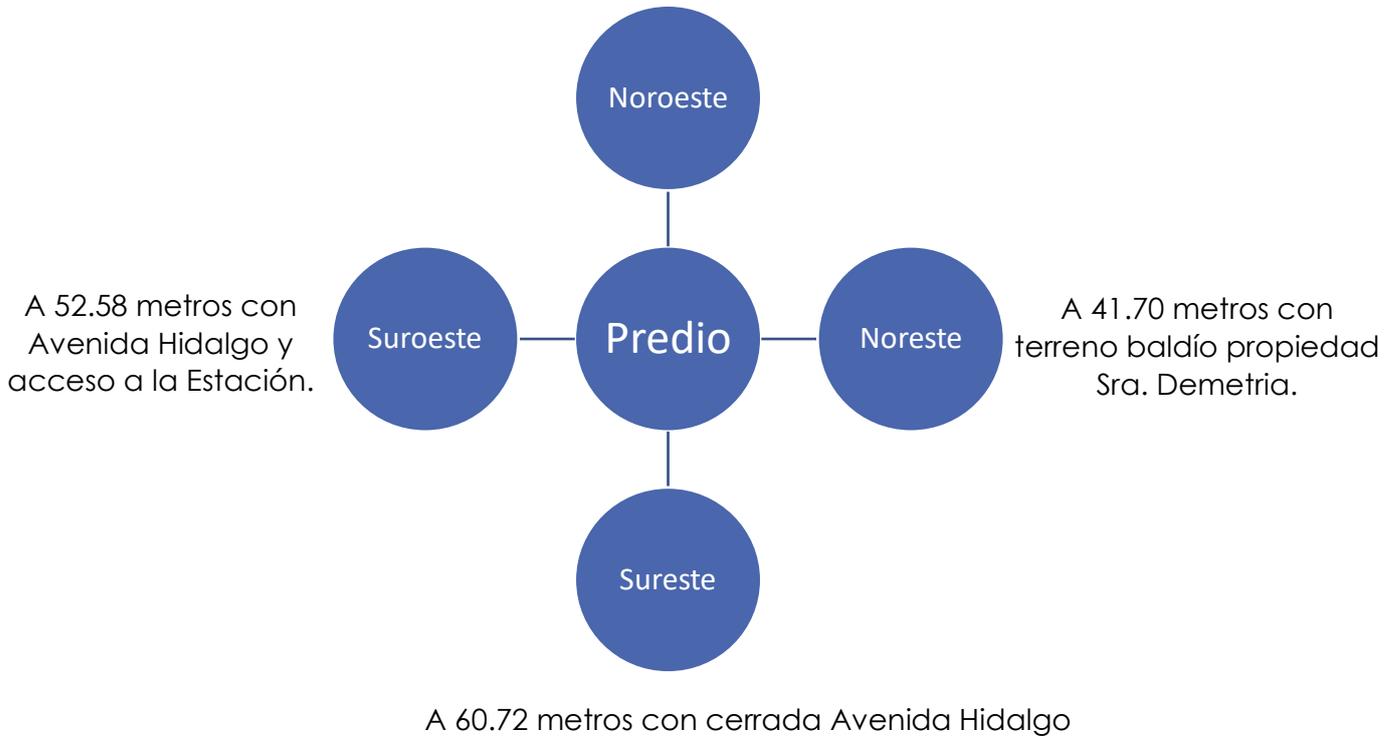


Ilustración 5. Diagrama de colindancias

En ninguna de las colindancias del terreno se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, tipo Comercial. En un radio de 30.00 metros a partir de las tangentes del recipiente de almacenamiento no portátil no se ubican centros hospitalarios, unidades habitacionales multifamiliares, ni lugares de reunión.

## PROYECTO CIVIL

### Urbanización de la Estación

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos serán en terminación con superficie en 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 la misma. El piso de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con un desnivel necesario del 2% para evitar estancamientos de aguas pluviales.

### Edificios

En el terreno de la Estación se edificará una oficina y dos baños que serán localizados por el lindero sureste del terreno de la Estación, estas edificaciones estarán construidas en su totalidad de materiales incombustibles, ya que sus losas serán 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 para vehículos en el terreno de la Estación.

### **Área de almacenamiento**

El área de almacenamiento se localizará por el lindero noreste central del terreno de la Estación y ubicada sobre una plataforma de concreto, con unas dimensiones en planta de 8.00 x 9.00 metros, y quedará limitada en tres de sus linderos por medio de malla tipo ciclónica de 2.00 metros de altura. El lindero restante estará protegido por muro de block de concreto de 3.00 m de altura.

### **Riesgos de inundaciones o deslaves**

Por las características de la Estación de Gas L.P. Para Carburación no se tienen riesgos de inundaciones o deslaves.

### **Techos o cobertizos para vehículos**

No se contará con cobertizos para el estacionamiento de los vehículos exceptuando el que se localizará sobre la toma de suministro con unas dimensiones de 5.00 x 5.00 m, que estará constituido y soportado por componentes metálicos.

### **Talleres**

Esta Estación de Gas L.P. para Carburación no contará con taller mecánico de ningún tipo.

### **Zonas de protección**

La protección de la toma de carburación y área de almacenamiento será perimetralmente por medio de postes de concreto armado en secciones de 0.25 x 0.25 m por 0.60 m de altura, espaciados a no más de 1.00 m entre caras interiores, y enterrados a no menos de 0.90 m bajo NPT.

### **Accesos**

Los accesos a la Estación serán por medio de tres puertas abatibles de 6.00 metros de ancho cada una, que se localizarán dos de ellas por el lindero suroeste y una más por el lindero sureste del terreno de la Estación que serán utilizadas como entrada y salida, así como también una de ella en caso de requerirse como salida de emergencia.

### **Bases de sustentación del tanque de almacenamiento**

Sus bases serán metálicas, para el recipiente que contendrá Gas L.P.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

**Isleta de concreto**

Se contará con una isleta de concreto de 10 cm de altura ubicada por el lado noreste de la zona de Almacenamiento de Gas L.P., que estará construida en su totalidad con materiales incombustibles; ubicada debajo de una techumbre metálica de 3.00 x 1.50 m, la cual protegerá la toma de suministro.

**Servicios sanitarios**

En una sección de la construcción que se localizará por el lindero sureste del terreno de la Estación de GAS L.P. para Carburación, se localizarán los servicios sanitarios, mismos que estarán contruidos en su totalidad con materiales incombustibles.

El drenaje de aguas negras estará construido por medio de tubos de PVC SANITARIO USO PESADO de 4" de diámetro, con una pendiente de 2% y estará conectado a la red de alcantarillado municipal.

Los servicios contarán con pisos impermeables y anti-derrapantes, los muros serán contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para facilitar su limpieza.

**Rótulos de prevención y pintura**

El recipiente de almacenamiento se pintará en su totalidad de color blanco, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm, la capacidad total en litros agua, producto contenido, así como la razón social de la empresa y número económico.

Los medios de protección contra tránsito vehicular que se encuentren en el interior de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Todas las tuberías se encontrarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son:

<b>Servicio</b>	<b>Color</b>
Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas en fase vapor	Amarillo
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Tubería eléctrica	Negra

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

**Relaciones de distancias mínimas**

*Tabla 8. Distancias desde la cara del medio exterior de protección*

<b>De la cara exterior del medio de protección a:</b>	<b>Distancia mínima</b>	<b>Distancia real</b>
Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 m	1.50 m
Base de sustentación	1.30 m	2.65 m
Bombas o compresores	0.50 m	2.93 m
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50 m	0.50 m
Tuberías	0.50 m	0.60 m
Despachadores o medidores de líquido	0.50 m	0.55 m
Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan el recipiente	1.50 m	2.65 m

*Tabla 9. Distancias desde recipiente de almacenamiento*

<b>De recipiente de almacenamiento a:</b>	<b>Distancia mínima</b>	<b>Distancia real</b>
Otro recipiente de almacenamiento	1.50 m	No existe
Límite de la Estación	3.00 m	-
Límite del predio al noreste	-	3.30 m
Límite del predio al sureste	-	9.50 m
Límite del predio al suroeste	-	18.70 m
Límite del predio al noroeste	-	5.50 m
Oficinas y bodegas	3.00 m	4.80 m
Talleres	7.00 m	No existen
Zona de protección del tanque	1.50 m	1.50 m
Almacén de productos combustibles	7.00 m	No existe
Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	15.00 m	No existe
Boca de toma de suministro	3.00 m	3.12 m

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

*Tabla 10. Distancias desde boca de toma de suministro*

<b>De boca de toma de suministro a:</b>	<b>Distancia mínima</b>	<b>Distancia real</b>
Oficinas, bodegas y talleres	7.50 m	7.90 m
Límite del predio de la Estación más cercano	7.00 m	7.60 m
Vías o espuelas de F.C.	No aplica	No existen
Almacén de productos combustibles	No aplica	No existe

## **PROYECTO MECÁNICO**

### **Tanque de almacenamiento**

Esta Estación de Gas L.P. Para Carburación contará con un recipiente de almacenamiento colocado en forma horizontal del tipo intemperie cilíndrico, y especial para contener Gas L.P., el cual se localizará de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.

