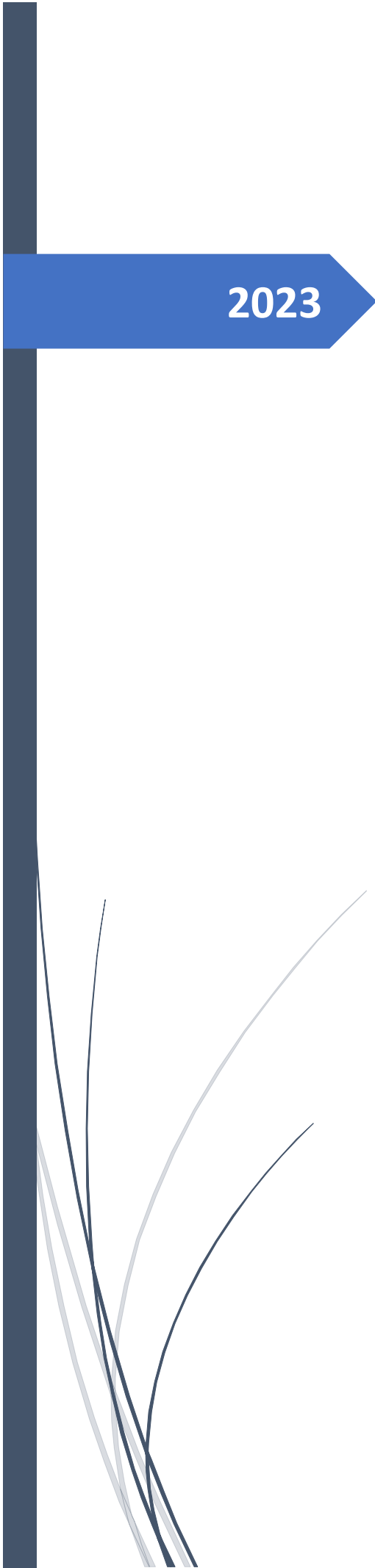




2023

GAS FUGAS, S.A. DE C.V.

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO B,
SUBTIPO B.1, GRUPO II "GAS FUGAS, S.A. DE C.V."

CALLE RICARDO FLORES MAGON NO. 31, COLONIA OTILIO MONTAÑO,
CUAUTLA, MORELOS.

INDICE GENERAL

GLOSARIO DE TERMINOS	5
RESUMEN EJECUTIVO	9
I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	10
I.I Nombre de la Estación de gas L.P. para carburación	10
I.I.I Ubicación	10
I.I.II Superficie total de la Estación de Gas L.P. para Carburación	11
I.I.3 Inversión requerida.....	11
I.I.IV Número de empleos directos e indirectos generados en la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	12
I.I.V Duración total.....	12
I.II Promovente	13
I.II.I Registro Federal de Contribuyentes del promovente	13
I.II.II Nombre y cargo del Representante Legal	13
I.II.III Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones	14
I.III Responsable del Informe Preventivo.....	14
II REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	15
II.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se producirán en la operación y mantenimiento.....	16
II.II 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	31
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	31
III.1 Descripción General	31
a) Localización	31
b) Dimensiones	33
c) Características del proyecto	34
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola.....	48
e) Programa de trabajo.....	50
III.II. Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	55
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.....	56

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.....	62
a) Representación gráfica.....	62
b) Justificación del Área de Influencia (AI)	66
c) Identificación de atributos ambientales.	68
d) Funcionalidad	96
e) Diagnóstico Ambiental	97
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.....	99
III. 5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	100
a) Método para evaluar los impactos ambientales.....	100
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales	102
c) Finalmente, se indican los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).	109
III. 6 Planos de localización del área de la Estación de Gas L.P. para carburación.....	113
III. 7 Condiciones adicionales	114
CONCLUSIONES.....	114
REFERENCIAS	115

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 Vista satelital de la ubicación del predio</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 2 Localización del predio del proyecto</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 3 Vértices del predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 4 Diagrama de colindancias al predio.....</i>	<i>34</i>
<i>Ilustración 5 Mapa de uso de suelo municipal, Cuautla</i>	<i>48</i>
<i>Ilustración 6 Radio de 500 m al predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación</i>	<i>49</i>
<i>Ilustración 7 Diagrama de operación</i>	<i>57</i>
<i>Ilustración 8 Localización del municipio de Cuautitlán dentro del Estado de Morelos.</i>	<i>63</i>
<i>Ilustración 9 Sistema Ambiental Regional, Cuautla, Estado de México.....</i>	<i>65</i>
<i>Ilustración 10 Datos obtenidos para riesgo del programa RMP*Comp</i>	<i>67</i>
<i>Ilustración 11 Área de influencia para la Estación de Gas L.P. para carburación con radio de 300 metros.....</i>	<i>68</i>
<i>Ilustración 12. Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación dentro de la Región 18.9 (UAB 61).....</i>	<i>69</i>
<i>Ilustración 13. Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación dentro de la UGA 209 de la POE Estatal de Morelos.....</i>	<i>73</i>
<i>Ilustración 14 Temperaturas medias y precipitaciones de Cuautla, Morelos</i>	<i>88</i>
<i>Ilustración 15 Resumen de clima de Cuautla, Morelos</i>	<i>89</i>
<i>Ilustración 16 Temperaturas máximas de Cuautla, Morelos</i>	<i>89</i>
<i>Ilustración 17 Precipitación de Cuautla, Morelos</i>	<i>90</i>
<i>Ilustración 18 Velocidad del viento de Cuautla, Morelos</i>	<i>91</i>
<i>Ilustración 19 Dirección y velocidad del viento de Cuautla, Morelos</i>	<i>91</i>
<i>Ilustración 20. Pirámide poblacional de Cuautla, Morelos 2020.</i>	<i>96</i>
<i>Ilustración 21 Vista frontal del predio.....</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 22 Vista del acceso al predio</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 23 Plano de la planta general de la Estación de Gas L.P. para carburación</i>	<i>113</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación de la Estación de gas L.P. para carburación (coordenadas geográficas)	11
Tabla 2 Desglose general de actividades en las distintas etapas del proyecto	13
Tabla 3 Datos del representante legal	13
Tabla 4 Datos del promovente	14
Tabla 5 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo	14
Tabla 6 Tabla resumen de normas y aplicación de medidas para su cumplimiento	17
Tabla 7 Coordenadas del predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación.....	32
Tabla 8 Identificación de tuberías por color.	38
Tabla 9 Distancias mínimas De recipiente de almacenamiento a:	38
Tabla 10 Distancias mínimas.	39
Tabla 11 Características de Tanque I y Tanque II.....	41
Tabla 12 Diámetros de las tuberías	44
Tabla 13 Programa de trabajo para el desarrollo de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	50
Tabla 14 Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación	51
Tabla 15 Programa de mantenimiento.....	53
Tabla 16 Sustancias no peligrosas.....	55
Tabla 17 Sustancias peligrosas	56
Tabla 18 Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción	58
Tabla 19 Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Gas L.P. para Carburación	59
Tabla 20 Residuos no peligrosos que se generan en la etapa de operación y mantenimiento	60
Tabla 21 Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento	61
Tabla 22 Colindancias del municipio dentro del Estado de México.....	64
Tabla 23. Vinculación con la POEGT UAB 61.....	69
Tabla 24. Vinculación con la POE Estatal de Morelos.	73
Tabla 25. Vinculación con la POET Municipal de Cuautla.	81
Tabla 26 Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas L.P. para carburación	100
Tabla 27 Lista de verificación de los factores ambientales.....	101
Tabla 28 Elementos ambientales que serán afectados	102
Tabla 29 Parámetros de evaluación de impactos.....	104
Tabla 30 Valores de referencia	104
Tabla 31 Valores cualitativos.....	105
Tabla 32 Matriz de evaluación de impacto ambiental.....	106
Tabla 33 Medidas de mitigación propuestas	109

GLOSARIO DE TERMINOS

- **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.
- **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.
- **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.
- **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 expone con la intención de comunicar la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de GAS FUGAS, S.A. DE C.V., con RFC: GFU110801357 (ver **Anexo 1 RFC**).

El predio se obtuvo por medio de un contrato de arrendamiento (ver **Anexo 4 Contrato de arrendamiento**), celebrado por una parte por el C. Juan Antonio Domínguez Garrido (arrendador) y por otra parte la persona jurídica denominada GAS FUGAS S.A. DE C.V., representada por el C. Javier Eduardo Ferreiro Y Robles (arrendatario). Dicho predio se encuentra ubicado en Ricardo Flores Magón No. 31, colonia Otilio Montaña, C.P. 62746, en la ciudad de Cuautla, Morelos, mismo que consta con una superficie total aproximada de 5,983 m², así como todos sus permisos, licencias y demás documentos referidos a la operación y uso de tal inmueble.

Buscando acatar toda la normatividad aplicable, se ha realizado el respectivo trámite ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE), y se pretende que sea evaluado por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA) para su aprobación el presente Informe Preventivo.

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

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.I Nombre de la Estación de gas L.P. para carburación

Estación de Gas L.P. para Carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V."

I.I.I Ubicación

El predio del proyecto la Estación de gas L.P. para Carburación se localiza en Calle Ricardo Flores Magón No. 31, Colonia Otilio Montaño, C.P. 62746, Cuautla, Morelos.

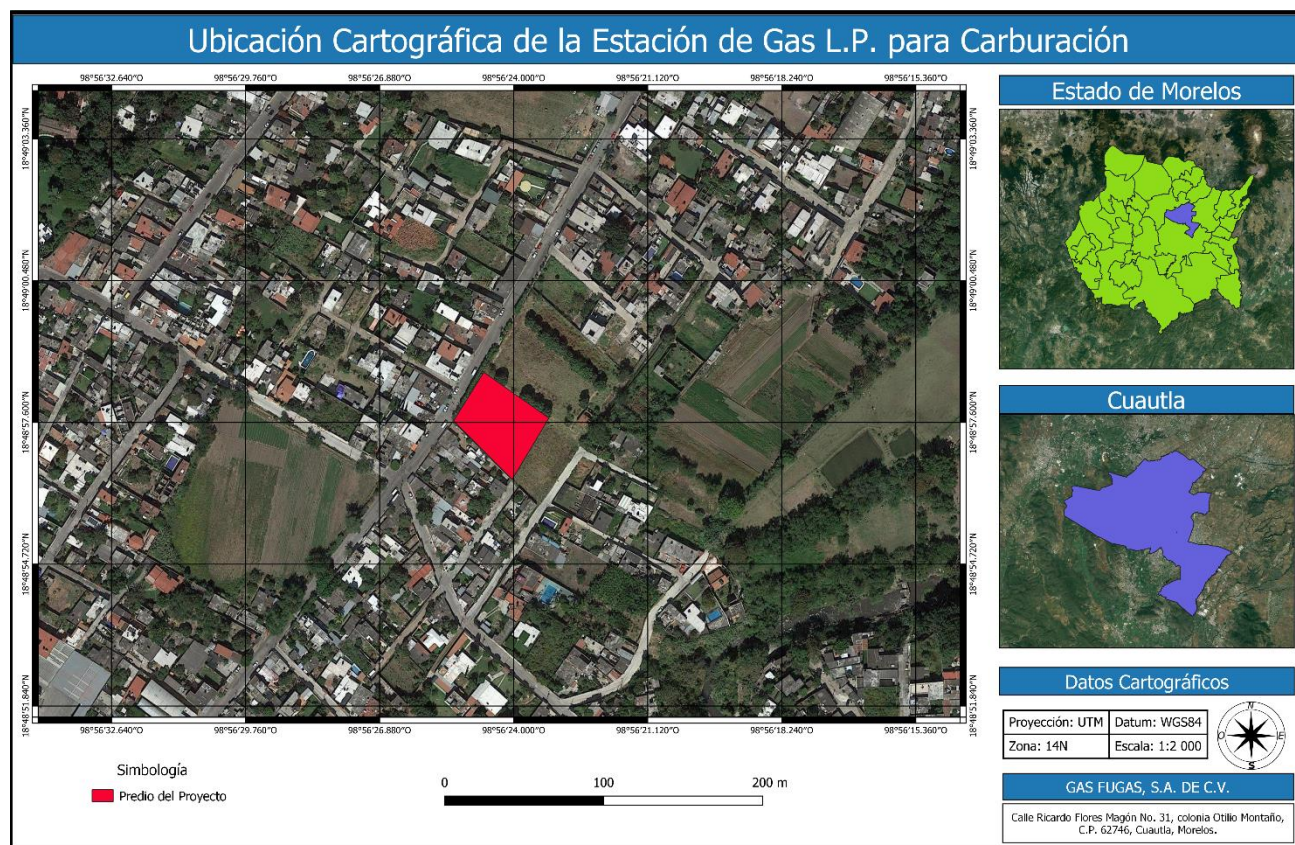


Ilustración 1 Vista satelital de la ubicación del predio

Las áreas que colindan con el predio del proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación presentan un paso constante de personas, rodeado por zonas de tipo urbano. Por las características del entorno y al momento de la construcción de la estación no se tienen impactos severos y en la operación, se contribuirá al desarrollo social económico de

las localidades colindantes al predio donde se ubica la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Tabla 1 Ubicación de la Estación de gas L.P. para carburación (coordenadas geográficas)

Latitud		Longitud	
18°48'57.53"	N	98°56'24.26"	O

I.I.II Superficie total de la Estación de Gas L.P. para Carburación

El predio donde se pretende construir la Estación de Gas L.P. para Carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V.", es un área donde el terreno es de forma irregular y cuenta con una superficie de 2,035.50 m².

Las colindancias del terreno donde se ubica la Estación de Gas L.P. para Carburación son:

- Al norte en 50.00 metros con terreno baldío.
- Al sur en 52.00 metros con casa habitación.
- Al este en 44.50 metros con predio baldío.
- Al oeste en 36.00 metros con Calle Ricardo Flores Magón

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.

La ubicación de la Estación de gas L.P. para carburación, por no tener ninguna actividad en sus colindancias que representen riesgos a la operación normal de la Estación, se considera técnicamente correcta.

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

I.1.3 Inversión requerida

El monto de la inversión estimada es de

aproximadamente, lo que incluye la inversión inicial y los primeros gastos de operación.

Del monto total de inversión se consideran [REDACTED] 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.

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

I.I.IV Número de empleos directos e indirectos generados en la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación

La Estación de Gas L.P. para Carburación generará empleos directos e indirectos durante las diferentes etapas de construcción, operación y mantenimiento. Los empleos a trabajar serán turnos de ocho horas divididos en dos horarios, contando con 4 obreros y 2 empleados.

I.I.V Duración total

Para la Estación de Gas L.P. para Carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V." con inicio de operaciones dentro del plazo de un año, contando a partir de la fecha de otorgamiento. Se tienen 30 años de vigencia contando a partir de la fecha de expedición del permiso, este periodo puede prolongarse con la adecuada aplicación del programa de mantenimiento y el cumplimiento de todas las disposiciones aplicables de operación.

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

Cabe destacar que las actividades a realizar durante la preparación del sitio y construcción de la Estación no requerirán del desarrollo de alguna de las siguientes obras:

- Remoción de vegetación natural
- Rellenos en zonas terrestres
- Rellenos en cuerpos de agua, inundables o marinas
- Obras de dragado en cuerpos de agua y zonas de tiro
- Obras de protección

- Desviación de cauces
- Intervención de maquinaria pesada

Tabla 2 Desglose general de actividades en las distintas etapas del proyecto

FASE	ACTIVIDAD	TIEMPO (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Preparación	Delimitación y limpieza	■							
	Nivelación y compactación	■							
Construcción	Excavación y cimentación		■	■	■				
	Estructuras y armados				■	■	■		
	Albañilería y acabados					■	■		
	Instalación hidráulica y sanitaria					■	■	■	
	Instalación eléctrica					■	■	■	
	Instalación de equipos especiales					■	■	■	■
	Exteriores y jardinería						■	■	■
	Obras complementarias					■	■	■	■
Operación y mantenimiento	30-50 años de vida útil								
Abandono del sitio	No se contempla el abandono de las instalaciones								

I.II Promovente

GAS FUGAS, S.A. DE C.V.

Ver **Anexo 2 Acta Constitutiva**

I.II.I Registro Federal de Contribuyentes del promovente

GFU110801357

Ver **Anexo 1 RFC**

I.II.II Nombre y cargo del Representante Legal

Tabla 3 Datos del representante legal

NOMBRE	JAVIER EDUARDO FERREIRO Y ROBLES
CARGO	Representante Legal
CURP	

Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ver **Anexo 3 Poder Notarial**

Ver **Anexo 5 Identificación oficial RL**

I.II.III Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones

Tabla 4 Datos del promovente

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

I.III Responsable del Informe Preventivo

Tabla 5 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo

Nombre o razón social del promovente	GAS FUGAS, S.A. DE C.V.	
Registro Federal de Contribuyentes del promovente	GFU110801357	
Nombre del responsable técnico del estudio	Diego Hernández García	
Registro Federal de Contribuyentes		Domicilio, Teléfono, Registro Federal de Contribuyente s y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
CURP		
Profesión	Ingeniero en Sistemas Ambientales	
Número de Cédula Profesional	5286564	
Dirección del responsable del estudio		
Teléfono		

Ver **Anexo 6** Identificación oficial, Cédula profesional y CURP 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 "GAS FUGAS, S.A. DE C.V." 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 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 "GAS FUGAS, S.A. DE C.V." se realizó la verificación de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, por la Unidad de Inspección SERVICIOS INTEGRALES PROFESIONALES SIA Y PC, SA DE CV, quien el 26 de julio de 2021 emitió el dictamen **No. EST/160/21**, donde dictaminó que durante el 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 7 Dictamen NOM-003-SEDG-2004**).