El recipiente de Almacenamiento se montará sobre bases metálicas de tal forma que podrá desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

El recipiente tendrá una altura de 1.10 metros, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado.

A un costado del recipiente se tendrá una escalera metálica para tener acceso a la parte superior del recipiente, misma que será usada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental.

El recipiente, escalera y pasarela 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.

El recipiente tendrá instalados accesorios y con las siguientes características:

*Tabla 11. Características del tanque de almacenamiento*

<b>Especificaciones</b>	<b>Tanque 1</b>
Marca	PROYECTO
Según Norma	NOM-009-SESH-2011
No. de serie	PROYECTO
Capacidad en litros de agua	5,000 litros

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Año de fabricación	PROYECTO
Longitud total	500 cm
Diámetro	118.7 cm
Presión de diseño	17.58.0 kg/cm <sup>2</sup>
Forma de cabezas	SEMIELIPTICAS
Espesor cuerpo mínimo	PROYECTO
Espesor de cabezas mínimo	PROYECTO
Tara	1350 kg (estimado)

Contiene los siguientes accesorios:

- Una válvula de llenado 1 ¼"
- Un medidor magnético de nivel
- Una válvula de servicio
- Una válvula de retorno de vapores
- Una válvula check lock ¾"
- Dos válvulas de seguridad (con capacidad de desfogue de 124.25 m<sup>3</sup>/min.)
- Una válvula de exceso de flujo de 19.1 mm de diámetro para vapor
- Una válvula de exceso de flujo de 31.75 mm de diámetro para líquido
- Una válvula de exceso de flujo de 25.4 mm de diámetro para líquido de retorno
- Conexión a tierra

### **Maquinaria**

La maquinaria para las operaciones básicas de trasiego será la siguiente:

*Tabla 12. Especificaciones de la bomba*

<b>Especificaciones</b>	<b>Bomba</b>
Número	1 y única
Marca	-
Motor eléctrico	3 H.P. trifásico
R.P.M.	3450 R.P.M.
Capacidad nominal	152 L.P.M.
Máx. Presión de trabajo	7 kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	31.80 mm
Tubería de descarga	25.4 mm

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

La bomba estará ubicada dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento. La bomba junto con su motor, estará fija 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 contarán con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de "tierra".

### **Controles manuales y automático**

En diversos puntos de la instalación se instalarán válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>, de las cuales permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 32 mm (1 1/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática "BY-PASS", la que por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 8.5 kg/cm<sup>2</sup> (115 Lb/in<sup>2</sup>) MARCA CORKEN CK-B166-1Y.

### **Tuberías y accesorios**

Todas las tuberías tendrán una separación de 5.00 cm una respecto a la otra. Las tuberías roscadas para conducir Gas L.P. serán de acero al alto carbono cédula 80 sin costura para alta presión no regulada, los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 140-210 Kg/cm<sup>2</sup> (3,000 libras).

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

*Tabla 13. Diámetros de tuberías*

<b>LÍNEAS</b>			
<b>TRAYECTORIA</b>	<b>LÍQUIDO</b>	<b>RETORNO LÍQUIDO</b>	<b>VAPOR</b>
<b>De recipiente a toma de suministro</b>	32 y 25.4 mm	25.4 mm	19.05 mm

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamientos de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostática, calibrada para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y sobre de 13 mm (1/2") de diámetro.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento serán visibles sobre el nivel del piso terminado al igual que las que van de la zona de almacenamiento a la isleta de la toma de carburación; y cumplen con las medidas reglamentarias marcadas por la norma.

Para la sujeción y fijación de las tuberías se contará con soportería metálica fabricada con ángulo de fierro, el contacto del tubo con el ángulo estará protegido contra la corrosión con cinta polyken y felpa.

La tubería 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 epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

### **Toma de suministro**

Se contará con una plancha de concreto de forma rectangular, con UNA TOMA de suministro destinada a conectar el tanque de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible al tanque de suministro.

El piso de la toma de suministro se tendrá en terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada con columnas del mismo material.

La tubería cada toma, en el extremo libre del marco de sujeción y protección, serán de acero al carbono cédula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 - 210 kg/cm<sup>2</sup>.

Las tomas de suministro, serán de 25.4 mm (1") de diámetro y de su extremo libre del medidor volumétrico se contará con los siguientes accesorios:

- Conector ACME
- Dos válvulas de operación manual, para una presión de trabajo de 28.00 kg/cm<sup>2</sup>
- Manguera para GAS L.P. de 19 mm (3/4") de diámetro
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (1/2")

Para la protección de la toma de contará con una válvula pull-away, por lo que no se contará con punto de fractura.

### **Mangueras**

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Todas las mangueras se usarán para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.60 kg/cm<sup>2</sup> y a una presión de ruptura de 140 Kg/cm<sup>2</sup>. Las mangueras cuando no estén en servicio sus acopladores quedaran protegidas con tapón.

Cada medidor de líquido tendrá las siguientes características:

*Tabla 14. Especificaciones del medidor de líquido.*

<b>Especificaciones</b>	<b>Medidor</b>
Marca	GREENWOOD
Tipo	1 4D
Diámetro de entrada	25 mm
Diámetro de salida	25 mm
Capacidad	L.P.M. máx. 68, mín. 11

Ver **Anexo 6 Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa.**

Ver **Anexo 7 Planos (Civil, Mecánico, Contra Incendios, Eléctrico y Planométrico).**

**d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio**

Una visión integral del territorio y de sus ciclos naturales es fundamental para preservar el medio ambiente, al tiempo que se diseñan infraestructuras bajo esquemas urbanos de accesibilidad inclusiva, metropolitanos, adaptables a entornos socio-ambientales de creciente complejidad. Solo así podrá el Municipio transitar hacia estructuras territoriales resilientes, capaces de brindar condiciones óptimas para una ocupación ordenada del suelo y un flujo eficiente de personas y bienes. Todo ello propiciando entornos competitivos, amigables con el medio ambiente, que fomenten la cohesión social para impulsar un territorio más próspero y humano.

En cuanto a la composición del uso actual de suelo y vegetación del territorio municipal 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%.

El uso actual del suelo del sitio donde se encuentra el predio de la Estación es de tipo urbano, uso de suelo de mayor ocupación en el Municipio (78.66%).

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

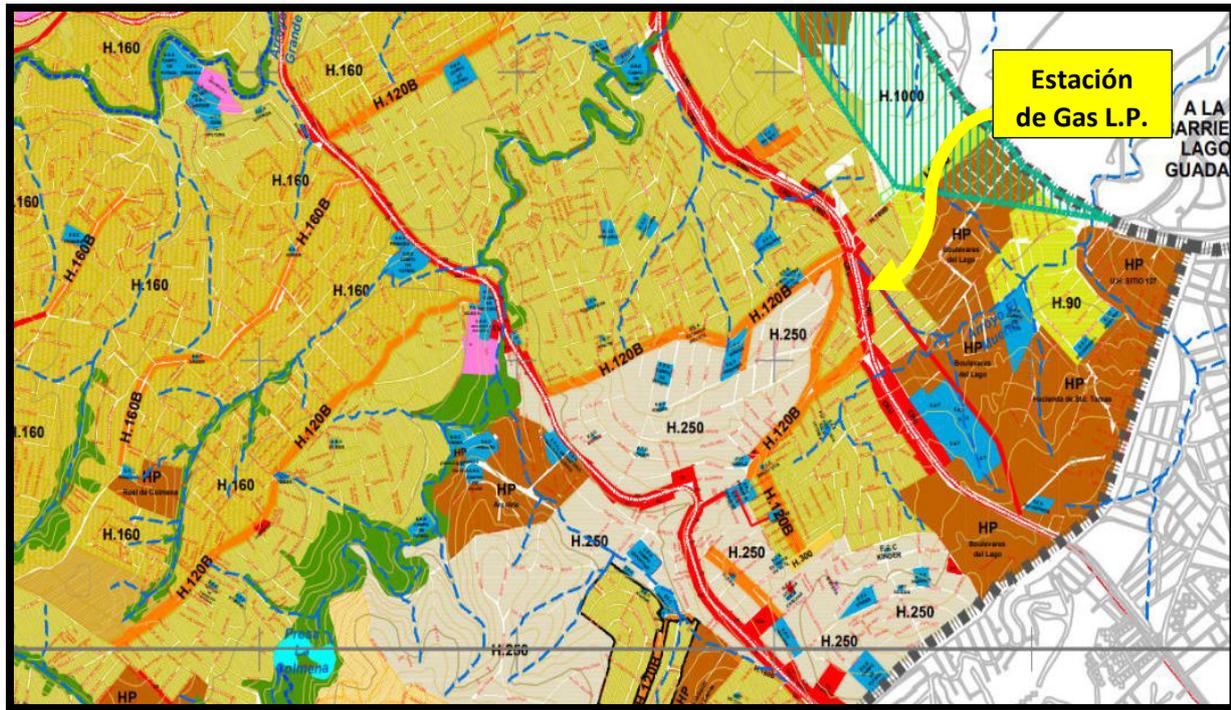


Ilustración 6. Mapa de Uso de Suelo de Nicolás Romero

### e) Programa de trabajo

#### CONSTRUCCIÓN

El diseño y construcción del proyecto se realizó con base a los lineamientos que señala la Norma Oficial Mexicana para Estaciones de Gas L. P., para Carburación - Diseño y Construcción. **NOM-003-SEDG-2004.**

#### Edificios

En el terreno de la Estación se edificará una oficina y dos baños que serán localizados por el lindero sureste del terreno de la Estación, estas edificaciones estarán construidas en su totalidad de materiales incombustibles, ya que sus losas serán 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 para vehículos en el terreno de la Estación.