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

El promovente realizará todas las actividades de diseño y construcción, conforme a la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, 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 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

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-003-SEDG-2004	Establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el	Se realiza la operación y mantenimiento de la Estación de	La Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con las disposiciones de la NOM-

diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para Carburación con almacenamiento fijo, que se destinaran exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. Gas L.P. para Carburación 003-SEDG-2004, (ver **Anexo 7 Dictamen NOM-003-SEDG-2004**)

En materia de aguas residuales

NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No aplica	La descarga se realizará a la red de drenaje municipal
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o delegación	No aplica	Las aguas residuales serán aguas sanitarias comunes, provenientes de los servicios sanitarios y limpieza de edificios, por lo que se mantendrán dentro de los LMP.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales	No aplica	No aplica a la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

tratadas que se reúsen
en servicios al público.

En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial

NOM-052- SEMARNAT-2005	Que establece las características, 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 cumplirá con el manejo, así como la separación, transporte y almacén de residuos peligrosos
NOM-054- SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Los residuos peligrosos generados no son incompatibles.	Se tendrá un espacio destinado a residuos peligrosos, que cumplirá con las condiciones de seguridad necesarias.
NOM-161- SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; su listado, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la	De acuerdo a lo previsto no se alcanza la categoría de gran generador para que los residuos sean considerados de manejo especial.	No es obligatorio, sin embargo, se contará con un plan de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial.

formulación de los
planes de manejo.

En materia de emisiones a la atmósfera

NOM-165- SEMARNAT 2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Considerando que sólo se trabajará con Gas L.P.	No se trabajará con sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
-----------------------------------	--	---	--

NOM-086- SEMARNAT- SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	No aplica ya que esta norma es específica para productores e importadores de combustible, la Estación de Gas L.P. para carburación sólo realizará almacenamiento y distribución.	No se realizarán procesos de transformación o extracción.
---	--	--	---

En materia de ruido y vibraciones

NOM-081- SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	La Estación de Gas L.P. para Carburación no contará con maquinaria que genere altos niveles de ruido.	Debido a las condiciones del predio la utilización de maquinaria será mínima y siempre bajo los lineamientos de decibeles permitidos en horas diurnas ya que los trabajos serán realizados durante el día y no superarán los 68 dB(A);
-----------------------------------	--	---	--

Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT	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)	De acuerdo con lo establecido en horario el límite es de 6:00 a 22:00 horas 68 dB(A) los cuales serán respetados tanto en horario como en intensidad.
--	---	---	---

En materia de Vida Silvestre

NOM-059-SEMARNAT-2010	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 construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación, debido a que el predio se encuentra dentro de una zona URBANA, no se presenta fauna ni flora que se encuentren enlistadas en alguna categoría de protección en los alrededores.
------------------------------	---	------------	---

En materia de suelo

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	No se ha realizado contaminación de suelo.	Esta norma no aplica para hidrocarburos como el Gas L.P. No hay contaminación de suelo, sin embargo, en caso de un accidente, se realizarán las pruebas y especificaciones para la remediación correspondiente
-----------------------------------	--	--	--

			cumpliendo con la presente norma.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de contaminación de suelos 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 por alguno de este tipo de contaminantes.	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.
En materia de seguridad			
NOM-001-STPS-2008	Que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	Se considera la seguridad de los empleados y clientes de la instalación.	Se verificarán las condiciones de seguridad dentro de los edificios de acuerdo con la norma.
NOM-002-STPS-2010	Que establecen los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Aplica ya que existe riesgo de incendio en el centro de trabajo.	Se cumplirán 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 cumplirá con un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias.
NOM-004-STPS-1999	Que establecen las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.	Aplica ya que es un centro de trabajo que por la naturaleza de sus procesos emplea maquinaria y equipo.	Se tendrán	procedimientos para: • Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido. • Las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidas y no sean un factor de riesgo.
NOM-005-STPS-1998	Que establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar	Aplica ya que se manejan y almacenan sustancias químicas peligrosas.	Se contará con los	manuales y procedimientos para el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas. Se proporcionará el equipo de protección personal necesario Se capacitará al personal para el manejo de las sustancias

	daños al centro de trabajo.		peligrosas, y se informará de los riesgos a los que está expuesto.
NOM-006-STPS-2014	Que establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se 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 tendrán los procedimientos para que las áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación se mantengan libres de obstáculos la iluminación y ventilación.
NOM-009-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Esta norma aplica en aquellos lugares donde se realicen trabajos en altura.	Se tendrán procedimientos para la revisión, almacenamiento, limpieza y mantenimiento de escaleras de mano.
NOM-017-STPS-2008	Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio	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	Con base al análisis de riesgo a lo que se exponen los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro de trabajo, se les proporcionará el equipo de protección personal necesario y se les capacita para ello.

ambiente de trabajo que trabajadores
puedan dañar su contra los riesgos
integridad física y su derivados de las
salud. actividades que
desarrollen.

**NOM-018-STPS-
2015**

Que establece los
requisitos para disponer
en los centros de trabajo
del sistema armonizado
de identificación
y comunicación de
peligros y riesgos por
sustancias químicas
peligrosas, a fin de
prevenir daños a
los trabajadores y al
personal que actúa en
caso de emergencia.

Aplica a todos los
centros de trabajo
donde se
manejen
sustancias
químicas
peligrosas.

No aplica a
productos
terminados tales
como
farmacéuticos,
aditivos
alimenticios,
artículos
cosméticos,
residuos de
plaguicidas en los
alimentos y
residuos
peligrosos.

Se implementará 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 señalizarán
los depósitos, recipientes,
anaqueles o áreas de
almacenamiento que
contengan sustancias
químicas peligrosas y
mezclas. Así como contar
con las hojas de datos de
seguridad de todas las
sustancias químicas
peligrosas y mezclas que
se manejen.

**NOM-019-STPS-
2011**

Que establece la
constitución,
integración,
organización y
funcionamiento de las

Aplica en todos
los centros de
trabajo.

Se contará con el acta de
constitución de la
comisión del centro de
trabajo, se realiza un
programa anual de

comisiones de
seguridad e higiene.

recorridos de verificación
de la misma comisión, así
como las actas
correspondientes.

**NOM-022-STPS-
2015**

Que establece la
electricidad estática en
los centros de trabajo.

Aplica por la
naturaleza del
trabajo y los
procedimientos
laborales en la
instalación.

Se realizará el estudio de
acuerdo al capítulo 9 de
esta norma cada 12
meses o cuando se
modifican las condiciones
del sistema del sistema
puesta a tierra.

**NOM-026-STPS-
2008**

Que establece los
colores y señales de
seguridad e higiene e
identificación de riesgos
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.

Se garantiza la aplicación
del color, señalización e
identificación de la
tubería sujeta a
mantenimiento
asegurando su visibilidad
y legibilidad.

Se proporcionará
capacitación a los
trabajadores sobre la
correcta interpretación de
la señalización en el
centro de trabajo

**NOM-029-STPS-
2011**

Que establece las
condiciones de
seguridad del
mantenimiento de las
instalaciones eléctricas
en los centros de
trabajo.

Aplica por las
actividades de
mantenimiento
que deben
realizarse en la
Estación de Gas
L.P. para
Carburación de

Se contará con los
siguientes documentos:

- Plan de trabajo
para el desarrollo
de las actividades
de mantenimiento
de las

		las instalaciones eléctricas.	instalaciones eléctricas.
			• Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. • Cuadro de cargas y diagrama unifilar
NOM-030-STPS-2009	Que establece las funciones y actividades en los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	Aplica ya que los trabajadores realizan actividades consideradas peligrosas dentro del centro de trabajo.	Se asumen las funciones y actividades preventivas de seguridad se cuenta con un programa de seguridad y salud en el trabajo. Se capacitará al personal de la empresa que forma parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

II.II 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 prevista en el Plan Municipal de Desarrollo de Cuautla, 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
- 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 del Estado de Morelos (2019-2024)

- Estrategias entre los tres órdenes y poderes de gobierno para combatir la inseguridad pública.
- Regular las estrategias de prevención en seguridad pública.
- Mejorar las condiciones de seguridad pública en el estado para recuperar la paz y la tranquilidad de los morelenses, generando así las condiciones para su desarrollo humano integral.
- Fortalecer la coordinación operativa y la capacidad de respuesta de la Comisión Estatal de Seguridad Pública para mantener el orden y la paz en el estado de Morelos.
- Elaboración de mapas georreferenciados sobre la incidencia delictiva para la identificación de los puntos prioritarios de atención.
- Promover la permanencia en los niveles educativos.
- Mejorar la infraestructura y condiciones de seguridad de los establecimientos.
- Implementar un sistema de alertamiento sísmico en el estado de Morelos.
- Implementar una red hidrométrica para la vigilancia de niveles de ríos, barrancas y cuerpos de agua que pudieran generar inundaciones.
- Implementar acciones preventivas contra inundaciones en el estado para salvaguardar a la población y las zonas productivas.
- Promover dentro del Sistema Estatal de Protección Civil la creación y actualización de los atlas de riesgo municipales.
- Realizar supervisiones a empresas de alto riesgo.
- Certificar bajo la norma ISO 9001:2015 para brindar servicios de calidad.

- Implementar programas de mejoramiento de eficiencias electromecánicas e introducción de energías limpias.
- Otorgar financiamientos y apoyos económicos mixtos (público y privados) para la instalación y modernización de las micro, pequeñas y medianas empresas constituidas por mujeres y hombres.
- Desarrollar las habilidades tecnológicas en los micro y pequeños empresarios y empresarias para hacer más competitivas sus empresas.
- Promover la formalidad de las empresas de mujeres y hombres morelenses, así como la generación de empleos plenos y productivos.
- Fomentar la competitividad energética sustentable en las empresas morelenses.
- Promover las nuevas tecnologías en el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- Implementar el catálogo de registro ambiental único en materia de residuos sólidos. Planes y manejo en las modalidades: centro de acopio, transporte en el estado, transporte desde o hacia otras entidades, remediación de suelos, centros de compostaje, disposición final, estación de transferencia y tratamiento.
- Actualizar, elaborar y ejecutar los programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas competencia del Ejecutivo Estatal.
- Promover la transición energética y aprovechamiento de las fuentes de energías limpias para mitigar los efectos del cambio climático.
- Implementar el desarrollo de la cultura.

Plan Municipal de Desarrollo de Cuautla (2022-2024)

- Administrar los recursos humanos, financieros y materiales del municipio de forma responsable, eficaz y transparente.
- Reducción todas las formas de violencia.
- Promover el estado de derecho y garantizar la igualdad de acceso a la justicia.
- Establecer condiciones y estrategias ante desastres naturales y contingencias por diversos agentes que pueden dañar a la población.
- Gestionar mayor capacitación, adiestramiento y equipamiento para el personal de seguridad pública.
- Establecer el acceso a los servicios básicos.

- Promover el valor de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.
- Establecer, coordinar y promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas del municipio.
- Promover un turismo sostenible que permita incrementar la entrada de capital con el aumento de empleos con programas a nivel estatal y federal.
- Incrementar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala.
- Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad para las diversas obras del municipio.
- Aumentar la urbanización inclusiva y sensata con una planeación adecuada.
- Realizar la planificación y la gestación participativa, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos.
- Impulsar el uso eficiente de los recursos naturales apoyados con la normativa y leyes aplicables que rigen el manejo de los recursos garantizando una mejor calidad de vida aunado a las actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.
- Establecer un mecanismo para reducir considerablemente la corrupción y el soborno en todas sus formas y aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de desarrollo sostenible.

Como bien se describe, la Estación de Gas L.P. para Carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V.", cumplirá con los alcances establecidos dentro de los objetivos planteados en el marco legal aplicable de Cuautla, Morelos, 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. El Gas L.P. es considerado uno de los combustibles más limpios y seguros en su manejo, por lo que no implicaría riesgo alguno a la comunidad, siendo una alternativa que asegure un bajo impacto ambiental en comparación con otros hidrocarburos.

En general, la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación tendrá 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 del proyecto de la Estación de Gas L.P. para carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V.", está ubicado en Calle Ricardo Flores Magón No. 31, colonia Otilio Montaña, C.P. 62746, Cuautla, Morelos. Para acceder al sitio se debe llegar desde la Calle Ricardo Flores Magón al oeste de la estación.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO B, SUBTIPO B.1, GRUPO II “GAS FUGAS, S.A. DE C.V.”
INFORME PREVENTIVO

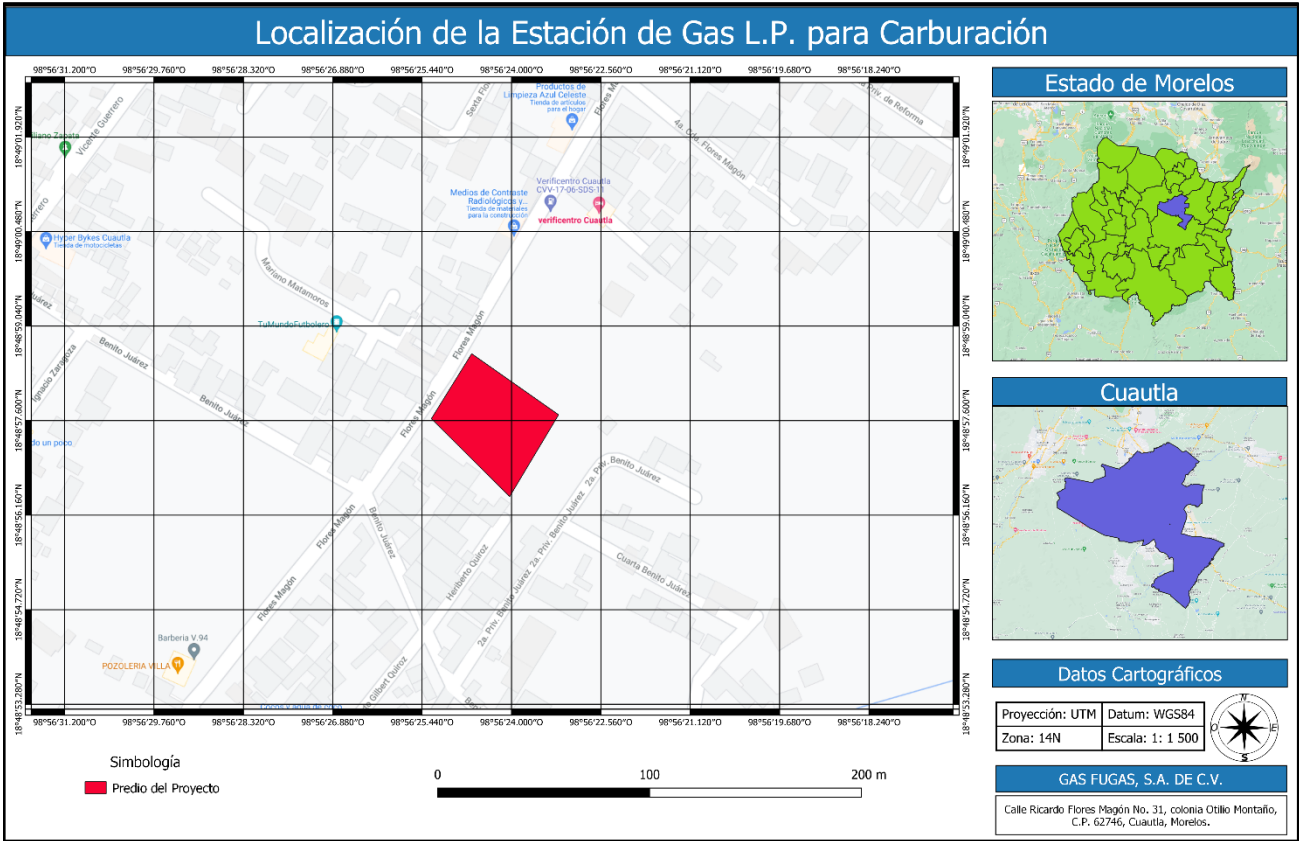


Ilustración 2 Localización del predio del proyecto

Tabla 7 Coordenadas del predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación

Vértice	Geográficas		UTM	
	O	N	X	Y
1	98°56'24.64"	18°48'58.61"	506303.28	2080500.55
2	98°56'25.29"	18°48'57.63"	506284.22	2080470.45
3	98°56'2402"	18°48'56.45"	506321.24	2080434.26
4	98°56'23.27"	18°48'57.66"	506343.40	2080471.48

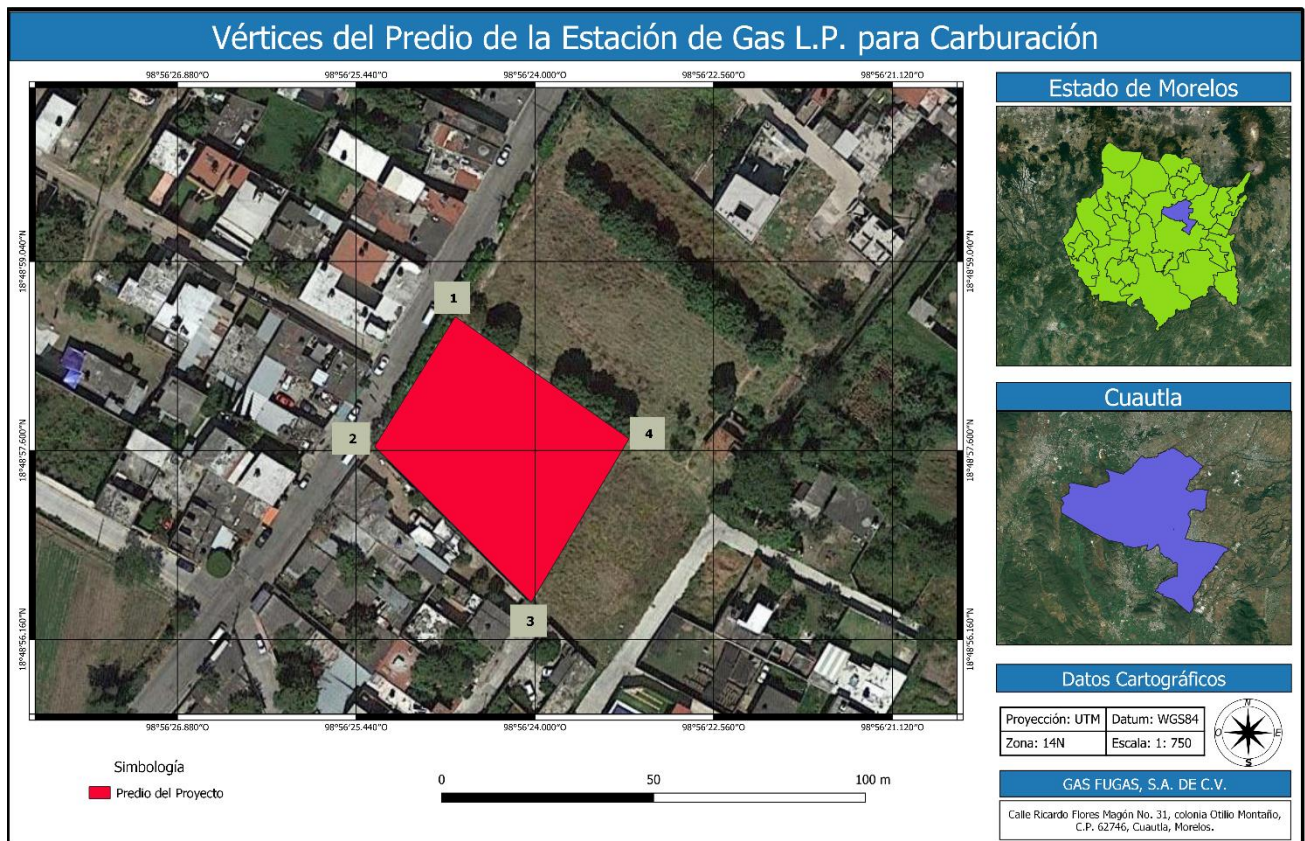


Ilustración 3 Vértices del predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación

b) Dimensiones

El terreno que ocuparán las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para carburación es de forma irregular, tiene una superficie de 2,035.50 m². Los datos tomados de la memoria técnico descriptiva y justificativa y planos (ver **Anexo 11 Planos** y **Anexo 9 Memoria Técnica Descriptiva**) mencionan las siguientes áreas de urbanización para la Estación:

- Accesos
- Oficinas
- Área de almacenamiento
- Servicios sanitarios
- Área de suministro

c) Características del proyecto

Diseño

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos establecidos a la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004** "Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005, y se complementa con las Normas Oficiales Mexicanas (ver **Anexo 5 Dictamen NOM-003-SEDG-2004**).

Ubicación y colindancias

El terreno donde se ubica el predio del proyecto de la Estación es en: Calle Ricardo Flores Magón No. 31, colonia Otilio Montaña, C.P. 62746, Cuautla, Morelos.

El predio cuenta con la constancia de alineamiento y número oficial 03/402, emitida el 09 de junio del 2021 por la Dirección General de Desarrollo Sustentable del municipio de Cuautla, Morelos. (ver **Anexo 8 Constancia de Alineamiento y Número Oficial**).

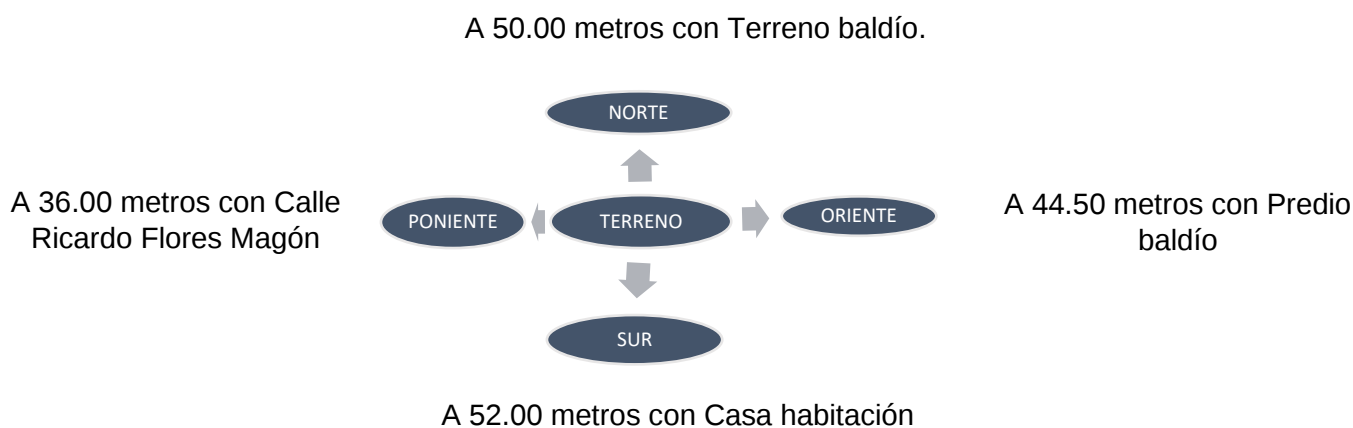


Ilustración 4 Diagrama de colindancias al predio

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.

1) URBANIZACIÓN DE LA ESTACIÓN

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tendrán con terminación de piso compactado, con las pendientes (desniveles) apropiadas para desalojar el agua de lluvia de todas las demás áreas 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 dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con un declive necesario del 20/o para evitar los estancamientos de aguas pluviales.

2) EDIFICIOS

a) Edificios: Las construcciones destinadas para las oficinas y, el servicio sanitario para el servicio al público se localiza al Sur del terreno de la Estación de gas L.P. para carburación, los materiales con que esta se construirá serán en su totalidad incombustible, ya que su losa será de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

b) Bardas o delimitaciones del predio: El terreno que ocupa la Estación de gas L.P. para carburación se tendrán limitados por sus linderos Norte, Sur, Oeste y Este, con barda perimetrales muro macizo de 3,00 metros.

c) Accesos: Por el lindero Oeste se contarán con dos accesos de 5,00 metros cada uno, los cuales se usarán para la entrada y salida de los vehículos, los accesos estarán libres de obstáculos que en un momento dado obstruyan la circulación.

d) Estacionamiento: La zona destinada para el estacionamiento interior de los vehículos se localizará por el lindero Sur del terreno de la Estación de gas L.P. para carburación. Estará ubicada de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de las demás, ni afecte a los ya estacionados. El piso será compactado y contará con la pendiente adecuada para evitar estancamientos de agua de lluvia, esta estación contará con áreas de circulación, las cuales se señalan en el plano anexo.

3) TECHOS O COBERTIZOS PARA VEHÍCULOS

La Estación de Gas L. P. para Carburación no contará con cobertizos para vehículos.

4) TALLERES

Esta Estación de gas L.P. para carburación contará con taller para la instalación de equipos de carburación.

5) ZONAS DE PROTECCIÓN

La protección de la zona de almacenamiento será de muro de concreto armado con altura de 1.30 metros, y contará con malla ciclónica para delimitar su acceso al personal no autorizado. La bomba se encuentra dentro de la misma zona de almacenamiento y además cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

6) RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO

Los recipientes de almacenamiento serán de la capacidad adecuada al volumen de consumo estimado de acuerdo con el Municipio. No se permitirá el uso de tanques modificados, a menos que la modificación sea hecha por la empresa que los fabricó. Estando del tanque colocados en sus bases no se soldará ningún aditamento adicional a los originales de fábrica.

7) SERVICIOS SANITARIOS

a) En una sección de la construcción que se localizará en el lado Sur 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 y sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a ésta misma memoria. Se cuenta con dos servicios sanitarios para el servicio al público por ser Estación Comercial y estos cumplen con el

reglamento de construcción aplicable, consta de una taza, y un lavabo. Para el abastecimiento de agua se cuenta con Tinacos de capacidad apropiada.

b) El drenaje de las aguas negras estará construido por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente de 2% a la red municipal, la cual se localizará por el lindero Sur del terreno de la Estación de gas L.P. para carburación y sus dimensiones se especifican en el plano general anexo.

Los servicios contarán con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros serán contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1,50 metros para facilitar su limpieza.

8) COBERTIZO DE MAQUINARIA

Como cobertizo se considerará la estructura de la isleta que contiene la toma de suministro, la cual será metálica en su totalidad, siendo su techo de lámina galvanizado sobre estructura metálica y soportada por columnas metálicas. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y mangueras ahí instaladas.

10) RÓTULOS DE PREVENCIÓN Y PINTURA

PINTURA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO:

Los tanques de almacenamiento se pintarán de color blanco, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro que es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tienen inscrito con caracteres no menores de 15 cm., la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y número económico.

PINTURA EN TOPES, POSTES, PROTECCIONES Y TUBERÍAS:

Los medios de protección contra tránsito vehicular que se encuentran en el interior de la Estación de Gas L.P. para Carburación estarán 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:

Tabla 8 Identificación de tuberías por color.

TUBERÍA	COLOR
Agua contra incendio	Rojo (cuando aplique)
Aire o gas inerte	Azul (cuando aplique)
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

11) RELACIÓN DE DISTANCIAS MÍNIMAS

Tabla 9 Distancias mínimas De recipiente de almacenamiento a:

DE RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO A:	DISTANCIA MÍNIMA (metros)	DISTANCIA PROYECTO (metros)
Otro recipiente de almacenamiento de Gas L.P.	1.50	1.50
Límite de la Estación	3.00	3.00
Talleres	7.00	25.92
Oficinas y/o bodegas	3.00	33.11
Zona de protección	1.50	1.70
Almacén de productos combustibles	7.00	No aplica

Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	15.00	No aplica
Boca de toma de suministro	3.00	14.30

Tabla 10 Distancias mínimas.

DE BOCA DE TOMA DE SUMINISTRO A:	DISTANCIA MINIMA (metros)	DISTANCIA PROYECTO (metros)
Oficinas, bodegas y talleres	7.50	10.71
Limite más cercano	7.50	13.38
Vías o espuelas de ferrocarril	No aplica	No aplica
Almacén de productos combustibles	15.00	26.82
DE BOCA DE ROMA DE RECEPCIÓN A:	DISTANCIA MINIMA (metros)	DISTANCIA PROYECTO (metros)
Límite de estación	6.00	7.35
DE LA CARA EXTERIOR DEL MEDIO DE PROTECCIÓN A:	DISTANCIA MINIMA (metros)	DISTANCIA PROYECTO (metros)
Paño del recipiente de almacenamiento	1.50	1.70
Bases de sustentación	1.30	1.80
Bombas o compresores	0.50	1.90
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50	0.65
Tuberías	0.50	1.10
Despachadores o medidores de líquido	0.50	0.90
Parte Inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes.	1.50	1.80

PROYECTO MECÁNICO

1) RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO.

a) Esta Estación de GAS L.P. Para Carburación contará con dos recipientes de almacenamiento colocados en forma horizontal del tipo intemperie cilíndrico, y especiales para contener GAS L.P., los cuales se localizarán de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

b) Los recipientes de Almacenamiento se tendrán montados sobre bases estructurales de acero de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

c) Contarán con una zona de protección construida por piso de concreto y muretes de concreto con altura de 0.60 metros.

d) Los recipientes tendrán una altura de 1.36 metros, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado.

e) A un costado de los recipientes se tendrá una escalera metálica para tener acceso a la parte superior de dicho tanque, misma que será usada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental.

f) Los recipientes, escalera y pasarela metálicas, cuentan con una protección contra corrosión del medio ambiente, mediante un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxido catalizador Tipo R.P. 680, que garantiza su firme y permanente adhesión.

g) El recipiente tendrá instalados accesorios con las siguientes características:

Tabla 11 Características de Tanque I y Tanque II

TANQUE I y II	
Marca	Proyecto
Según norma	NOM 009 SESH 2011
Capacidad litros agua	5 000 litros
Año de fabricación	En Fabricación
Longitud total	505 cm
Diámetro	115
Presión de diseño	17.58 kg/cm ²
Cabezas tipo	Semielipsoidal
Espesor cuerpo mínimo	6.9 mm
Espesor de cabezas mínimo	7.9 mm
No. de Serie	En fabricación
Tara	1 256 kg

g) Contiene los siguientes accesorios:

- Una válvula de llenado de 1 ¼" NPT
- Una válvula de seguridad de 1 ¼" NPT
- Un medidor magnético de nivel
- Una válvula de retorno de vapores de ¾" NPT
- Una válvula de exceso de flujo no retroceso Check look ¾" NPT
- Una válvula de servicio ¾" NPT
- Una válvula de máximo llenado
- Una válvula de exceso de flujo de 51 mm de diámetro de 122 GPM Marca Rego Modelo A3229C instalada en medio coplee de 51 mm
- Una válvula de exceso de flujo de 32 mm de diámetro de 50 GPM Marca Rego A3282-C instalada en medio coplee de 32 mm.
- Una válvula de exceso de flujo de 19.1 mm de 20 GPM Marca Rego Modelo A3272-G instalada en medio coplee de 19.1 mm

- Una conexión soldada al tanque para cable a tierra.

2) MAQUINARIA

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

a) Bomba

La bomba aumenta la cantidad de movimiento del gas licuado de petróleo facilitando su transportación por las Tuberías, esta dispone de un conducto de succión que llega al centro del impulsor el cual está constituido por un rodete que dirige el gas l.p. de manera radial hacia fuera o descarga, el cual es como un tubo colector o carcasa en forma de espiral que conduce el gas l.p, hacia la tubería de descarga.

Características de la bomba a instalarse:

Numero:	1 y única
Operación básica:	Llenado de recipientes en los vehículos
Marca:	BLACKMER
Motor eléctrico:	3 H.P.
R.P.M.:	520 RPM
Capacidad nominal:	108.9 L.P.M. (29 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (máx.):	17 Kg/cm ²
Tubería de succión:	51 mm (2")
Tubería de descarga:	38 mm (1 ½")

La bomba se instalará dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento, la cual tiene un murete de concreto de 0.60 metros de altura y quedará protegida contra impactos de vehículos y personas, y además cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

La bomba, junto con su motor, estarán cimentados 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 encuentran conectados al sistema general de "tierra".

3) CONTROLES MANUALES Y AUTOMÁTICO.

a) Controles manuales:

En diversos puntos de la instalación se instalarán válvulas de globo, esfera o macho, aguja de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm², de las cuales permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.

b) Controladores Automáticos:

A la descarga de cada bomba se contará con un control automático (Bypass) de 32 mm. (1 ¼") de diámetro para retomo de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71.5 Lb/in²).

4) JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO DE LA ESTACIÓN

a) Queda justificado en la Memoria Técnica descriptiva que la capacidad total de almacenamiento será de 10,000 litros de agua, misma que se tendrá en dos recipientes especiales para Gas L.P. Tipo intemperie cilíndrico-horizontal, siendo de la Marca PROYECTO.

b) Capacidad de llenado o gasto en función de la probable operación. Experimentalmente se ha determinado que la capacidad de la bomba debe satisfacer el llenado máximo y que el flujo no exceda de 60 L.P.M, por recipiente, En este caso se contará con un medidor de una salida, por lo que se requiere un flujo de 80 L.P.M. (21 G.P.M.) La bomba seleccionada para satisfacer esta demanda en las tomas de carburación tendrá una capacidad nominal de 108.9 L.P.M. (29 G.P.M.) el gasto restante retomará al tanque.

5) TUBERÍAS Y ACCESORIOS.

Todas las tuberías que se instalarán para conducir Gas L.P. son de acero al carbón cedula 40 sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 Kg/cm², y donde existan accesorios roscados, estos serán para una presión de trabajo de 140-210 Kg/cm y con tubería de acero cédula 80, Las pruebas de hermeticidad se efectuaran por un periodo de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm².

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

Tabla 12 Diámetros de las tuberías

LINEAS			
TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO DE LIQUIDO	VAPOR
Del recipiente a la toma suministro	50.8, 38 mm	19.1 mm	19.1 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 presión hidrostática, calibrada para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min, y de 12.7 mm. (½") de diámetro.

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

6) TOMA DE CARBURACIÓN

Contarán con el control en el suministro del Gas L.P. y 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 1.P., estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.60 Kg/cm² y a una presión de ruptura de 140 Kg/cm² cuando no están en servicio sus acopladores quedaran protegidas con tapón.

8) SOPORTES

La toma para su mejor protección estará fija en un extremo de su boca terminal en un marco metálico. Contarán también en esta zona con pinzas especiales para conexión a "tierra" de los transportes al momento de efectuar el trasiego del Gas L.P, En virtud que la toma de suministro tendrá un punto de separación (válvula pull away) no se contará con punto de ruptura.

PROYECTO ELÉCTRICO

1) DEMANDA TOTAL REQUERIDA

La Estación de Gas L.P. dividirá su carga en 2 renglones principales:

- 2A Fuerza; para operación de la estación con una carga de 2,238 watts y un factor de demanda del 100%, lo que significa: 2, 238 W
- 2B Alumbrado con una carga de 2,770 watts. Y un factor de demanda del 60%, lo que significa: 1,662 W

DEMANDA TOTAL REQUERIDA 3,900 WATTS (3.9 KW)

2) FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa sobre la Calle de acceso con una tensión de 220 V y de la que se tomará una derivación mediante la intercalación de un porte equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles tt,14,6KV y con un juego de apartar rayos auto valvulares 1F, llevando la cometida a la Estación por trayectoria aérea.