#### Área de almacenamiento

El área de almacenamiento se localizará por el lindero noreste central del terreno de la Estación y ubicada sobre una plataforma de concreto, con unas dimensiones en Estación de 8.00 x 9.00 metros, y quedará limitada en tres de sus linderos por medio de malla tipo

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

ciclónica de 2.00 metros de altura. El lindero restante estará protegido por muro de block de concreto de 3.00 m de altura.

**Accesos**

Los accesos a la Estación serán por medio de tres puertas abatibles de 6.00 metros de ancho cada una, que se localizarán dos de ellas por el lindero suroeste y una más por el lindero sureste del terreno de la Estación que serán utilizadas como entrada y salida, así como también una de ella en caso de requerirse como salida de emergencia.

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las etapas de operación y mantenimiento, se consideran continuas durante la vida útil del proyecto.

*Tabla 15. Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación*

<b>ACT. N°</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1.-</b>	El encargado de la Estación de Gas L.P. para Carburación y operador del área de carburación.	Antes de iniciar sus actividades cotidianas, revisa en conjunto o por separado que las válvulas de cierre rápido, mangueras y medidores, estén en perfecto estado para trabajar de acuerdo a las medidas de seguridad.
<b>2.-</b>	El operador del área de carburación.	Se Realiza 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, 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 a la Normatividad vigente en la materia.  a). - Para vehículos propiedad de la empresa, empleados para el suministro de Gas L.P., debidamente registrados.  b). - Para vehículos de particulares que utilizan Gas L.P. como carburante.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

<b>3.-</b>	El usuario o chofer del vehículo.	Conduce el vehículo a la Isleta de Carburación, en el lugar destinado para esta actividad. Apaga el motor, cierra el switch de ignición, pone velocidad y freno de mano.
<b>4.-</b>	El operador del área de carburación.	Verifica que efectivamente este apagado el motor, con velocidad y freno de mano.
<b>4.1.-</b>	El operador del área de carburación.	Conecta la unidad a tierra, previendo descargas de electricidad estática.
<b>4.2.-</b>	El operador del área de carburación.	Verifica que la instalación del equipo cumpla con las medidas de seguridad: Tanque bien sujeto, que cuente con medidor volumétrico para conocer porcentaje en el llenado, empaque en la válvula de llenado, procediendo a conectar la manguera a la válvula de llenado, cuidando que ensamble herméticamente para evitar posibles fugas durante el llenado.
<b>4.3.-</b>	El operador del área de carburación.	Verifica el porcentaje antes del llenado, revisando marcador del tanque: previendo fallas en el mismo.
<b>4.4.-</b>	El operador del área de carburación.	Pone el medidor en ceros; inserta la factura al medidor de acuerdo a su mecanismo; se enciende la bomba de llenado, verificando que no existan fugas en la conexión para el llenado.
<b>4.5.-</b>	El operador del área de carburación.	Revisa el medidor del tanque, cuidando que su llenado no pase del 85%.
<b>4.6.-</b>	El operador del área de carburación.	Una vez que se termina el llenado del tanque, apaga la bomba. Cierra la válvula de cierre - rápido de la manguera y se desconecta de la válvula de llenado del tanque, verificando que esta haya sellado perfectamente, retirando la factura del medidor para su control o pago.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

<b>4.7.-</b>	El operador del área de carburación.	Se desconecta la unidad de tierra, (desaterriza); verificando alrededor del vehículo que ya no exista conexiones con el área de carburación; dando por terminado el llenado, e indicando al usuario o chofer del vehículo su retiro.
<b>4.8.-</b>	El operador del área de carburación.	Es responsabilidad de éste cualquier acto de negligencia o perjuicio comprobable, accidental o premeditado, que afecte al consumidor. El despachador se compromete a resarcir el daño deslindando a la empresa "GREGORIO TREJO PADILLA" de cualquier cargo legal y/o económico.
<b>5.-</b>	El usuario o chofer.	Retira el vehículo del área de carburación
<b>6.-</b>	El vigilante.	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 realizan bitácoras de mantenimiento:

*Tabla 16. Programa de mantenimiento*

<b>INSTALACIÓN O EQUIPO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PERIODO</b>
Tierras físicas de las instalaciones y equipos	Verificar que las instalaciones y equipos estén conectados físicamente a tierra por cable de cobre desnudo y que los pozos de tierra cuenten con la varilla Copperwell enterrada en sale conductoras.	Cada 6 meses
Tanques de almacenamiento	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

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

	Chequeo de alineación y acoplamiento	Mensual
	Programar mantenimiento general de acuerdo con recomendaciones del fabricante	Anual
Bombas de tanques	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

**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

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

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 Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias que se emplean en Estación de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA" son las siguientes:

#### a) Sustancias no peligrosas

Las sustancias no peligrosas que son utilizadas para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA" se componen principalmente de productos de limpieza para posibles derrames accidentales de combustibles y otras sustancias empleadas en el sitio, las cuáles son las siguientes:

Tabla 17. Sustancias no peligrosas

ITEM	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Estado	Cantidad
1	Playo	Sólido	N/D
2	Trapos	Sólido	N/D
3	Estopas	Sólido	N/D
4	Limpiador de pisos	Líquido	N/D
5	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 18. Sustancias peligrosas

ITEM	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ESTADO	CLASIFICACIÓN NFPA		
			SALUD	INFLAMABILIDAD	REACTIVO
1	Gas L.P.	LIQUIDO	1	4	0
2	Pintura vinílica	LIQUIDO	1	2	0

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

En el **Anexo 8 Hojas de seguridad** se incluyen las hojas de seguridad de las sustancias anteriormente listadas.

El Gas L.P. es 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 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se estima, así como medidas de control que se llevan a cabo

Las actividades que desempeñará la Estación de Gas L. P. con almacenamiento fijo, consisten en la recepción, almacenamiento y distribución por medio de despacho a automóviles de Gas L.P.

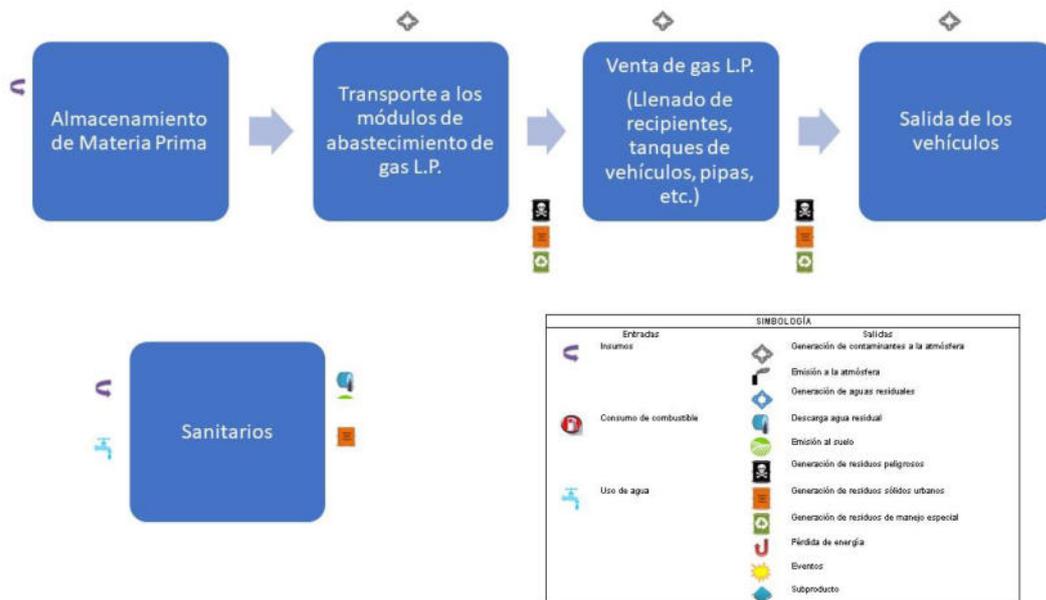


Ilustración 7. Diagrama de operación

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

La descripción de los procesos de la Estación de Gas L.P. para Carburación consistirá de 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 5000 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. de 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 actualizar y presentar la correspondiente autorización ambiental, se mencionarán los impactos que en su momento se produjeron, además de las emisiones y residuos producidos durante la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L. P. para 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*

<b>Descripción</b>	<b>Origen</b>	<b>Medidas</b>
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalme del terreno	Disposición de la tierra en el terreno que serviría como mejorador de suelo