3) DIMENSIONAMIENTO DEL CONDUCTOR DE TIERRA

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación en el momento de ocurrir una descarga a tiene por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos de retomo de falla para una operación confiable t; inmediata de las protecciones eléctricas. El plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tiena y los puntos de conexión cle varillas de cooperweld. En el cálculo supone que la máxima resistencia a tierra no rebasara 1 0HMS. Los equipos conectados a "tierra" serán: tanque de alanceamiento, bomba, tomas de suministro, tuberías, transformador y tablero eléctrico.

4) ÁREA PELIGROSA

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se considerarán áreas peligrosas a las superficies contenidas juntos a los tanques de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 4,50 m a partir de los mismos.

Por lo anterior, en estos espacios se deberán usar (y así lo considera el proyecto) solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

PROYECTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

1) LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.

- a) Extintores manuales.
- b) Alarma.
- c) Comunicaciones
- d) Entrenamiento personal.
- e) Prohibiciones

2) DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.

a) Extintores manuales.

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalará extintores de polvo químico seco del tipo de 9 Kg, de capacidad cada uno, en los lugares siguientes y una altura máxima de 1,50 metros y mínima de 1,30 metros medidas del piso a la parte más alta del extintor.

- Uno junto a tablero eléctrico (Dióxido de carbono)
- Dos en zona de almacenamiento
- Dos para un despachador
- Dos en oficina (uno a cada lado)

b) Alarmas:

Las alarmas a instalar serán del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Estación, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA 127 V.

c) Comunicaciones:

Se contará con teléfonos convencionales conectados a la red pública con un cartel en el muro adyacente en donde se especifiquen los números a marcar para llamar a los bomberos, policía y las unidades de rescate correspondientes al área, como Cruz Roja, unidades de emergencias del IMSS cercana, etc. Contando con criterio preestablecido. Además, a través del sistema de radiocomunicación de los camiones repartidores de gas, se darán las instrucciones necesarias a los conductores para que en caso llamen a las ayudas públicas por medio de teléfono y eviten regresar a la Estación hasta nuevo aviso.

d) Entrenamiento de personal:

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

1. Posibilidades y limitaciones del sistema.
2. Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
3. Uso de manuales.

Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

- 1 Uso de accesorios de protección
- 2 Uso de los medios de comunicación
- 3 Evacuación de personal y desalojo de vehículos
- 4 Cierre de válvulas estratégicas de gas
- 5 Corte de electricidad
- 6 Uso de extintores

e) Prohibiciones

- Fuego

Ver **Anexo 11 Planos (Plano civil, Plano mecánico, Plano eléctrico, Plano del sistema contra incendios y Planométrico)**

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola)

De acuerdo con el mapa de uso de suelo municipal, se puede observar que el predio del proyecto se localiza dentro de la zona clasificada como HABITACIONAL.



La consolidación del territorio municipal está orientada a ordenar, regular y planear la estructura urbana del municipio, a través de la identificación de zonas urbanizables que por sus características de infraestructura y equipamiento disponible son susceptibles de mejorarse o de construirse.

Aprovechamiento actual del suelo

Se define Uso de Suelo como la planeación que designa un propósito específico que se le da a la ocupación o empleo a una superficie del territorio. En el caso de Cuautla, Morelos se identificó la aptitud territorial para asentamientos humanos y para las actividades agrícolas de riego y temporal, además de la ganadería, industria, turismo y turismo sustentable. Siendo el crecimiento urbano como el factor principal del cambio de uso de suelo debido a que el patrón que tiene presenta un comportamiento expansivo, disperso y con bajas densidades ocasionando un deterioro ambiental además de crear zonas de riesgo geológico. Junto con el crecimiento urbano conlleva el incremento de espacios para agricultura teniendo como resultado reducción de ecosistemas naturales.

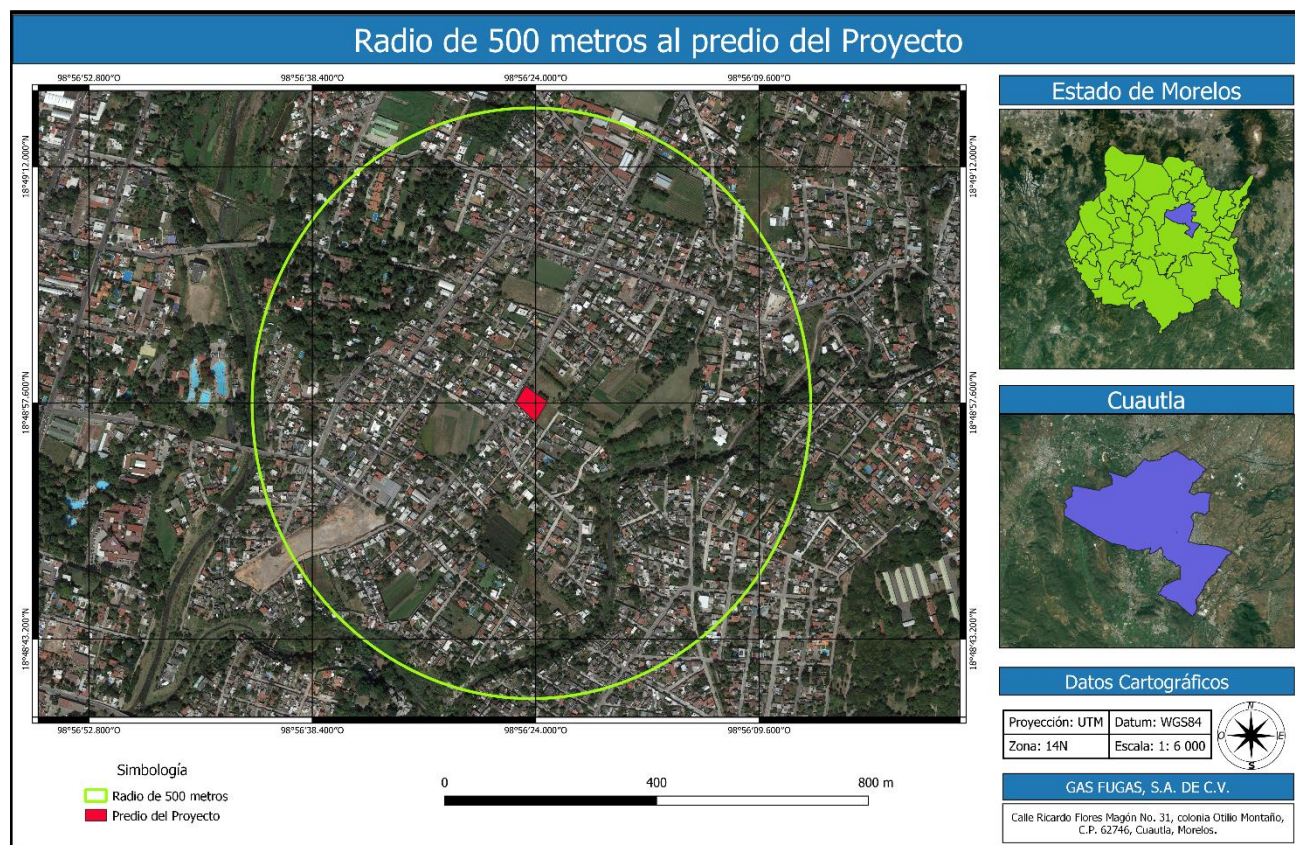


Ilustración 6 Radio de 500 m al predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación

En la ilustración anterior se muestra la ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación con un radio de 500 metros, donde se puede ver, de acuerdo con el uso de suelo que rodea la zona, es similar al del predio de la Estación. Las actividades realizadas en estas áreas en donde confluyen diversos usos, como el cumplimiento de funciones en la prestación de servicio urbanos.

Debido a la influencia vehicular el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación es una oportunidad para el crecimiento de la población de Cuautla, creando facilidades para la viabilidad de automóviles, pudiendo beneficiar a transeúntes y comercios aledaños ya que puede aportar como sitio de referencia y recarga para los habitantes y visitantes del municipio.

e) Programa de trabajo

La obra se desarrollará en un término de seis semanas para cubrir los requerimientos de construcción bajo el siguiente cronograma:

Tabla 13 Programa de trabajo para el desarrollo de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Actividad	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Preparación, nivelación del terreno	■	■				
Excavación de las fosas para zapatas, y Trinchera de tubería de conducción.	■	■				
Soporte de tanque de almacenamiento, isla, oficina y barda divisora		■	■	■	■	
Colocación e instalación de tanque de Almacenamiento y tuberías de conducción.				■	■	
Instalación de protecciones para isla de abastecimiento.					■	
Instalación de dispensarios con su instalación Eléctrica y sistemas de control.			■	■	■	
Instalación de techumbre.					■	
Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para Carburación.					■	■

Pavimentación de la estación de Gas L.P. para Carburación.						
Pintura total de la estación de Gas L.P. para Carburación.						
Áreas verdes						
Operación.						

Construcción

La obra civil de construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con reglamento de construcciones para el Estado, con los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "ESTACIONES DE GAS L.P. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005.

Operación y mantenimiento

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

Tabla 14 Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación

ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
Nº		

1.-	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.
2.-	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.
3.-	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.
4.-	El operador del área de carburación.	Verifica que efectivamente este apagado el motor, con velocidad y freno de mano.
4.1.-	El operador del área de carburación.	Conecta la unidad a tierra, previendo descargas de electricidad estática.
4.2.-	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.
4.3.-	El operador del área de carburación.	Verifica el porcentaje antes del llenado, revisando marcador del tanque: previendo fallas en el mismo.
4.4.-	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.
4.5.-	El operador del área de carburación.	Revisa el medidor del tanque, cuidando que su llenado no pase del 85%.

4.6.-	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.
4.7.-	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.
4.8.-	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 "GAS FUGAS, S.A. DE C.V." de cualquier cargo legal y/o económico.
5.-	El usuario o chofer.	Retira el vehículo del área de carburación
6.-	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 15 Programa de mantenimiento

INSTALACIÓN O EQUIPO	ACTIVIDAD	PERIODO
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 de Gas L.P.	Verificar periodo de 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	Cada 3 meses

	tanque, de acuerdo con recomendaciones del proveedor.	
Bombas de tanques	Chequeo de alineación y acoplamiento	Mensual
	Programar mantenimiento general de acuerdo con recomendaciones del fabricante	Anual
	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 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.II. 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 emplearán en Estación de Gas L.P. para Carburación "FUGAS S.A. DE C.V." 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 "FUGAS S.A. DE C.V." se compondrán principalmente de productos de limpieza para la etapa de operación y mantenimiento:

Tabla 16 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 17 Sustancias peligrosas

ITEM	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ESTADO	CLASIFICACIÓN SGA	PICTOGRAMA
1	Gas L.P.	LIQUIDO	Inflamable, Gas a presión y Peligro grave para la salud	
2	Pintura vinílica	LIQUIDO	Peligro grave para la salud	

En el **Anexo 10 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 el proyecto de 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 con almacenamiento fijo consisten en la recepción, almacenamiento y distribución por medio de despacho a automóviles de Gas L.P.

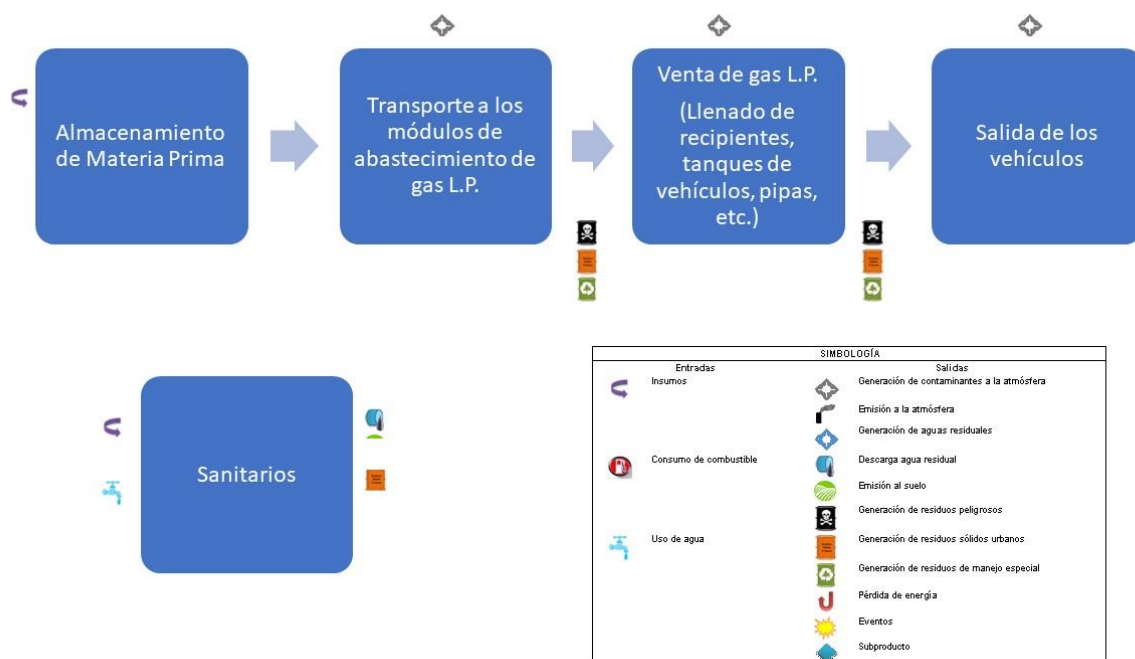


Ilustración 7 Diagrama de operación

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 de dos tanques con capacidad máxima de almacenamiento de hasta 5 000 litros.
2. De los dos tanques de almacenamiento el Gas L.P. es transportado mediante tubería a los módulos de abastecimiento, ubicados en las isletas de despacho en espera de la llegada del cliente.
3. El cliente accede a las instalaciones y se estaciona en el área indicada para realizar la compra del Gas L.P.
4. El cliente es atendido por un despachador que conecta la boquilla al tanque del cliente para iniciar el suministro de Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.

5. Una vez terminado el suministro de Gas L.P. se retira la conexión del despachador y se realiza el cobro del combustible y el cliente se retira de las instalaciones.

6. En oficinas se realiza la administración de la venta, suministro de Gas L.P. a la Estación, caja de cobro y facturación, consumiendo los insumos de papelería necesarios.

7. Se cuenta con un servicio de sanitarios para el cliente.

Debido a la naturaleza de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se han dividido las emisiones y residuos por la etapa en que se producen. Para la etapa de operación se busca 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 carburación, las cuales son rutinarias y por tal motivo su control requiere de medidas permanentes.

Tabla 18 Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción

Descripción	Origen	Medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalme del terreno	Disposición de la tierra en el terreno que serviría como mejorador de suelo
Emisiones de maquinaria	Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte	Afinación y mantenimiento de la maquinaria y transporte que labora en el predio
Aguas residuales	Servicios sanitarios y limpieza	Manejo a través de la red de alcantarillado municipal. Cumpliendo con los Límites máximos permisibles establecidas en la NOM-002-SEMARNAT-1996

Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón Residuos peligrosos	Trabajadores; Embalajes y envoltorios de equipos y materiales Mantenimiento de maquinaria o derrames accidentales	Almacenamiento temporal en contenedores específicos para manejarlos a través del sistema de recolección de residuos de la delegación, verificando que no contengan residuos peligrosos. Es requisito para los transportistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos a fin de no contaminarla estación y en caso de requerir alguna reparación o mantenimiento dentro de la estación de equipo o vehículo, se deberá realizar los trabajos con limpieza evitando el contacto entre las sustancias y el suelo
--	--	--

En el caso de los residuos que se 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 expreso donde diariamente serán transportados por el servicio de recolección del municipio.

Tabla 19 Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Gas L.P. para Carburación

ITEM	Nombre del residuo	Etapas en que se genera	Fuente generadora	Cantidad que se genera	Almacenamiento	Estado físico
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 20 Residuos no peligrosos que se generan en la etapa de operación y mantenimiento

Tipos de residuos	Origen	Cantidad
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 21 Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento

Tipo de residuo	Origen	Cantidad anual	Almacenamiento
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 residuos. Se manejarán a través de una empresa que cuente con los permisos relativos al manejo de residuos peligrosos en instalaciones que realicen actividades reguladas del Sector Hidrocarburos.
Aceites usados	Operación y mantenimiento	400 L	
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 generadas serán únicamente las provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente.

Estas aguas son dirigidas a la red de alcantarillado municipal, respetando los lineamientos y límites máximos permisibles establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996.

d) Emisiones atmosféricas

En los diferentes procesos de la Estación de Gas L.P. para Carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V" 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 el predio del proyecto de la Estación de Gas L.P para carburación. "GAS FUGAS, S.A. DE C.V" se encuentra en el municipio de Cuautla, el cual se ubica en la parte oriente del Estado de Morelos.

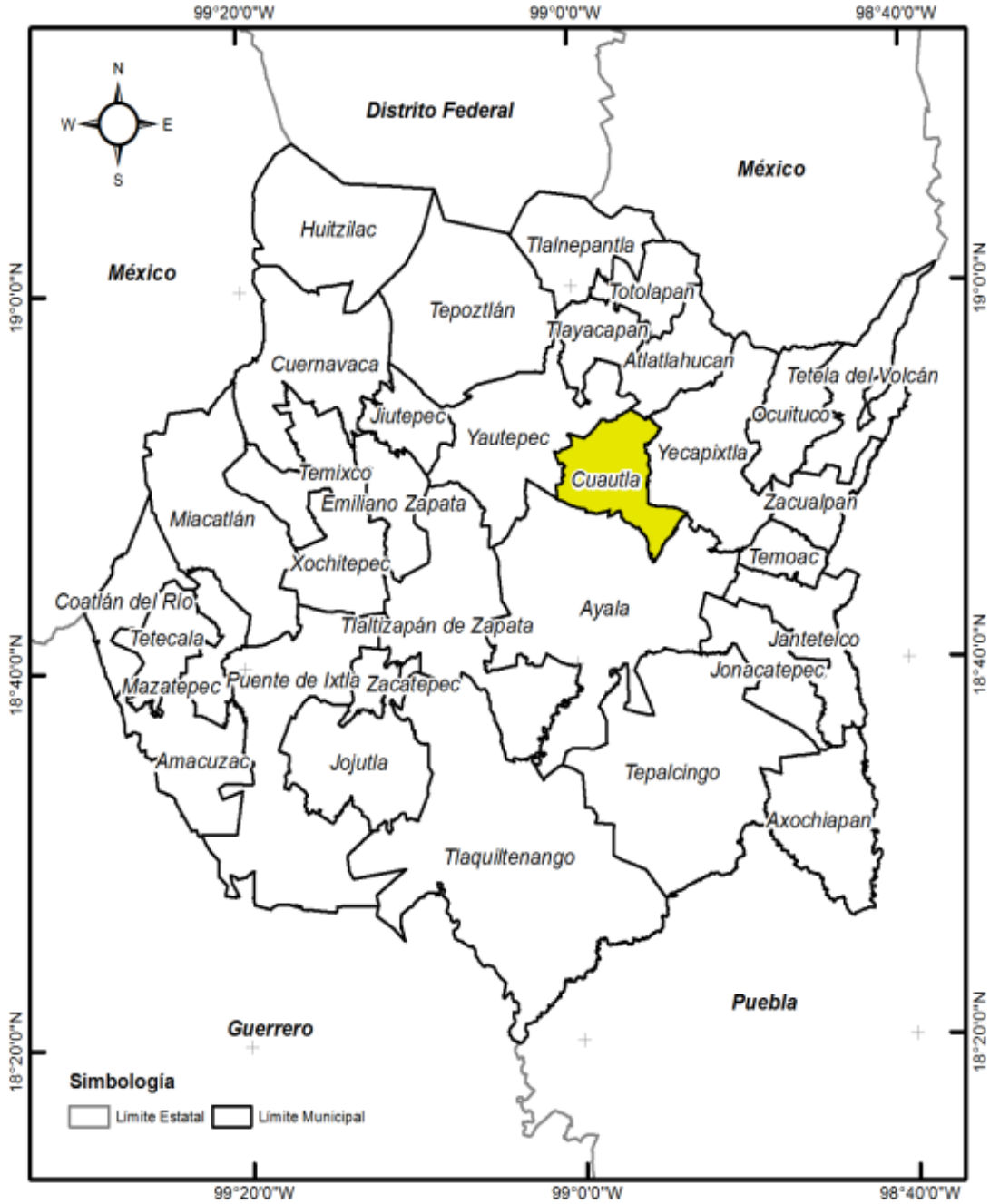


Ilustración 8 Localización del municipio de Cuautitlán dentro del Estado de Morelos.

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

Tabla 22 Colindancias del municipio dentro del Estado de México

Punto Cardinal	Municipio
Norte	Yautepec, Atlatlahucan y Yecapixtla
Sur	Ayala
Este	Yecapixtla y Ayala
Oeste	Ayala y Yautepec

Cuautla se localiza en la zona oriente del Estado de Morelos, con las coordenadas geográficas: 18°45' y 18°53' latitud norte y 98°53' y 99°01' longitud oeste. Tiene una superficie territorial de 153 651 km² y representa el 1.98% del territorio estatal.

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 sistema ambiental regional resulta ser muy grande porque se apega a lo dispuesto por las leyes y programas de ordenamiento del municipio de Cuautla, sin embargo, el área de influencia es una proporción mucho menor como se indica en la justificación de Área de Influencia, pudiendo observar en la siguiente imagen su comparación dimensional.

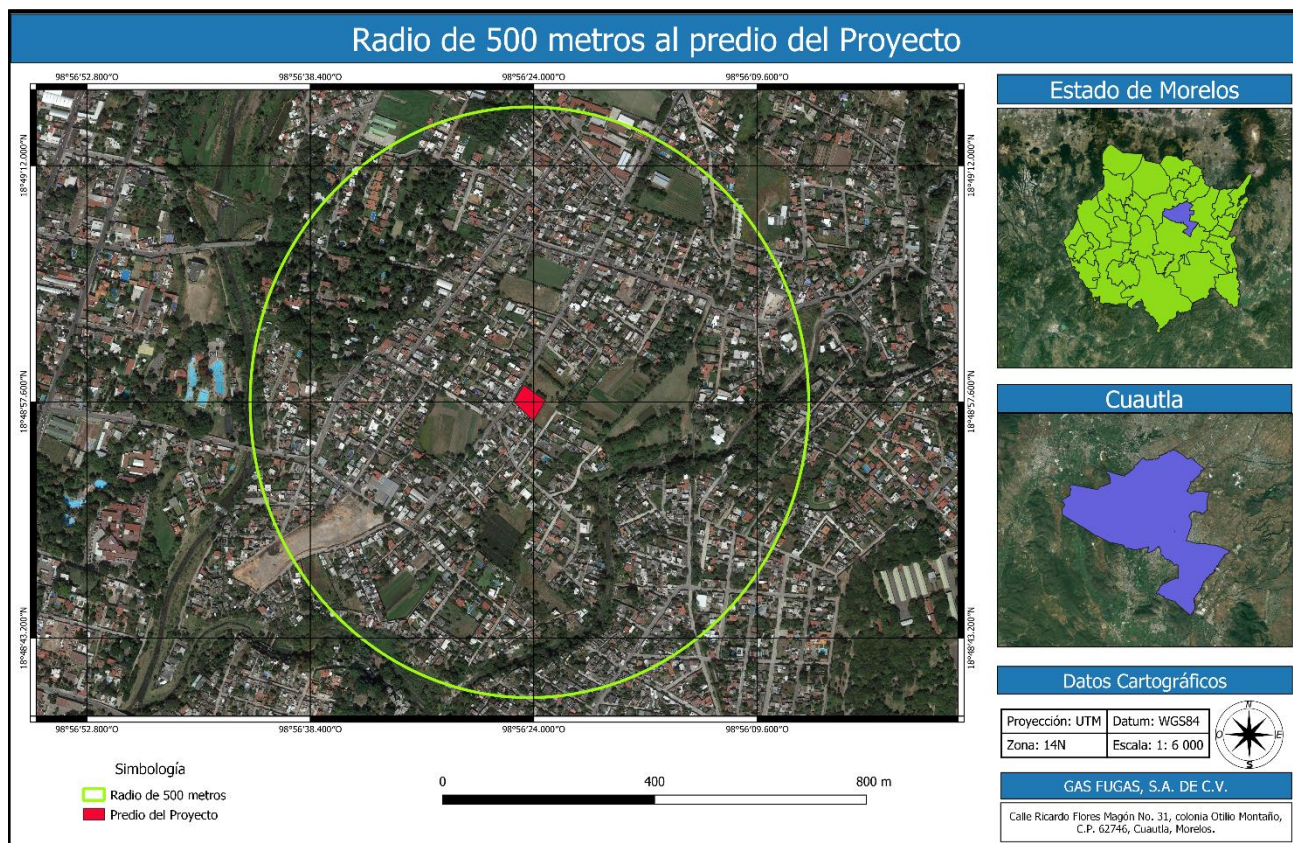


Ilustración 9 Sistema Ambiental Regional, Cuautla, Estado de México

Los impactos potenciales directos que podrían ocurrir sobre el entorno físico, biótico y socioeconómico durante la ejecución de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se encuentran limitados al área que ocupará el servicio de almacenamiento y expendio de Gas L.P.

El entorno físico está determinado por las afectaciones que podrían sufrir el suelo, el agua y el aire mediante la alteración de su calidad natural y fisicoquímicas durante el cumplimiento de las actividades de rotura de la capa superficial del suelo y subsuelo en los sitios de construcción de las instalaciones, descargas líquidas industriales, así como debido a la del incremento de los niveles de ruido y emisiones atmosféricas.

El entorno socioeconómico y cultural está determinado por la población aledaña a la Estación de Gas L.P. para carburación con sus actividades urbanísticas y productivas que realiza, todos los puntos de ocupación están influenciados directamente por el desarrollo de las actividades de la estación en los aspectos relacionados con los daños que pudieran ocasionarse a la infraestructura urbanística y de dotación de mano de obra.

Se entiende por área de influencia indirecta al espacio donde los impactos causados por el proyecto no tendrían una intensidad mayor como en el área de influencia directa, su incidencia y su duración podría ser únicamente de carácter temporal, tomando en cuenta una contingencia por incendio, derrame o fuga de combustibles.

b) Justificación del Área de Influencia (AI)

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

El principal aspecto por considerar para delimitar el área de influencia fue la topografía del sitio y la mancha urbana alrededor de la Estación de Gas L.P. para carburación, ya que se espera que el mayor impacto se dé en la población cercana a la Estación de Gas L.P. para carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V".

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 5 000 litros de gas L.P. con una densidad de 0.54 g/cm³ la cantidad máxima de Gas L.P. que se pudiera liberar es de 2153 kg, pero en un escenario más probable se consideraría que los tanques se encuentran al 80% 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.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO B, SUBTIPO B.1, GRUPO II "GAS FUGAS, S.A. DE C.V."
INFORME PREVENTIVO

Estimated Distance Calculation		
 Estimated distance to 1 psi overpressure: 0.2 miles (0.3 kilometers) This is the distance to the overpressure endpoint of 1 pound per square inch specified for this regulated substance under the RMP Rule.		
Scenario Summary		
Chemical Name	CAS Number	Quantity Released (kilograms)
Butene	25167-67-3	1698
Propane	74-98-6	2547
Threat type: Flammable Scenario type: Worst-case Release type: Vapor Cloud Explosion		

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 carburación.

Cerca del predio donde se encuentra el proyecto de la Estación de Gas L.P. para carburación, existen diversos 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 los comercios aledaños.

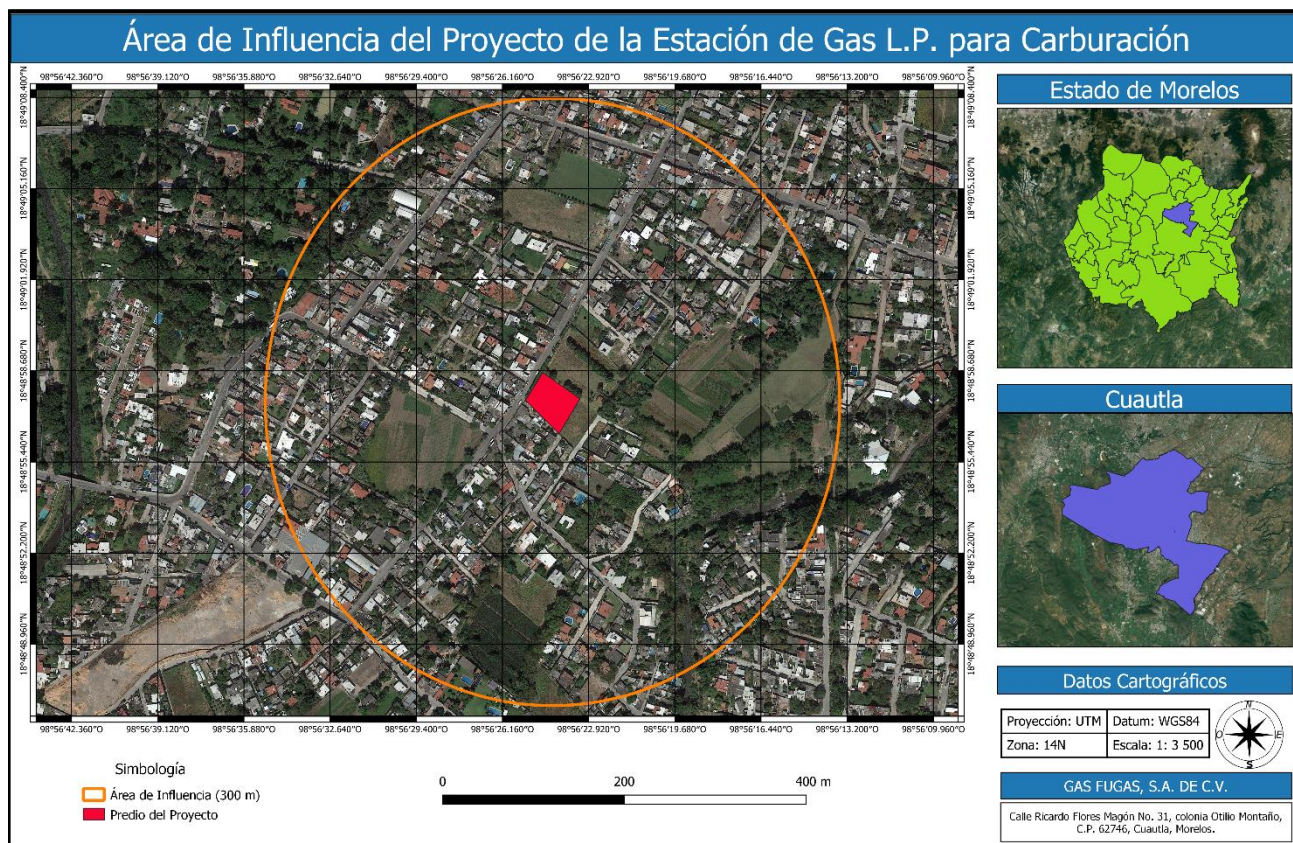


Ilustración 11 Área de influencia para la Estación de Gas L.P. para carburación con radio de 300 metros

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 "SIGIEA" de la que dispone la SEMARNAT, se determinó que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la Región ecológica **18.9**, que a su vez la compone la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) **61 "Sierras del Sur de Puebla"**, con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración. Su nivel de atención prioritaria es alto, los rectores del desarrollo son el Social, teniendo como coadyuvantes del desarrollo al Forestal. La superficie de la UAB es de 2 023.871 Ha.

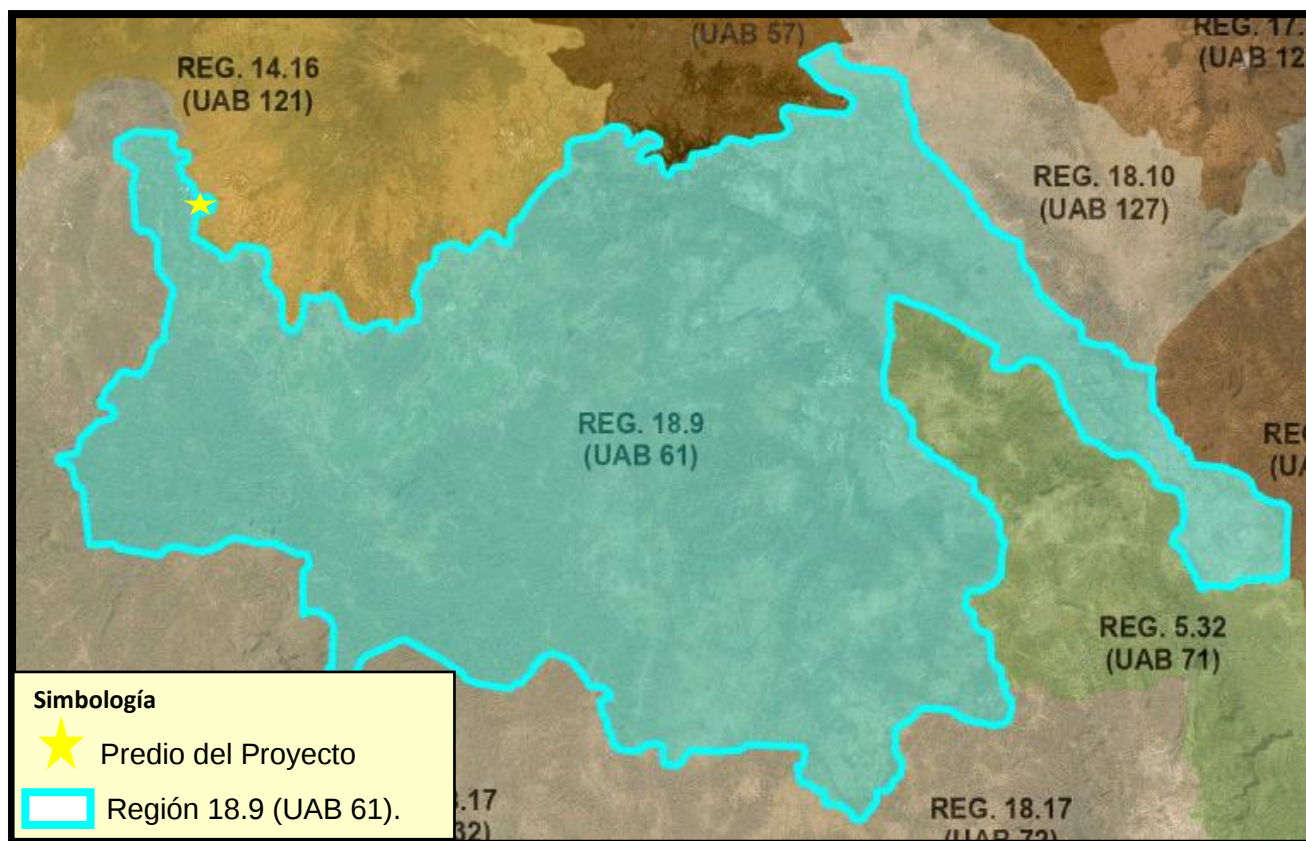


Ilustración 12. Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación dentro de la Región 18.9 (UAB 61).