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

<p style="text-align: center;">Emisiones de maquinaria</p>	<p style="text-align: center;">Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte</p>	<p style="text-align: center;">Afinación y mantenimiento de la maquinaria y transporte que labora en el predio</p>
<p style="text-align: center;">Aguas residuales</p>	<p style="text-align: center;">Servicios sanitarios y limpieza</p>	<p style="text-align: center;">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.</p>
<p style="text-align: center;">Residuos sólidos, basura</p>	<p style="text-align: center;">Trabajadores; Embalajes y envoltorios de equipos y materiales</p>	<p style="text-align: center;">Descargando aguas exclusivamente sanitarias a la red delegacional y no sobre banquetas o a la calle.</p>
<p style="text-align: center;">doméstica; plástico y cartón</p>	<p style="text-align: center;">Mantenimiento de maquinaria</p>	<p style="text-align: center;">Almacenamiento temporal en contenedores específicos para manejarlos a través del sistema de recolección de residuos de la delegación, verificando que no contengan residuos peligrosos.</p>
<p style="text-align: center;">Residuos peligrosos</p>	<p style="text-align: center;">o derrames accidentales</p>	<p style="text-align: center;">Es requisito para los transportistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos a fin de no contaminar la Estación y en caso de requerir alguna reparación o mantenimiento dentro de la Estación de equipo o vehículo, se deberá realizar</p>

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

		los trabajos con limpieza evitando el contacto entre las sustancias y el suelo
--	--	--

En el caso de los residuos que se generan 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 Gas L.P. para Carburación*

<b>ITEM</b>	<b>Nombre del residuo</b>	<b>Etapas en que se genera</b>	<b>Fuente generadora</b>	<b>Cantidad que se genera</b>	<b>Almacenamiento</b>	<b>Estado físico</b>
1	Restos de alimentos	Operación	Trabajadores y clientes	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
2	Papel	Operación	Oficinas administrativas	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
3	Plástico	Operación	Trabajadores y clientes	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
4	Cartón	Operación	Oficinas administrativas	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
5	Latas de aluminio	Operación	Trabajadores y clientes	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
6	Residuos de construcción	Construcción	Demolición de barda	N/D	Recipiente con tapa	Sólido

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

<b>Tipos de residuos</b>	<b>Origen</b>	<b>Cantidad</b>
--------------------------	---------------	-----------------

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Papelería en general (papel, cartón, lápices)	Oficinas	0.5 T/A
Residuos orgánicos	Oficinas	0.3 T/A

**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. 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, para lo cual serán tratados de forma diferente a los residuos sólidos urbanos de acuerdo a la legislación federal aplicable en la materia.

En cuanto a la disposición de los Residuos Peligrosos que pudieran generarse, se contratará a empresas transportistas autorizadas por la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES y por la SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, a las cuales se les solicitará las autorizaciones vigentes y que contemplen los residuos a disponer, así mismo, se les exigirá la entrega de los Manifiestos de Entrega Transporte y Recepción de los Residuos Peligrosos dispuestos.

Esto después de haber almacenado los residuos peligrosos que pudieran haberse generado en un lapso no mayor a 6 meses como lo establece el reglamento de la LGPGIR.

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

<b>Tipo de residuo</b>	<b>Origen</b>	<b>Cantidad anual</b>	<b>Almacenamiento</b>
Estopas y trapos con sustancias peligrosas	Operación y mantenimiento	0.2 T	Las actividades se realizarán de manera programada y ordenada para evitar derrames o dispersión de los

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Aceites usados	Operación y mantenimiento	400 L	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.
Sólidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones	Operación y mantenimiento	0.5 T	
Líquidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones	Operación y mantenimiento	1 T	

**c) Generación de 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 será únicamente los 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*

<b>Etapa</b>	<b>Origen</b>	<b>Cantidad</b>
Operación y mantenimiento	Sanitarios	500 m <sup>3</sup> /año

#### **d) Emisiones atmosféricas**

En los diferentes procesos de la Estación de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA" se tiene 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 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación**

#### **a) Representación gráfica**

La zona donde se ubica la Estación de Gas L.P para Carburación "Alejandro Sabino Arana" se encuentra en el municipio Nicolás Romero, el cual se ubica en la Zona Metropolitana del Valle de México, la más importante en términos urbanos, económicos y demográficos de las 59 zonas metropolitanas identificadas por el Consejo Nacional de Población. Al respecto, un estudio realizado por CONAPO e INEGI en 2015, establece que esta zona agrupa a la mayor cantidad de municipios del país con un total 76.



*Ilustración 8. Localización del municipio Nicolás Romero en el Estado de México*

Los parámetros seleccionados para la caracterización y análisis del Sistema Ambiental responden a las características geográficas, geológicas, edafológicas, hidrológicas, uso de

## INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GREGORIO TREJO PADILLA"

suelo y vegetación de la ubicación de la infraestructura propuesta para la Estación de Gas L.P. para Carburación.

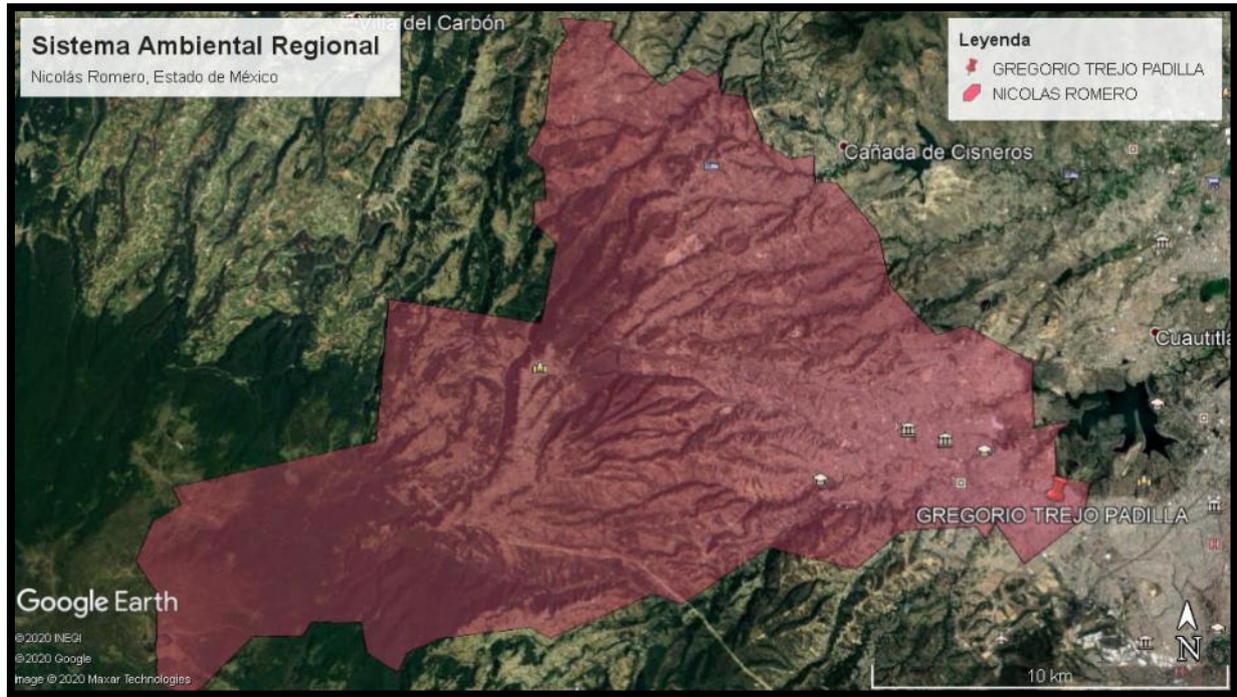


Ilustración 9. Sistema Ambiental Regional – Nicolás Romero, Estado de México

### b) Justificación del Área de Influencia

Para delimitar el área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación, primero se definió el sistema ambiental mediante la sobre posición de las cartas de Topografía, Edafología, Geología, Vegetación y Usos del suelo, esto consiste en obtener polígonos de cada mapa en el cual se acordonará un área que tuviera rasgos similares o de interés para delimitar el área de influencia, y una vez obtenidos estos polígonos, se realiza la intersección en puntos de importancia hasta obtener un polígono que contuviera información relevante de todos los mapas antes mencionados.

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 de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA".

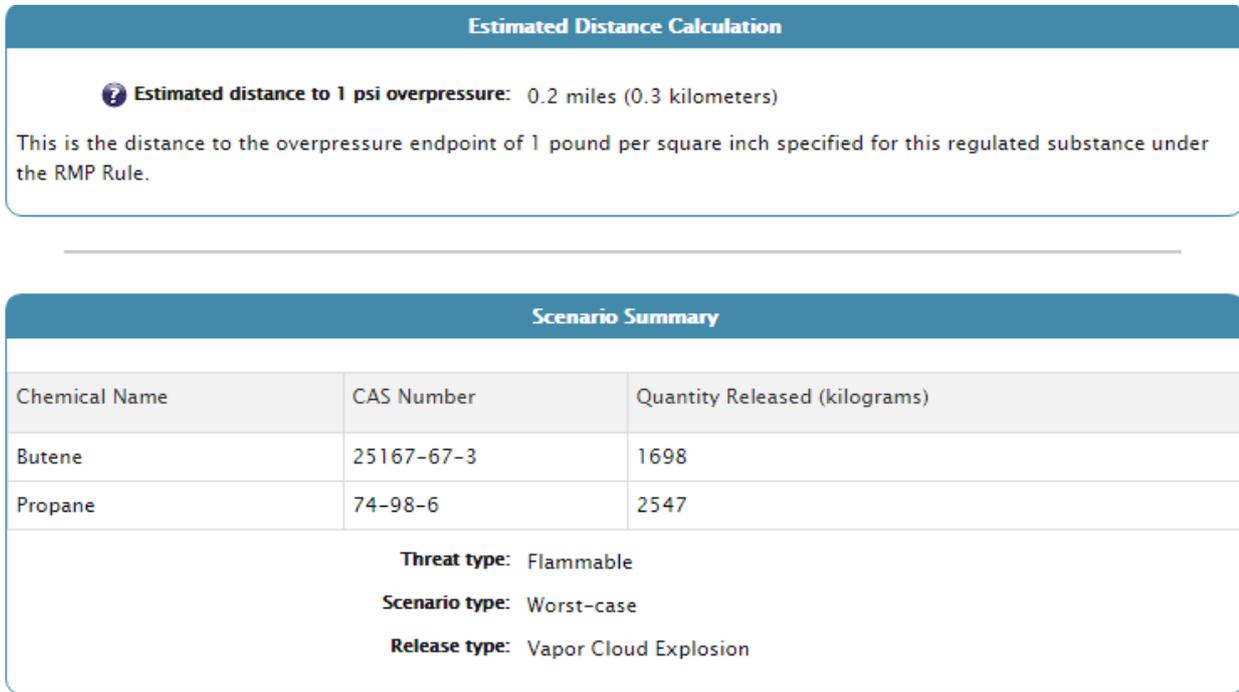
Se realizó un estudio de riesgo con el programa RMP\*Comp, tomando en cuenta un tanque bajo presión para la contención de gas propano y butano.

El área de influencia se determinó a partir del riesgo que pudiera presentar la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, considerando una capacidad de 9 826 litros de Gas L.P. con una densidad de 0.54 g/cm<sup>3</sup> la cantidad máxima de Gas L.P. que se pudiera

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

liberar es de 5306 kg, pero en un escenario más probable se consideraría que los tanques se encuentran al 85% de su capacidad.

Derivado de una simulación en el programa RMP\*Comp el radio de afectación en un escenario del peor caso posible es de 300 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.



*Ilustración 10. Datos obtenidos para riesgo del programa RMP\*Comp*

A partir de la información presentada se puede determinar que el Área de Influencia directa no rebasa los 300 metros de radio a partir del predio en caso de algún percance en la Estación de Gas L.P. para Carburación, lo cual es poco probable ya que el proyecto se encuentra 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 de Gas L. P. para Carburación.

## INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GREGORIO TREJO PADILLA"



Ilustración 11. Área de influencia del proyecto ( $r=300$  m)

Cerca del predio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. para Carburación, existen pocos tipos de comercios en las localidades vecinas, por lo que, teniendo un adecuado manejo, la economía del sitio se ha favorecido al promover facilidades de carga para los habitantes y comerciantes, los cuáles se ven beneficiados ya que se facilita la vialidad de la localidad.

### c) Identificación de atributos ambientales

Derivado del resultado del análisis espacial realizado al sitio de la Estación de Gas L.P. para Carburación por medio de la herramienta "SIGEIA" de la que dispone la SEMARNAT, se determinó que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la **Región ecológica 14.16**, que a su vez la compone la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 121 "Depresión de México"**, con una política ambiental de **aprovechamiento sustentable, protección, restauración y preservación**. Su nivel de atención prioritaria es media, los rectores de desarrollo son la social-turismo, teniendo como asociados el desarrollo Agricultura-Ganadería-Minería. La superficie de la UAB es de 768092.192 Ha.

En cuanto al uso de suelo y vegetación el predio está señalado con Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación): **AH (Asentamientos Humanos)**, tipo de información: Complementaria, Grupo de vegetación: asentamientos humanos.

De acuerdo al análisis espacial, el sitio pertenece a la cuenca **Río Moctezuma**, Subcuenca **Pachuca – Cd. de México**, microcuenca **Loma Larga** con una superficie de 50685469.88 m<sup>2</sup>.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Acerca del clima del sitio, es templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.

Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual. Su clima es **Templado** con clave climatológica **C(w1)**.

En el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México de orden: **Regional**. La Unidad de Gestión Ambiental es **Ag-2-103** con una Política Ambiental de **Restauración**.

De igual manera, en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Nicolás Romero de orden **Local** indica que pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental **23** cuya política es de **Aprovechamiento Sustentable**.

Los límites territoriales del Municipio se describen en la siguiente tabla:

*Tabla 24 Colindancias del Municipio dentro del Estado de México*

<b>PUNTO CARDINAL</b>	<b>MUNICIPIO</b>
<b>NORTE</b>	Villa del Carbón y Tepotzotlán
<b>SUR</b>	Atizapán de Zaragoza e Isidro Fabela
<b>ESTE</b>	Cuautitlán Izcalli
<b>OESTE</b>	Jiquipilco y Temoaya

En lo que respecta a la superficie urbana del Municipio de Nicolás Romero, actualmente, éste comprende una superficie total de 233.51 km<sup>2</sup>

La descripción del ambiente se realiza tomando en cuenta los datos proporcionados por el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Nicolás Romero a partir de la geolocalización del sitio del proyecto.

### **Clima y precipitación**

Nicolás Romero se ubica en la clasificación climática catalogada como templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (70.64%), semifrío subhúmedo con

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

lluvias en verano, de mayor humedad (21.97%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (7.39%), con un Rango de temperatura de entre 6 – 16°C y un rango de precipitación de entre 700 – 1300 mm.

Los climas del Municipio presentan lluvias todo el año, pero el mayor porcentaje de las mismas se presentan en los meses de junio, julio y agosto, mientras que los meses más secos son diciembre, enero, febrero y marzo.

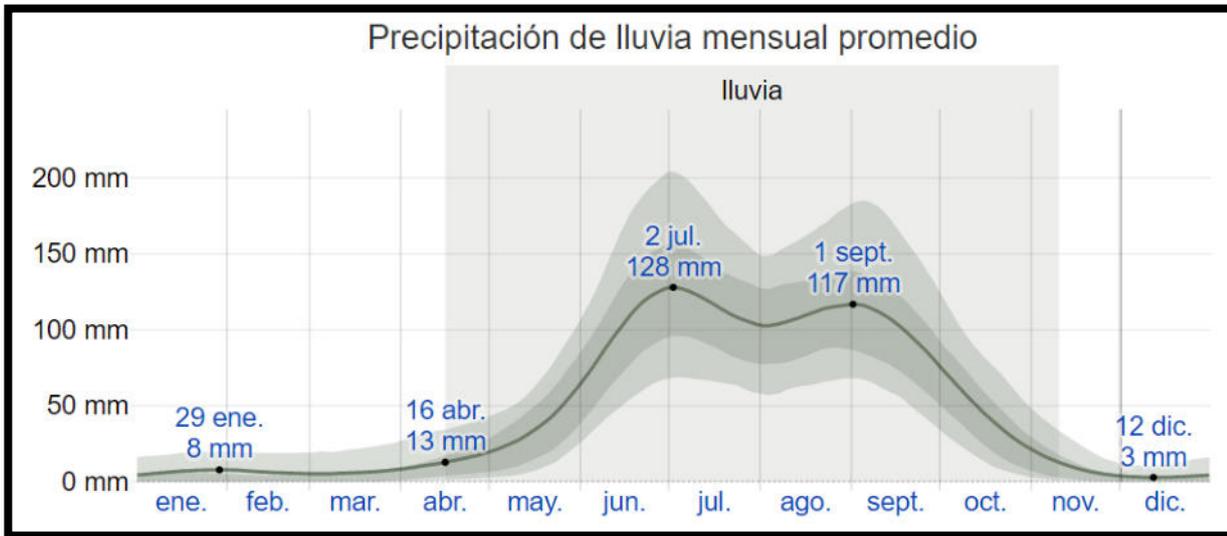


Ilustración 12. Precipitación promedio mensual en el municipio de Nicolás Romero

En cuanto a la temperatura, los meses más fríos corresponden a la temporada de invierno, por lo que durante los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero es cuando se registran las temperaturas promedio más bajas, siendo los 13°C el promedio más alto que se presenta.