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con los criterios establecidos por la unidad de gestión ambiental con la POEGT de la UAB 61 correspondiente:

Tabla 23. Vinculación con la POEGT UAB 61.

No.	Criterio	Cumplimiento
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	El consumo de agua y luz en el proyecto será de manera adecuada como se describe en este estudio.
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplica, el proyecto se ubica en una zona urbanizada.
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.

7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
8	Valoración de los servicios ambientales.	No aplica
12	Protección de los ecosistemas.	Se presenta el Informe Preventivo donde se expone el impacto ambiental que tiene el proyecto.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	No aplica, no es competencia del proyecto.
15	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
15BIS	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
24	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El proyecto representa una oportunidad de desarrollo económico para la comunidad.
25	Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	El proyecto cuenta con las medidas de seguridad civil y ambiental, con el objetivo de reducir riesgos antropogénicos y naturales.
26	Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.	No aplica, no es competencia del proyecto.

27	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No aplica, no es competencia del proyecto.
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No aplica, no es competencia del proyecto.
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No aplica, no es competencia del proyecto.
30	Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración e intrarregional.	No aplica, no es competencia del proyecto.
31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto ayudara al crecimiento económico y social del municipio.
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	No aplica, no es competencia del proyecto.
35	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No aplica, no es competencia del proyecto.
36	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica, no es competencia del proyecto.
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El proyecto generara empleos para los habitantes del municipio o comunidades aledañas.

38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El proyecto impulsará el desarrollo económico y social, debido a que generará empleos.
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplica, no es competencia del proyecto.
40	Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No aplica, no es competencia del proyecto.
41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No aplica, no es competencia del proyecto.
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica, no es competencia del proyecto.
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica, no es competencia del proyecto.
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto impulsará el desarrollo económico y social de donde se encuentra localizado.

Por otro lado, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Morelos, la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) en la que incide el predio de la estación es la UGA 209.

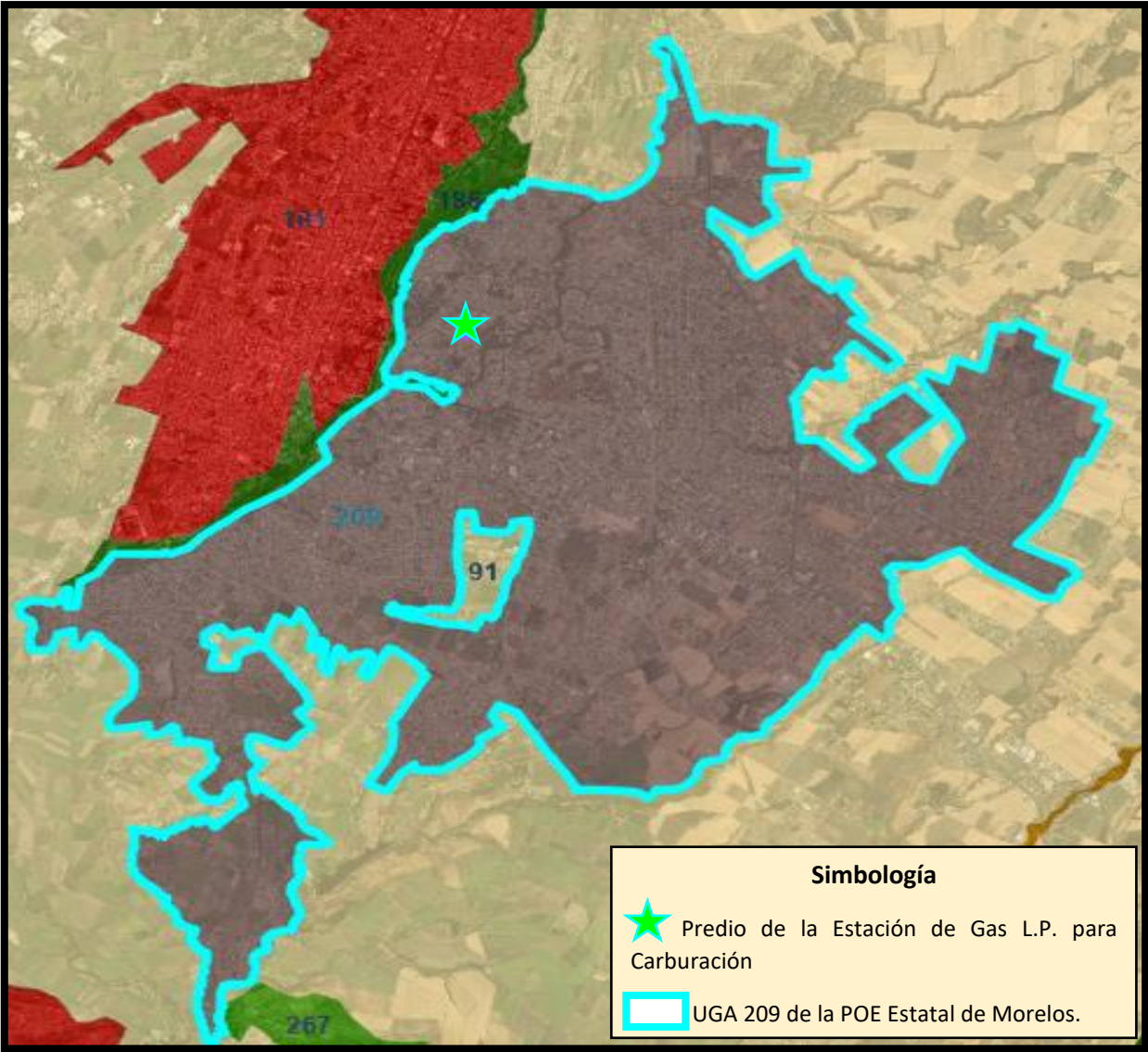


Ilustración 13. Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación dentro de la UGA 209 de la POE Estatal de Morelos.

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con los criterios establecidos por la unidad de gestión ambiental de la UGA 209 de la POE Estatal de Morelos correspondiente:

Tabla 24. Vinculación con la POE Estatal de Morelos.

No.	Criterio	Cumplimiento
Ac02	El empleo de especies exóticas podrá realizarse solamente fuera de las ANP y estanquería confinada, manteniendo una distancia a los cuerpos de agua que garantice que estas especies	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.

	no los invadan o construyendo las obras necesarias para evitar que las especies cultivadas escapen.	
Ac03	Para evitar afectar los ecosistemas acuáticos y ribereños se restringirá la modificación de cauces naturales o los flujos de escurrimientos perennes y temporales derivados de las actividades acuícolas.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
Ac04	Los responsables de las actividades acuícolas evitarán que los residuos contribuyan a la eutrofización de cuerpos de agua naturales con la colocación de medios físicos para evitar que los nutrientes lleguen a los embalses.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
Ac05	Se evitará la contaminación genética de las poblaciones nativas derivada de la introducción a los ecosistemas naturales de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
Ah01	Para evitar el desarrollo desordenado de asentamientos humanos, el crecimiento de los centros urbanos se realizará de acuerdo a lo definido en el Programa de Desarrollo Urbano vigente y sólo se permitirá en las UGA definidas para ello.	El proyecto esta apegado al Plan de Desarrollo Estatal de Morelos y al Plan de Desarrollo Municipal de Cuautla.
Ah04	Para garantizar un ambiente sano para la ciudadanía durante el proceso de planeación del centro urbano deberá contemplar áreas verdes públicas, con una superficie mínima proyectada independientemente de los coeficientes de absorción obligatorios en la construcción de condominios, fraccionamientos y conjuntos urbanos.	Como se observa en los planos del proyecto, en él se considera un área verde para permitir la absorción de manera natural.
Ah05	Para mitigar el efecto de las aguas residuales sobre los ecosistemas situados aguas debajo de los centros urbanos, estos deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, estimando las	Las características de las propias fases de la preparación del terreno y construcción, no habrá

	necesidades de cada población con el fin de que no estas plantas no queden obsoletas y tecnificándolas y reutilizando el agua tratada para riego de cultivos y áreas verdes.	aguas residuales en cantidades importantes; por lo que, las aguas generadas serán únicamente las provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente. Estas aguas son dirigidas a la red de alcantarillado municipal, respetando los lineamientos y límites máximos permisibles establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996.
Ah06	Para evitar la dispersión de los centros urbanos, su proceso de planeación deberá prever que el crecimiento urbano se lleve a cabo únicamente en las áreas previstas a este efecto por los ordenamientos ecológicos locales.	El proyecto esta apegado al Plan de Desarrollo Estatal de Morelos y al Plan de Desarrollo Municipal de Cuautla.
Ah07	Para garantizar el desarrollo sustentable la creación de nuevos centros de población deberá realizarse únicamente en áreas con alta aptitud para este uso y sin conflictos ambientales (fuera de las ANP) y bajo la supervisión del Congreso de Estado de Morelos.	El proyecto esta apegado al Plan de Desarrollo Estatal de Morelos y al Plan de Desarrollo Municipal de Cuautla. Además, que se encuentra fuera de cualquier ANP.
Ah08	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA)	Se presenta el Informe Preventivo ante la AGENCIA a fin de obtener la

	deberá garantizar la congruencia de las MIA con los programas ordenamiento ecológico existentes.	autorización en materia de impacto ambiental.
Ah10	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo esas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	No aplica, no es competencia del proyecto.
Ah11	Para conservar los ecosistemas naturales ubicados dentro de los límites de los centros urbanos estos se protegerán bajo la figura de Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y Parque Municipales.	El predio del Proyecto esta localizado en un área que no representa peligro a sus colindancias.
Ah12	Para reducir la vulnerabilidad de la población y de sus bienes se prohibirá el desarrollo de asentamientos humanos en las zonas propensas a riesgos hidrometeorológicos y geológicos, vinculado al proceso de ordenamiento ecológico con los manifiestos de impacto ambientales.	Derivado del análisis realizado a la zona del proyecto no se identificó riesgo o vulnerabilidad de importancia.
Ah13	Los asentamientos humanos en las zonas previstas como urbanas o urbanizables por el Programa de Desarrollo Urbano vigente podrán desarrollarse evitando la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje y en general tomando todas las medidas de mitigación pertinentes tanto en el diseño como en los	Se presenta el Informe Preventivo ante la AGENCIA a fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.

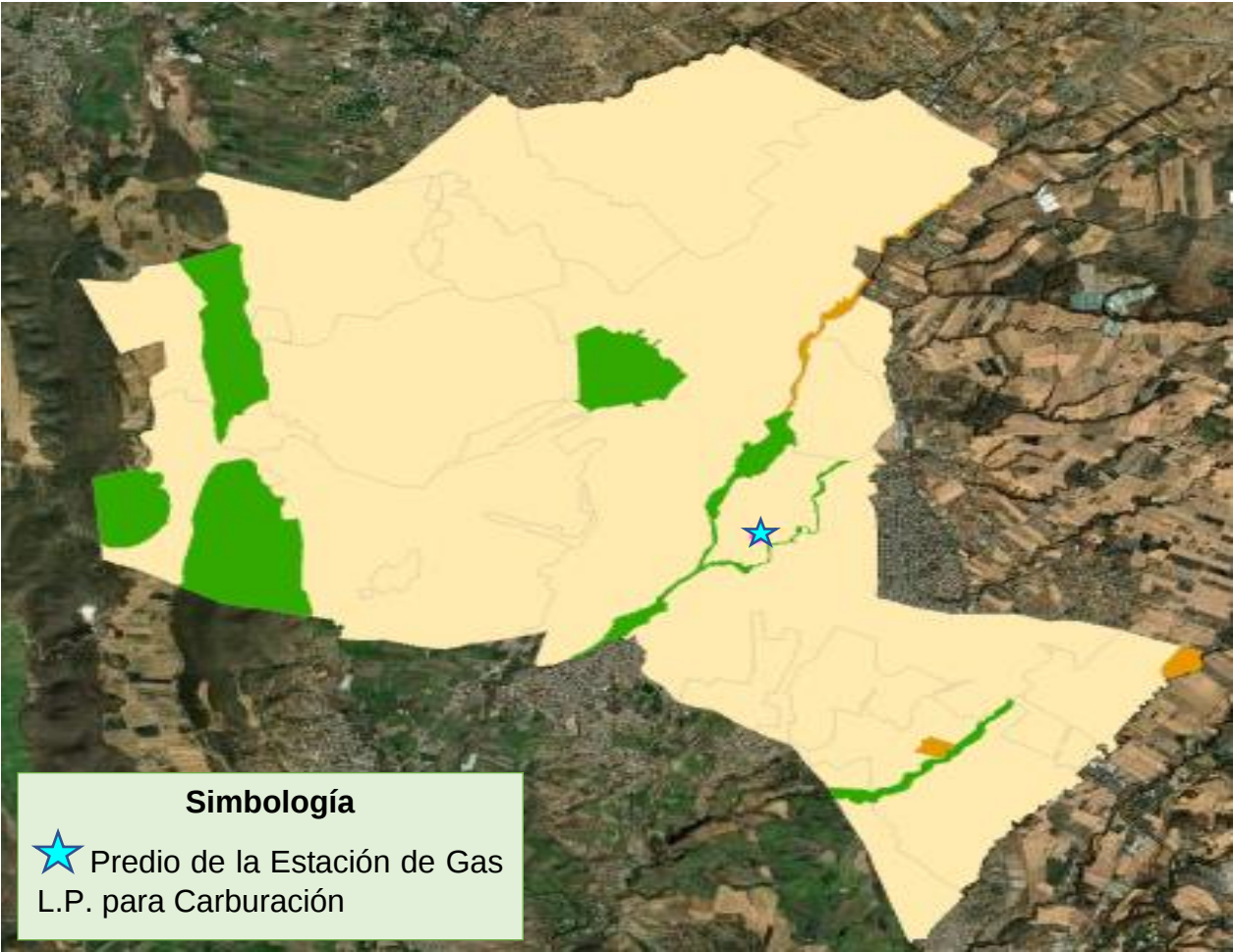
	materiales para reducir los impactos negativos sobre la biodiversidad.	
Ah14	Los proyectos de obras relacionadas con el crecimiento de los asentamientos humanos previsto en los programas de desarrollo urbano en terrenos forestales o preferentemente forestales, deberán cumplir con las formalidades previstas en la ley en lo referente al cambio de uso de suelo forestal, así como cumplir los criterios para la regulación ambiental contenidos en el presente ordenamiento (Artículo 7. LGDFS).	No aplica, el proyecto se encuentra fuera de terrenos forestales.
Ah15	Para evitar riesgos hidrogeológicos que afecten las viviendas y la población, las zonas con pendientes mayores al 30% en las áreas urbanas y urbanizables de los centros urbanos deberán mantenerse forestadas con vegetación nativa.	La Estación contara con una pendiente de suelo del 2% para desalojar aguas pluviales.
Ah16	Para evitar la vulnerabilidad de las personas y sus bienes por riesgos de inundación, en las zonas agrícolas de riego con suelos aluviales, la manifestación de impacto ambiental deberá considerar un análisis de riesgo de inundación con un período de retorno a 100 años.	No aplica, el sitio del proyecto no tiene riesgo por inundación.
Ah17	Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligrosos geológicos, se deberá evitar la construcción de viviendas dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	El predio no se encuentra ubicado dentro de zonas de riesgo geológicas.
Ah18	Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligrosos geológicos, se promoverá la reubicación de viviendas que se localicen dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	El predio no se encuentra localizado en zonas de riesgo geológico.

Ah19	Para proteger la integridad de las personas y de sus bienes de los peligrosos inherentes a la actividad del volcán Popocatepetl, no se permiten asentamientos humanos ni instalaciones que lo propicien.	No aplica, el riesgo por erupción volcánica se encuentra en grado bajo.
If07	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y de las demás disposiciones aplicables.	No aplica, no es competencia del proyecto.
In07	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	No aplica, no es competencia del proyecto.
Mn03	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las mismas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.	Se presenta el Informe Preventivo ante la AGENCIA a fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.
Mn04	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan	No aplica, no es competencia del proyecto.

	monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevarlas a cabo de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	
Tu05	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá ordenamiento ecológico existentes.	Se presenta el Informe Preventivo ante la AGENCIA a fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.
Tu06	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	No aplica, no es competencia del proyecto.
E1	Investigación ecológica.	No aplica, no es competencia del proyecto.
E24	Combate a incendios forestales.	No aplica, el proyecto NO se encuentra en terrenos forestales.
E26	Impulso al manejo integral de residuos sólidos.	Se contará con un plan de manejo de residuos.
E27	Fomento de ecotécnicas.	El diseño del proyecto se realizó apegándose a la normatividad aplicable.

E38	Tratamiento de aguas residuales.	No aplica, la descarga se realizará a la red municipal de drenaje.
E46	Ahorro del agua.	El consumo de agua será muy bajo, limitándose a servicios sanitarios y de limpieza.
E50	Eficiencia en el uso del agua.	El consumo de agua será muy bajo, limitándose a servicios sanitarios y de limpieza.
E52	Cadenas productivas.	No aplica, no es competencia del proyecto.
EG1	Promoción de fuentes alternativas de energías renovables.	El consumo energético de la estación será bajo, como lo indica el proyecto eléctrico.
EG2	Regulación de los asentamientos humanos irregulares.	No aplica, no es competencia del proyecto.
EG3	Restauración de ecosistemas naturales ubicados en altitudes superiores a los 2500 metros.	No aplica, no es competencia del proyecto.
L27	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población.	Se presenta el Informe Preventivo ante la AGENCIA a fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.