Por otro lado, desde el mes de marzo y coincidiendo con la primavera, la temperatura alcanza un aumento de más de 15°C hasta alcanzar una máxima promedio de 18°C durante abril, mayo y junio, a partir del mes de julio la temperatura comienza a descender, pero es hasta el mes de noviembre que el promedio de la temperatura disminuye debajo de los 15°C.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

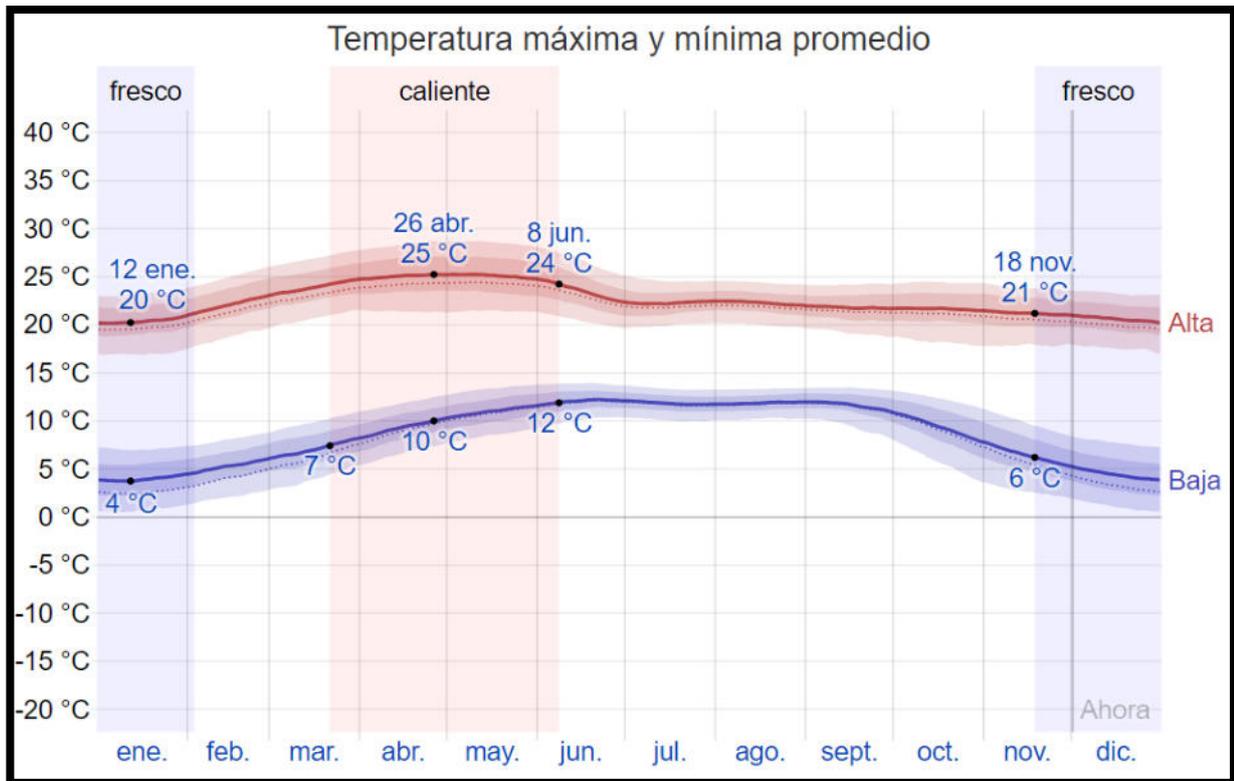


Ilustración 13 Temperaturas máximas y mínimas anuales para el Municipio de Nicolás Romero

En la siguiente ilustración se muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad, para el Municipio de Nicolás Romero.

El diagrama de velocidad del viento de Municipio denota un mayor porcentaje durante el año de vientos con velocidades que van desde los 3 a los 17 km/h, la mayor velocidad del viento se da en el mes de marzo, alcanzando los 17 km/h.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

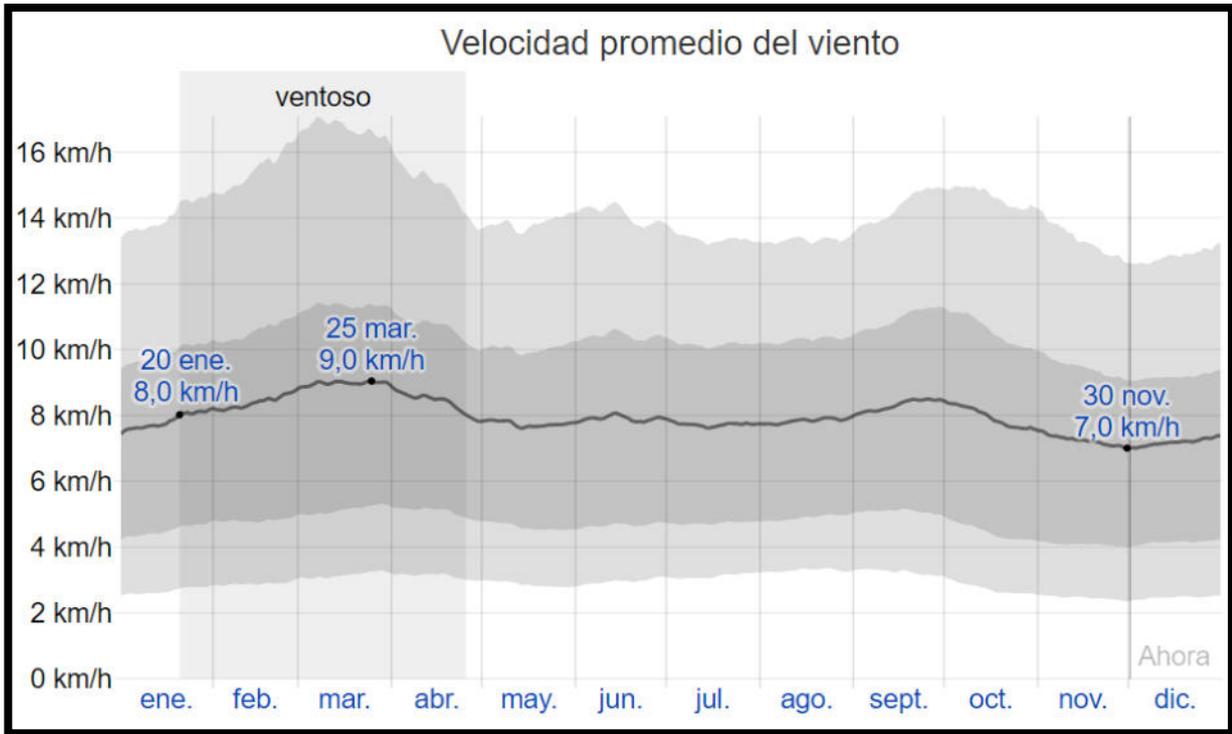


Ilustración 14 Velocidad del viento anual para el Municipio de Nicolás Romero

La Rosa de los Vientos para el municipio muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. A continuación, se muestran los vientos dominantes, los del norte y del Noreste, que se dirigen al sur y sursuroeste, con una velocidad de entre 5 y 10 km/h.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

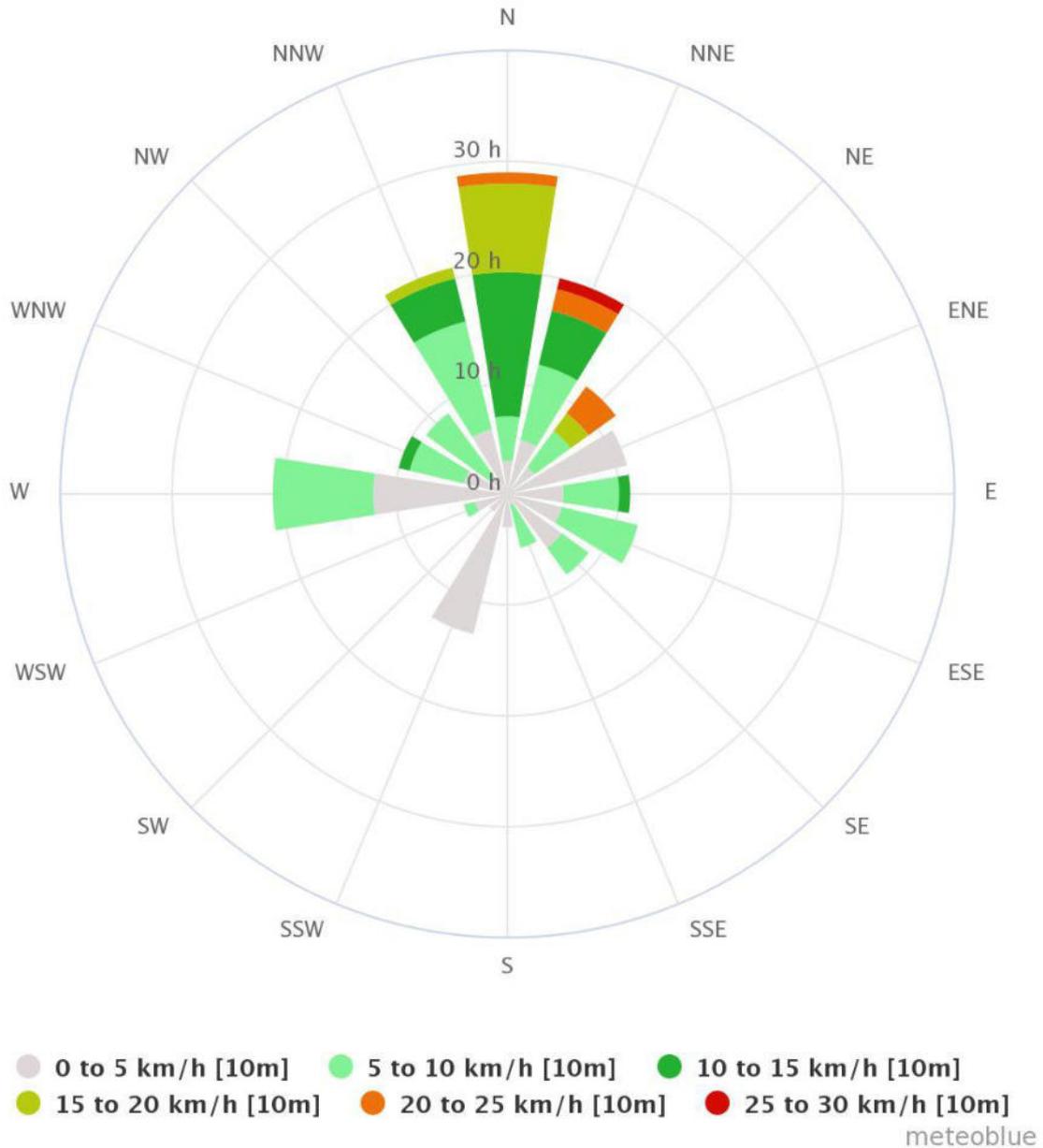


Ilustración 15 Rosa de los vientos para el Municipio de Nicolás Romero

## Medio físico

### Geomorfología

La geomorfología del Municipio es una balanceada combinación de procesos endógenos, creadores del relieve y exógenos, es decir modeladores. El origen de las formas encontradas dentro de la demarcación es volcánico originado por procesos tectónicos. El tipo de material, en conjunto con el clima y la hidrología se han

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

encargado de ir modelando el relieve hasta formar una serie de topoformas que predominan en gran parte de la región.

El relieve predominante es de lomeríos con mesetas, conjugados con valles producto de la erosión de fluvial de miles de años.

### **Orografía**

El sistema orográfico del municipio está formado por el conjunto montañoso conocido como la Sierra de Monte Alto, de la que se derivan varios cerros como "El Escorpión, Tres Piedras, El Águila, El Negro, Río Frío, Peñas de San Isidro y Peña Blanca"; que son las principales formaciones o las más conocidas. La altitud media sobre el nivel del mar es de 2,370 metros.

### **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, la Ígneas Volcánicas y las Sedimentarias en los siguientes porcentajes: Roca Ígnea extrusiva: volcanoclástico (46.8%), andesita (21.12%) y brecha volcánica intermedia (0.03%) Sedimentaria: brecha sedimentaria (9.31%)

### **Edafología**

Dentro del municipio, se pueden encontrar diferentes tipos de suelo, teniendo como suelo dominante el Andosol (30.97%), Luvisol (27.2%), Durisol (15.58%), Phaeozem (1.92%) y Vertisol (1.59%). Los Vertisoles contienen un elevado contenido de arcilla con fuerte expansión al humedecerse lo que dificulta el cultivo y la construcción. Los suelos tipo Phaeozem distinguen por su color oscuro debido a su alto contenido de materia orgánica, soportan una vegetación de matorral o bosque, son suelos fértiles que soportan una gran variedad de cultivos y pastizales. Podemos encontrar suelos de este tipo en San José el Vidrio, Magú, San Miguel, Joya del Tejocote, Caja de Agua y Los Tubos. La parte central se caracteriza por la presencia de suelos Luvisoles que permiten un cultivo moderado, los cuales predominan en zonas llanas o con suaves pendientes, de climas templados fríos o cálidos, con una estación húmeda y otra seca, y que, con un adecuado sistema de riego, favorece un gran número de cultivos. Al oeste encontramos suelos Andasoles de origen volcánico y gran fertilidad debido a que presentan un alto contenido de materia orgánica, por lo que tienen una buena retención de humedad y un bajo contenido de arcillas. También podemos encontrar suelos de tipo Andasol Húmico, en las colonias 22 de febrero, La Concepción y en la

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Cabecera Municipal, el cual se distingue por no tener tanto contenido orgánico como el Andasol. Los suelos Andasoles se distinguen por su color oscuro.

### **Composición del Uso del 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%)

### **Hidrología**

Nicolás Romero forma parte de la Región hidrológica 26 conocida como Alto Pánuco (99.32%) y Lerma - Santiago (0.68%), en la Cuenca Río Moctezuma (99.32%) y Río Lerma - Toluca (0.68%), que se divide en tres subcuencas comprendidas por los ríos Cuautitlán (52.61%), Tepotzotlán (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: Río Los Arcos, Cuautitlán, Chiquito, Río 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.

### **Flora y fauna**

La diversidad registrada por CONABIO para el Municipio se clasificó en 11 grupos, registrando 2032 especímenes, distribuidos en 586 especies de angiospermas (plantas con flor), 53 especies de briofitas (musgos), 30 especies de hongos, 23 especies de pteridofitas (helechos), 17 especies de reptiles, 10 especies de mamíferos, 9 especies de artrópodos (insectos), 7 especies de gimnospermas (árboles), 6 especies de anfibios, 2 de peces y 2 especies de otros invertebrados. Del total de registros sólo 5 especies de anfibios y 6 especies de reptiles son endémicas y 18 se encuentran en alguna categoría de riesgo. El mayor número de organismos registrados es el grupo de las angiospermas, o plantas con flor con 1599

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

individuos; mientras que la colecta de peces y otros invertebrados ha sido mínima (2 y 3 individuos) a pesar de que en el municipio se presenta la práctica acuícola, como una actividad económica menor, y una extensión total de 5,803 hectáreas, distribuida del oeste al centro del Municipio, caracterizada por una gran masa forestal de oyamel y encino.

**d) Funcionalidad**

Los ecosistemas naturales suministran a las personas servicios ambientales de alta importancia, estos pueden ser: mejora de la calidad gaseosa de la atmósfera (la cual también ayuda a regular la calidad atmosférica), control de los ciclos hidrológicos, generación y conservación del suelo entre otros tantos.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial además de construir uno de los pilares fundamentales del sistema para la planeación del desarrollo del Estado de México, es el eslabón que permite territorializar los objetivos y lineamientos estratégicos. Para este fin con políticas públicas incluyentes y efectivas, garantizan un desarrollo equitativo y sustentable de las diversas regiones del Estado.

Los objetivos del ordenamiento ecológico territorial del Estado de México, establecen lineamientos generales para orientar el desarrollo urbano y la ocupación sustentable del territorio, en congruencia con las diversas condiciones naturales y potencial económico de las regiones y microrregiones del estado, incluyendo las bases para lograr el aprovechamiento del territorio determinando los mecanismos necesarios para la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate.

Cumpliendo con lo anterior, se asegura de mantener en equilibrio el potencial productivo de los componentes ambientales, su permanencia en los ecosistemas y por consecuencia elevar la calidad ambiental de nuestra población.

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.

### **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. para Carburación, 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. El área que rodea al predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación interviene únicamente como paso de especies de fauna silvestre, no definida como zona de anidación al no existir una cobertura de vegetación arbórea, existe un desplazamiento continuo de fauna por los pobladores que realizan actividades de ganadería extensiva, lo que motiva a que las especies se alejen.

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.

Las principales actividades productivas de la población, que generan principalmente la dispersión de partículas sólidas por la acción del viento, como son el desplazamiento de vehículos a través de brechas de terracería; sin embargo, esta dispersión de partículas se presenta en forma localizada y las cuales tienen a sedimentarse a cortas distancias del área donde se generan.

Como se ha mencionado anteriormente, el uso de suelo actual se define como terreno asentamientos humanos, 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.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

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. para Carburación 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 16. Predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación*

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"



Ilustración 17. Costado suroeste de la Estación de Gas L.P. para Carburación (Boulevard Arturo Montiel Rojas)



Ilustración 18. Costado sureste de la Estación de Gas L.P. (Calle 14)



*Ilustración 19. Estado actual del suelo del predio de la Estación*

### **III.5 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 "GREGORIO TREJO PADILLA" 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

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

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 "GREGORIO TREJO PADILLA" 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 25. Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas L.P. para Carburación*

<b>Etapa</b>	<b>Actividad</b>
<b>Preparación del sitio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparación, nivelación y desalojo de residuos</li> </ul>
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción.</li> <li>✓ Soporte de tanque de almacenamiento, dispensarios, oficina y barda divisora               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción.</li> </ul> </li> <li>✓ Instalación de protecciones para isleta de abastecimiento.</li> <li>✓ Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control.               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalación de techumbre.</li> </ul> </li> <li>✓ Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para Carburación.</li> <li>✓ Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para Carburación.</li> <li>✓ Pintura total de la Estación de Gas L.P. para Carburación.</li> </ul>
<b>Operación y mantenimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almacenamiento de materia prima</li> <li>✓ Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P.</li> </ul>

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Venta de los hidrocarburos.</li> <li>✓ Salidas de vehículos</li> <li>✓ Uso de sanitarios</li> <li>✓ Jardinería</li> <li>✓ Operación</li> </ul>
<b>Abandono</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disposición de residuos</li> <li>✓ Restitución de áreas afectadas</li> </ul>

La siguiente tabla muestra la lista de factores ambientales que se verán impactados en diferente grado durante el tiempo que esté en uso la Estación de Gas L.P. para Carburación.