Además, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuautla, la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) en la que incide el predio de la estación es la UGA 26.



A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con los criterios establecidos por la unidad de gestión ambiental de la UGA 26 de la POET Municipal de Cuautla correspondiente

Tabla 25. Vinculación con la POET Municipal de Cuautla.

No.	Criterio	Cumplimiento
GN05	Se promoverá la reinyección de agua pluvial al subsuelo mediante diversas técnicas.	Como se observa en los planos del proyecto, en él se considera un área verde para permitir la absorción de manera natural.
GN6	Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine. Bajo la lógica de separación de residuos (orgánica e inorgánica).	Los residuos sólidos urbanos se dispondrán por parte de los servicios municipales.

GN10	Se deberán conservar los sitios de importancia cultural bajo criterios del INAH.	El predio de la Estación no se encuentra cerca de sitios de importancia por INAH.
AH01	La expansión urbana solo será permitida en las áreas determinadas como aptas para asentamientos humanos, aprobadas por el Programa Desarrollo Urbano vigente, el cual deberá considerar para sus actualizaciones y otros niveles de planeación, los usos compatibles que establecen en el presente instrumento.	El proyecto esta apegado al Plan de Desarrollo Estatal de Morelos y al Plan de Desarrollo Municipal de Cuautla.
AH02	La densidad de población en las localidades, deberá ser definida a partir de los Programa de Desarrollo Urbano en sus diferentes modalidades (Zona Conurbada, Municipales, Centros de Población, Parciales), que evalúe la capacidad del área para proveer agua potable, los impactos ambientales al ecosistema, la tecnología aplicable en el manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, así como el equipamiento vial necesario.	El proyecto esta apegado al Plan de Desarrollo Estatal de Morelos y al Plan de Desarrollo Municipal de Cuautla.
AH03	Se prohíbe la creación de asentamientos humanos sobre predios agrícolas.	No aplica, el proyecto se ubica sobre una zona urbanizada.
AH05	Establecer áreas verdes que serán preferentemente de especies nativas al igual que los espacios abiertos.	Como se observa en los planos del proyecto, en él se considera un área verde para permitir la absorción de manera natural.
AH06	En terrenos baldíos se promoverá el diseño de jardines para evitar su deterioro y que den paso como basureros y con proliferación de fauna nociva.	No aplica, no es competencia del proyecto.
AH07	Se establecerán medidas necesarias para que la emisión de ruidos generados por vehículos	Las emisiones de ruido por parte del proyecto se

	automotores cumpla lo establecido en la NOM-080 y 081-ECOL-1994 (fuentes móviles).	mantendrán por debajo de los límites permisibles.
CU01	Se permitirá actividades culturales de acuerdo con la normatividad y restricciones que establezca el Instituto Nacional de Antropología e Historia.	No aplica, no es competencia del proyecto.
IE01	Se prohíbe la instalación de cualquier tipo de infraestructura, fuera de los asentamientos humanos, con excepción de aquella necesaria para desarrollar actividades de protección, educación ambiental, investigación y rescate arqueológico.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
IE02	Se permitirá el establecimiento de centros de acopio para el reciclaje de basura.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
IE03	Se promoverá la generación de composta a partir de los desechos vegetales.	No aplica, no es competencia del proyecto.
IE04	Los habitantes deberán seguir un programa de reducción y separación de los desechos sólidos.	Se contará con un plan de manejo de residuos.
IE05	Se prohíbe la ubicación de tiraderos a cielo abierto.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
IE06	Las descargas del drenaje en zonas naturales deberán contar con sistemas de tratamiento.	No aplica, el proyecto se encuentra sobre una zona urbanizada.
IE07	Toda descarga de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-ECOL-001-1996, NOM-002-ECOL-96, Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.	No habrá aguas residuales en cantidades importantes; por lo que, las aguas generadas serán únicamente las provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente. Estas aguas son dirigidas a la red

		de alcantarillado municipal, respetando los lineamientos y límites máximos permisibles establecidos.
IE08	Queda prohibida la construcción de pozos de absorción para el drenaje proveniente de diversas instalaciones.	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro.
IE09	No se permite la disposición de aguas residuales no tratadas, descargadas de drenaje sanitario y desechos sólidos en cualquier tipo de cuerpo de agua natural.	Estas aguas son dirigidas a la red de alcantarillado municipal, respetando los lineamientos y límites máximos permisibles establecidos.
IE10	Queda prohibido construir infraestructura para el abastecimiento de agua a partir de manantiales y cuerpos naturales de agua.	El predio no se encuentra cerca de ningún cuerpo de agua.
IE11	La infraestructura ya existente deberá sujetarse a las determinaciones de los diversos programas de administración municipal.	El proyecto esta apegado al Plan de Desarrollo Estatal de Morelos y al Plan de Desarrollo Municipal de Cuautla.
IE12	Se deberá cumplir con la normatividad que establezca la dirección de protección civil municipal.	El proyecto realizará su programa de protección civil.

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

De acuerdo con el análisis espacial, el sitio pertenece a la cuenca **Río Grande de Amacuzac**, Subcuenca **Progreso-Huautla**, microcuenca **Juan Morales** con una superficie de 66952379.93 m².

También se señala la presencia del acuífero **Cuautla-Yautepec (clave 1702)**, sin disponibilidad de agua subterránea, publicado en el DOF el 17/09/2020. El acuífero es sobreexplotado y cuenta con una superficie de 210658.28 Ha.

El predio de la estación se localiza dentro de la región "RÍO AMACUZAC – LAGUNAS DE ZEMPOALA", que tiene una extensión de 7 924.72 km². Se encuentra ente las coordenadas:

Latitud 19°13'12" - 17°53'24" N

Longitud 99°42'36" - 98°37'48" W

Recursos hídricos principales

lénticos: lagos Coatetelco, Miacatlán, Zempoala, Tequesquitengo, el Rodeo y manantiales de aguas termales

lóticos: ríos Amacuzac, Tetecala, Tembembe, San Jerónimo, Tetlama o Yautepec, Jojutla, Chinameca o Cuautla y arroyos

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: sierra del Chichinautzin, Valle de Cuernavaca; predominan los suelos Feozem, que son oscuros, suaves y ricos en materia orgánica y nutrientes, además de Vertisoles, Castañozem, Andosoles y Rendzinas.

Características varias: clima templado subhúmedo, cálido subhúmedo y semicálido subhúmedo con lluvias en verano y principios de otoño. Temperatura media anual 8-26 °C. Precipitación total anual 800-2 000 mm.

Principales poblados: Cuernavaca, Mazatepec, Tetecala, Jojutla, Zacatepec, Puente de Ixtla, Amacuzac, Coatetelco

Actividad económica principal: comercio, agricultura de riego y de temporal, cultivo de frutales, ganadería y turismo

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipo de vegetación: bosques de pino-encino, de encino-pino, de encino, de oyamel, de tascate, selva baja caducifolia, pastizal de altura e inducido, matorral xerófilo,

vegetación acuática. Fauna característica: de peces *Astyanax fasciatus*, *Cichlasoma nigrofasciatum*, *Heterandria bimaculata*, *Poecilia sphenops*, *Poeciliopsis gracilis*, *Xiphophorus helleri*; de aves el colibrí de berilo *Amazilia beryllina*, *Falco sparverius*, elvencejo *Streptoprocne semicollaris*; de mamíferos *Felis concolor azteca*, el gato montés *Lynx rufus*, el zorrillo *Mephitis macroura*, *Nasua nasua*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus* y el conejo *Sylvilagus* spp. Endemismos del crustáceo *Cambarellus (Cambarellus) zempoalensis*; de peces *Cichlasoma istlanum*, *Girardinichthys multiradiatus*, *Hybopsis boucardi*, *Ictalurus balsanus*, *Ilyodon whitei*, *Poeciliopsis balsas*; del anfibio ajolote *Ambystoma zempoalensis*; de aves *Aimophila humeralis*, *Amaurospiza relict*, *Atlapetes pileatus*, *A. virenticeps*, *Campylorhynchus gularis*, *C. jocosus*, la matraca barrada *C. megalopterus*, *Catharus occidentalis*, *Cynanthus sordidus*, *Dendrortyx macroura*, el chip rojo *Ergaticus ruber*, *Geothlypis nelsoni*, el trepador gorjiblanco *Lepidocolaptes leucogaster*, *Melanerpes chrysogenys*, *M. hypopolius*, *Melozona kieneri*, el gorrión serrano cachetioscuro *Oriturus superciliosus*, *Ortalis poliocephala*, *Otus seductus*, *Passerina leclancherii*, el carpintero volcánico *Picoides stricklandi*, *Ridgwayia pinicola*, *Streptoprocne semicollaris*, *Toxostoma ocellatum*, *Thryothorus felix*, *Turdus rufopalliat*, el gorrión serrano *Xenospiza baileyi*, *Xenotriccus mexicanus*; de mamíferos el ratón de los volcanes *Neotomodon alstoni* y el teporingo *Romerolagus diazi*. Todas estas especies se encuentran amenazadas y son indicadoras de alteraciones en el hábitat junto con el gavián pechirrufo mayor *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Asio flammeus*, *A. stygius*, *Atthis heloisa*, el gran búho cornado *Bubo virginianus*, *Buteo jamaicensis*, *Buteogallus anthracinus*, la codorniz arlequín *Cyrtonix montezumae*, *Dendroica virens*, *Falco peregrinus*, *Glaucidium brasilianum*, *Icterus cucullatus*, *I. wagleri*, *Melanotis caerulescens*, *Otus asio*, *Parabuteo unicinctus*.

Aspectos económicos: industria, acuicultura, agricultura, ganadería y turismo. Pesquería de crustáceos *Cambarellus (Cambarellus) montezumae* y *Macrobrachium rosenbergii*.

Problemática:

- Modificación del entorno: desecación, desforestación, fragmentación del hábitat, construcción de carreteras, crecimiento poblacional, erosión, abatimiento de manantiales, pastoreo y quema.
- Contaminación: por agroquímicos, descargas de ingenios, industrias y aguas residuales.

- Uso de recursos: especies introducidas de carpa *Cyprinus carpio*, mojarra azul *Lepomis macrochirus*, tilapia azul *Oreochromis aureus*, el guppy *Poecilia reticulata* y del crustáceo *Macrobrachium rosenbergii*. Agua para uso agrícola, urbano e industrial. Uso de suelo agrícola, industrial y recreativo (balnearios).

Conservación: preocupa la reducción y fragmentación de hábitats y la introducción de especies exóticas. Es una zona transicional de las regiones Neártica y Neotropical con una gran riqueza florística y faunística. Representa un área importante para el valle de Cuernavaca debido a su gran permeabilidad edáfica, en donde se recargan los mantos acuíferos que surten al valle. Comprende el Parque Nacional Lagunas de Zempoala y el Corredor Biológico Ajusco – Chichinautzin; así como parte del Parque Nacional Volcanes Iztaccíhuatl – Popocatepetl. Comprende también parte del área natural protegida a nivel estatal Sierra de Huautla.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad Autónoma de Morelos; Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; Instituto de Biología, UNAM; Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco; Instituto Nacional de Ecología.

A pesar de que el proyecto se encuentra dentro de una RHP, dentro de un radio de 500 metros alrededor del predio del proyecto, no existen causes ni cuerpos de agua.

El consumo de agua dentro de la estación será muy bajo, pues solamente se utilizará para el servicio sanitario de clientes y empleados, así como los servicios de limpieza.

Los servicios sanitarios en la estación contarán con tecnologías ahorradoras de agua, para disminuir considerablemente el consumo de agua.

Las descargas de agua residuales generadas en la estación serán dirigidas a la red municipal de alcantarillado, manteniendo los parámetros por debajo de los máximos permisibles.

Clima

Cuatla presenta un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, con un subtipo de clima más seco de los subhúmedos con régimen de lluvia invernal menor al 5% con oscilaciones entre 5°C a 7°C; con una temperatura promedio de 20.5°C. La precipitación de Cuatla oscila entre los 800-1000 mm.

En la siguiente grafica se muestran las temperaturas medias altas y bajas mensuales y las precipitaciones mensuales; donde se pueden observar las temperaturas más altas en los meses de Marzo a Junio oscilando entre los 27°C a los 30°C, mientras que las temperaturas más bajas se presentan en los meses de Noviembre a Diciembre oscilando entre los 11°C y los 9°C. Por otro lado, los meses con mayor precipitación son de Junio a Septiembre y los meses con menor precipitación son de Noviembre a Abril.

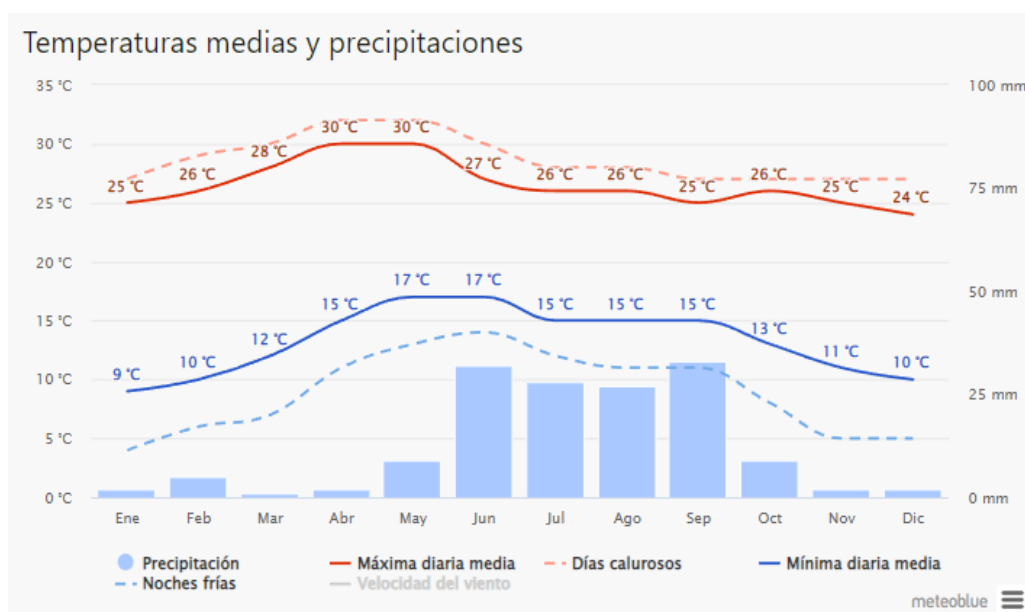


Ilustración 14 Temperaturas medias y precipitaciones de Cuatla, Morelos

Además, los días con cielo nublado se presentan durante todo el año, sin embargo, la cantidad de días es menor a comparación de los días con sol, los cuales se presentan durante todo el año con mayor cantidad de días por mes. Por otro lado, la precipitación es mayor en los meses de Junio a Septiembre y casi nula en los meses de Diciembre a Marzo.

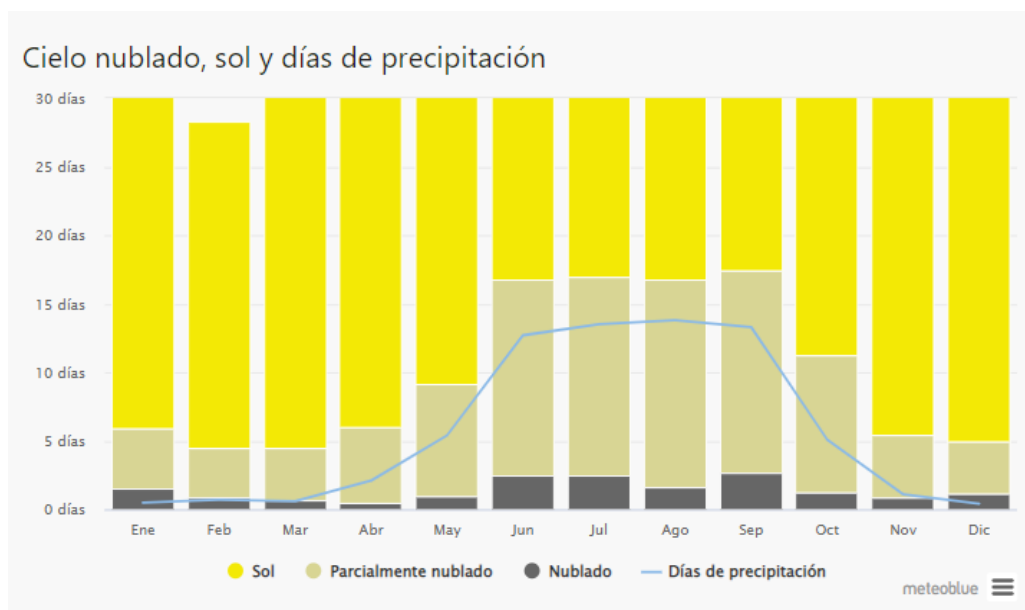


Ilustración 15 Resumen de clima de Cuautla, Morelos

En la siguiente gráfica se muestran las temperaturas máximas durante todo el año, observando a los meses de Abril y Mayo con temperaturas de 25°C a 30°C, a Marzo y Junio con temperaturas de 20°C a 30°C y los meses de Julio a Febrero con temperaturas de 20°C a 25°C, es decir, Cuautla presenta temperaturas calidas durante todo el año.