*Tabla 26. Lista de verificación de los factores ambientales*

<b>Etapa</b>	<b>Factores ambientales potencialmente afectados</b>
<b>Preparación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suelo</li> <li>○ Aire</li> <li>○ Agua</li> <li>○ Flora</li> <li>○ Empleo y Desarrollo Urbano</li> </ul>
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suelo</li> <li>○ Aire</li> <li>○ Agua</li> <li>○ Empleo y Desarrollo Urbano</li> </ul>
<b>Operación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suelo</li> <li>○ Aire</li> <li>○ Agua</li> <li>○ Empleo y Desarrollo Urbano</li> </ul>

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

<b>Abandono</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suelo</li> <li>○ Aire</li> <li>○ Agua</li> <li>○ Empleo y Desarrollo Urbano</li> </ul>
-----------------	---

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 27. Elementos ambientales que serán afectados*

<b>Medio</b>		<b>Factores ambientales</b>
<b>Físico</b>	Abiótico	Suelo
		Aire
		Agua
	Biótico	Flora
<b>Socioeconómico</b>	M. Perceptual	Paisaje
	M. Sociocultural	Humanos
	M. Económico	Economía

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.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

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:
  - 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.
  - La magnitud del impacto es muy cercana a cero (impactos neutros), este es el caso de impactos causados por las actividades cotidianas del lugar.
  - 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:

**Etapas de operación y mantenimiento**

- Generación de aguas residuales sanitarias
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)
- Generación de polvos
- Generación de ruido por la operación de equipos
- Generación de residuos no peligrosos
- Generación de residuos peligrosos por el mantenimiento de equipos
- Generación de fuentes de empleo
- Consumo de energía

**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)

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

- Generación de residuos no peligrosos
- Generación de fuentes de empleo
- Calidad del suelo por la restitución de áreas afectadas
- La generación de polvos se verá disminuida por el cierre de actividad
- La recarga de acuíferos se verá beneficiada por permitir una superficie permeable de captación de agua pluvial

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 28. Parámetros de evaluación de impactos*

Tipo de impacto	Magnitud	
	Descripción	Valor
<b>Benéfico (+)</b>	Beneficio alto	3
	Beneficio moderado	2
	Beneficio bajo	1
<b>No impacto</b>		0
<b>Adverso (-)</b>	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 29. Valores de referencia*

Valor	Rango*	Mínimo	Máximo	Descripción

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

<b>Número total de impactos</b>	14	0	13	Número de impactos que causa cada actividad. Factor ambiental que es afectado
<b>Número total de actividades impactantes</b>	21	0	21	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante el proyecto
<b>Magnitud acumulada por impacto</b>	127	-63	+63	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo del proyecto
<b>Magnitud acumulada por actividad</b>	79	-39	+39	Suma de las magnitudes de los diferentes impactos causados por una misma actividad del proyecto
<b>*Rango: es el número total de valores posibles</b>				

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 30. Valores cualitativos*

<b>Valor cualitativo</b>	<b>Rangos</b>
<b>Bajo</b>	-33% a 33%
<b>Medio</b>	-66% a -34% 34% a 66%
<b>Alto</b>	-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.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
“GREGORIO TREJO PADILLA”

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

Tabla 31 Matriz de evaluación de impacto ambiental

Etapas y actividades			Preparación		Construcción							Operación y mantenimiento						Abandono	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia			
MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO	Trazo y desplante	Nivelación y Compactación	Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	Soporte y tanque de almacenamiento, isla de abastecimiento, oficina y banda divisora	Colocación e instalación de tanque de almacenamiento, tuberías de conducción y protecciones	Instalación de protecciones para isla de abastecimiento	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	Adecuación de los accesos a la estación de carburación	Pavimentación de la estación de carburación	Pintura para cubrir la totalidad de la estación de carburación	Tránsito de vehículos	Jardinería	Transporte a módulo de abastecimiento de Gas L.P.	Uso de sanitarios por parte de clientes	Trabajo de oficina	Venta de Gas				Mantenimiento	Abandono y Restitución	
Abiótico	Suelo	Calidad del Suelo	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	-3	-4.8%
	Aire	Calidad Atmosférica	-1	-1	-2	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	1	-1	0	0	0	0	-1	-1	11	-13	-20.6%
		Generación de Polvos	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	11	-12	-19.0%
		Generación de gases de combustión	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	-1	-1	0	-2	1	-1	0	0	0	0	-1	-1	14	-13	-20.6%
		Generación de ruido	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	1	-1	0	0	0	0	-1	-1	14	-14	-22.2%
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1.6%
		Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	13	-15	-23.8%
	Varios	Residuos No Peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	13	-17	-27.0%
		Residuos Peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	4	-4	-6.3%
Biótico	Flora	Alteración de la flora	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1.6%
Socioeconómico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	2	2	1	15	19	30.2%	
		Consumo de energía	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-2	14	-15	-23.8%	
<b>Cantidad de impactos</b>			10	9	9	8	6	5	6	7	9	6	7	8	6	2	4	4	9	9				
<b>Acumulado por impacto</b>			-8	-8	-11	-6	-4	-3	-4	-5	-7	-4	-9	7	-4	-2	-1	-1	-6	-9				
<b>% del valor de referencia</b>			-22.2%	-22.2%	-30.6%	-16.7%	-11.1%	-8.3%	-11.1%	-13.9%	-19.4%	-11.1%	-25.0%	19.4%	-11.1%	-5.6%	-2.8%	-2.8%	#####	-25.0%				

De acuerdo al panorama global que se observa con ayuda de la matriz de identificación de impactos diseñada se identificó que la matriz consta de 12 filas y 18 columnas, de las cuáles se tiene un universo probable de 216 interacciones. De las cuáles un total de 124 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 124 interacciones consideradas con un impacto importante 18 impactos de beneficio bajo, 4 impactos de beneficio alto, 93 impactos de adversidad baja y 9 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.

**INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"**

- Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.

**Etapas de operación y mantenimiento**

- Generación de aguas residuales sanitarias y del lavado de autos.
- 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.

**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

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
“GREGORIO TREJO PADILLA”

- 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) Finalmente, se indican los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).**

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

*Tabla 32. Medidas de mitigación propuestas*

<b>Etapas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medida de mitigación</b>
<b>Preparación del sitio</b>	Preparación, 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

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
 "GREGORIO TREJO PADILLA"

	<p>Generación de residuos peligrosos y no peligrosos</p>	<p>Emissiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria</p>	<p>Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas.</p> <p>Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo</p>
		<p>Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles</p>	<p>Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados</p>
		<p>Generación de residuos no peligrosos</p>	<p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos, deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable</p>

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

<b>Construcción</b>	Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
	Soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficina y banda divisora	Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero. Verificar que las áreas donde se requiera la actividad de compactación sean acordes a la instalación de los equipos
	Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción	Generación de aguas residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	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
	Instalación de techumbre	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
	Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para Carburación	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
	Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Emisiones de polvo y partículas	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
 “GREGORIO TREJO PADILLA”

			agua tratada o cubrir con lonas
	Pintura total de la Estación de Gas L.P. para Carburación	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
<b>Operación y Mantenimiento</b>	Almacenamiento de materia prima	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

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
 “GREGORIO TREJO PADILLA”

			de los límites permisibles
	Transporte a módulo de abastecimiento de Gas L.P.	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
	Venta de Gas L.P.	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
	Salidas de vehículos	Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos debe realizarse un procedimiento de residuos no

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
 "GREGORIO TREJO PADILLA"

			<p>peligrosos acorde a la legislación aplicable.</p> <p>Acreditar la disposición adecuada de los residuos</p>
	Uso de sanitarios	Generación de residuos peligrosos	<p>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</p>
	Jardinería	Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo	<p>Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo</p>
	Operación		

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

<b>Abandono</b>	Disposición de Residuos		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio
	Restitución de áreas afectadas		



## CONCLUSIONES

La operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación "GREGORIO TREJO PADILLA" provocan un impacto poco significativo o nulo, como se demuestra en la matriz de impacto, que durante sus distintas fases la Estación solamente presenta impactos negativos puntuales, como son la generación de residuos, descarga de aguas residuales y liberación de gases contaminantes a la atmosfera, pero no representaran un impacto directo sobre el ambiente puesto sus cantidades de generación no pueden influir negativamente en el sitio, 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 cerca 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. para Carburación es de gran importancia debido a los empleos que genera, ya sea de manera directa o indirecta, además de impulsar con los insumos que provee las actividades económicas locales.

## REFERENCIAS

- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)

<https://www.gob.mx/asea>

- Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas

<http://www.economia-noms.gob.mx/noms/inicio.do>

- Densidad de la población por entidad federativa (INEGI)

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mex/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=15>

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN  
"GREGORIO TREJO PADILLA"

- Diario Oficial de la Federación, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148\\_050618.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf)

- Plan de Desarrollo Municipal 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)

[http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga\\_oe/](http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe/)

- Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>