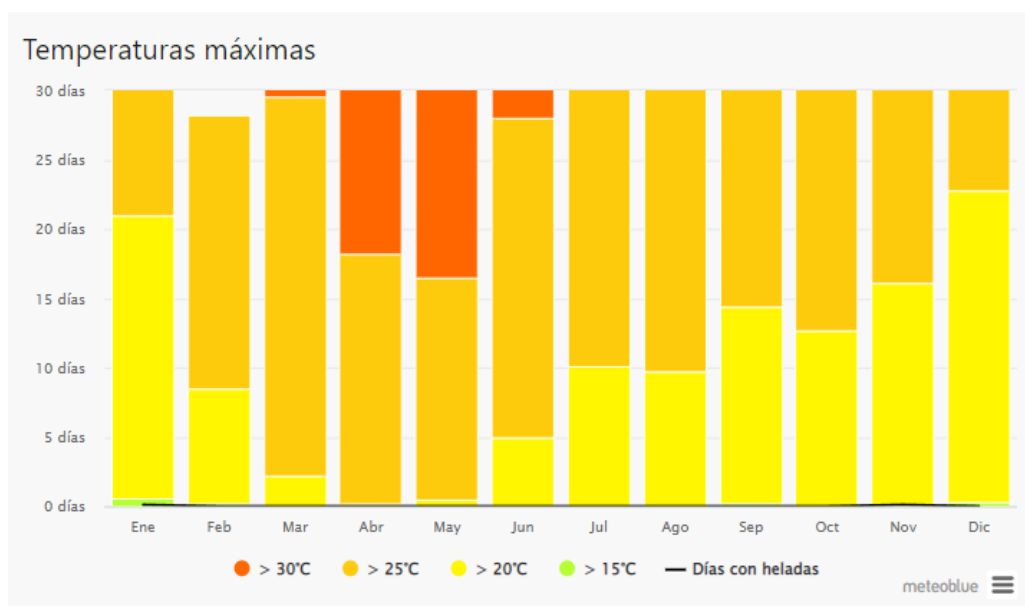


Ilustración 16 Temperaturas máximas de Cuautla, Morelos

En la gráfica se muestra la precipitación y los días secos de Cuautla, Morelos donde se puede observar que los meses de Junio a Septiembre presentan precipitaciones de 2-5 mm a 10-20 mm; y los meses de Abril, Mayo, Octubre y Noviembre con precipitaciones de 2 mm a 2-5 mm, por lo que los meses de Diciembre a Marzo no se muestran precipitaciones. Por otro lado, los días secos se presentan durante todo el año.

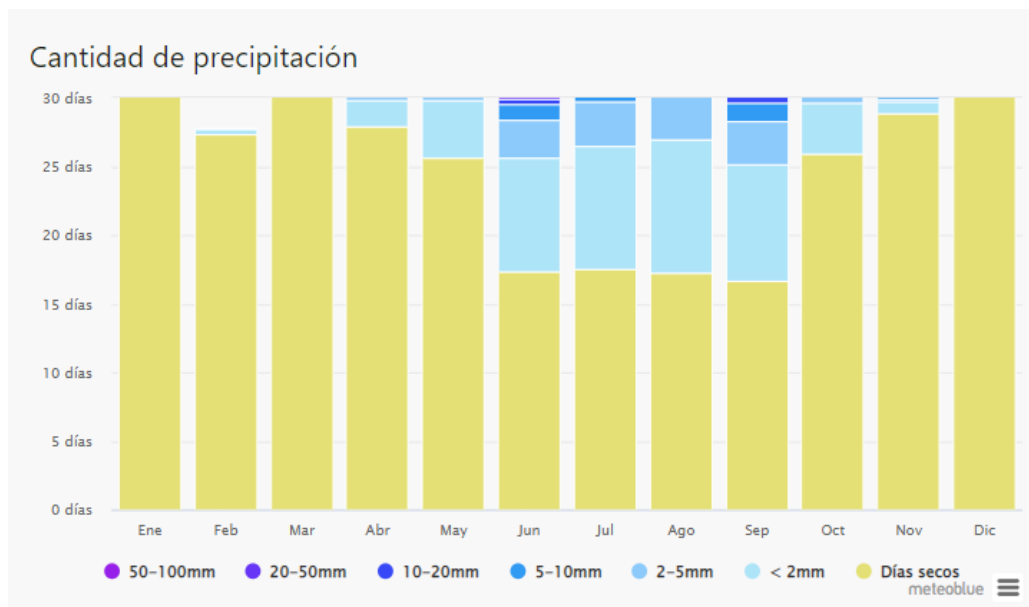


Ilustración 17 Precipitación de Cuautla, Morelos

En la gráfica de la Velocidad del Viento se muestran vientos que oscilan entre los 5 km/h a los 19 km/h durante todo el año; observando los vientos con mayor velocidad (19 km/h) de Febrero a Abril y los vientos con menor velocidad (de 5 km/h a 12 km/h) durante Junio a Septiembre.

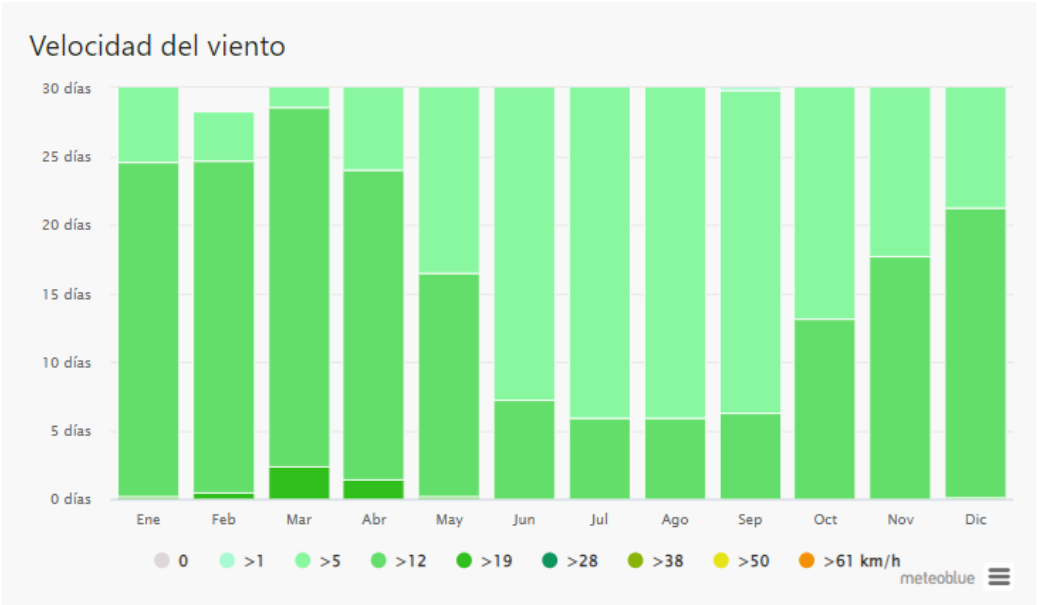


Ilustración 18 Velocidad del viento de Cuautla, Morelos

La velocidad del viento en Cuautla, Morelos presenta una dirección de Sur a Norte, con una velocidad de 5 km/h.

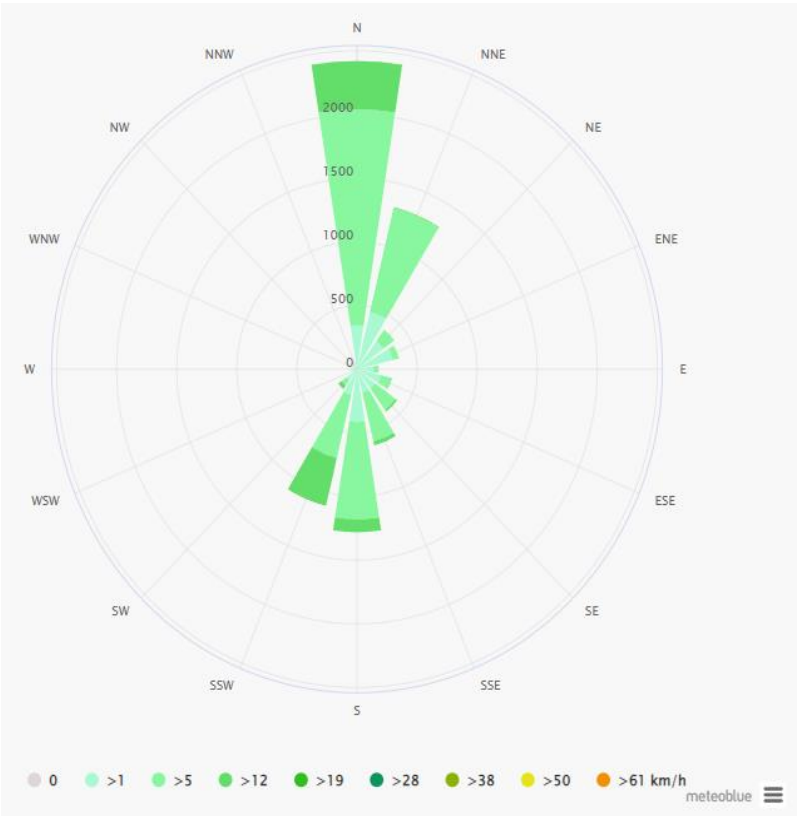


Ilustración 19 Dirección y velocidad del viento de Cuautla, Morelos

Medio Físico

Geología

Se presentan 3 tipos de relieve en Cuautla: zonas accidentales abarcando el 7% del territorio municipal, zonas seminales abarcando un 32% de la superficie y zonas planas cubriendo 61% de la superficie.

La Sierra del Chichinautzin desciende abruptamente hacia la parte sur del estado, dando lugar a ondulantes y fértiles lomeríos en el Valle de Cuautla, extendiéndose con una altitud de 1 200 metros sobre nivel del mar (msnm). Así mismo, el municipio presenta elevaciones de importancia en el municipio la conforman los cerros ubicándose al poniente del municipio, dentro de las localidades denominada Ex Hacienda el Hospital y 3 de Mayo.

Edafología

El tipo de suelo predominante en Cuautla, Morelos es redzina con capa superficial blanda de color oscuro rica en materia orgánica y nutrientes. La superficie es de 153.65 km² los cuales 6 332.2 hectáreas son de uso agrícola, 2 327 hectáreas de uso pecuario, 415.3 hectáreas con uso industrial y 9 113 hectáreas de uso forestal.

Hidrología

La hidrografía de Cuautla se integra por el Río Cuautla (18FB); y la cuenca del Río Balsas (18) y la subcuenca Río Amacuzac (18F). El Río Cuautla es el abastecimiento de 3 693 hectáreas de 17 ejidos con infraestructura agrícola regional; además la afluente del Chivato paralela a la Subcuenca del Río Yautepec la cual desemboca en la misma subcuenca pasando por el límite noroeste entre las localidades: Polvorín, Narciso Mendoza, Peña Flores y Calderón.

Por otro lado, los manantiales Los Sabinos y Santa Rosa, 35 pozos profundos administrados por el Sistema Operador de Agua Potable y Saneamiento de Cuautla (SOAPSC), y 22 pozos administrados por sistemas independientes; son las fuentes de abastecimiento de agua potable.

Así mismo, los manantiales Almeal, Las Tazas, Agua Hedionda, entre otros son el abastecimiento de balnearios, consumo humano y agrícola.

Flora y Fauna

De acuerdo con la herramienta EncicloVida de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), dentro del municipio de Cuautla en el Estado de Morelos existen registros de plantas y animales; donde se encuentran 9 reptiles, 2 anfibios, 9 aves, 1 arácnido, 1 insecto, 1 pez y 5 plantas de las cuales son clasificadas dentro de alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Grupo taxonómico	Nombre Científico	Nombre común	Tipo de distribución	Clasificación NOM-059-SEMARNAT-2010
Reptil	Kinosternon integrum	Casquito de burro	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	Aspidoscelis costatus	Huico alpino	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	Aspidoscelis mexicanus	Cuija mexicana	Endémica, Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	Ctenosaura pectinata	Iguana roca	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Reptil	Sceloporus grammicus	Chintete de mezquite	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	Masticophis flagellum	Chirrionera	Nativa	Amenazada (A)

Reptil	Rhadinaea hesperia	Culebra café de Occidente	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	Thamnophis scaliger	Culebra listonada de montaña cola corta	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Reptil	Micrurus laticollaris	Coralillo de Balsas	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	Lithobates pustulosus	Rana de cascada	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	Lithobates tlaloci	Rana de Tlaloc	Nativa, Endémica	En peligro de extinción (P)
Ave	Accipiter striatus	Gavilán pecho canela	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	Buteo albonotatus	Aguililla aura	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	Parabuteo unicinctus	Aguililla rojinegra	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	Falco peregrinus	Halcón peregrino	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	Geothypis tolmiei	Chipe de Tolmie	Nativa	Amenazada (A)
Ave	Amazona albifrons	Loro frente blanco	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)

Ave	Amazona autumnalis	Loro cachetes amarillos	Nativa	Amenazada (A)
Ave	Geranoaetus albicaudatus	Aguililla cola blanca	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	Leiothylpis crissalis	Chipe de colima	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	Cypripedium irapeanum	Flor de calavera	Nativa	Amenazada (A)
Planta	Habenaria novemfida		Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	Gossypium hirsutum	Algodoncillo	Nativa	Sujeta a protección especial (A)
Planta	Handroanthus impetiginosus	Amapa blanca	Nativa	Amenazada (A)
Planta	Zinnia elegans	Cabezona	Nativa	Amenazada (A)
Arácnido	Brachypelma albiceps	Trántula dorada de México	Endémica, Nativa	Sujeta a protección especial (A)
Pez	Notropis boucardi	Carpita del Balsas	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Insecto	Danaus plexippus	Mariposa monarca	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)

Sin embargo, en la zona del proyecto no se tiene registro de avistamiento de estas especies, pues se localiza en una zona urbanizada. Los avistamientos de especies se limitan a la zona natural del municipio.

Perfil Demográfico

La población de Cuautla, Morelos en 2020 es de 187 118 habitantes de los cuales 97 335 son mujeres representando el 52% de la población total municipal; y el 48% con 89 783 son hombres. Mostrando en el municipio una población joven debido a que los rangos de edad de 10 a 14 años, 15 a 19 años, 20 a 24 años presentan mayor número de habitantes representando el 24.8% de la población total.

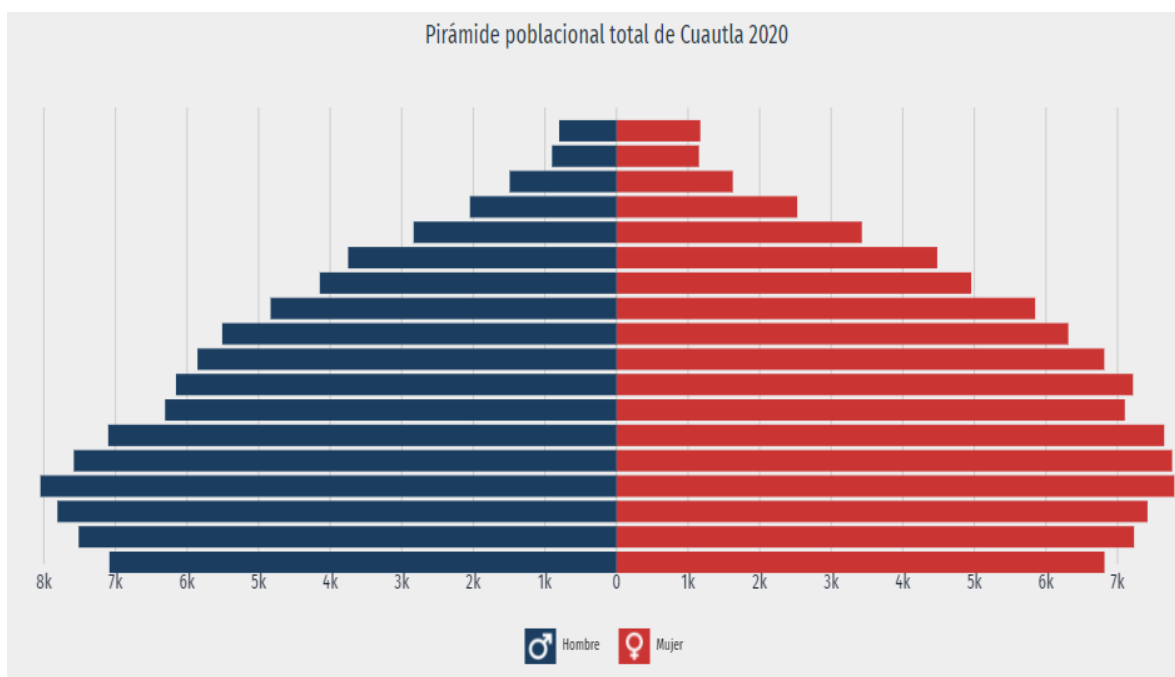


Ilustración 20. Pirámide poblacional de Cuautla, Morelos 2020.

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 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.

La calidad del aire va de regular a mala, ya que existe una contaminación perceptible de la atmósfera, debido a la presencia de algunas industrias tanto en el municipio como en los municipios aledaños, además de su cercanía a la ciudad de México.

Las principales actividades productivas de la población, que generan principalmente la dispersión de partículas sólidas por la acción del viento; 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 centro urbano, por lo que se presenta un escaso número de especies silvestres, no se presenta ningún tipo de erosión dada la topografía plana del terreno y la existencia de una cubierta vegetal que ha mantenido protegido al suelo de elementos erosivos.

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

En general, la Estación de Gas L.P. 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 21 Vista frontal del predio



Ilustración 22 Vista del acceso al predio

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 "GAS FUGAS S.A. DE C.V." se utilizó el método de matriz de identificación de impactos ambientales, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada en la Tabla 28.

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 Cuautla.

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

En la tabla 22 se identificaron las acciones que se ejecutarán en la Estación de Gas L.P. para carburación "GAS FUGAS S.A. DE C.V." que pueden impactar sobre el sistema, la etapa en la que suceden y afecta principalmente a los componentes del aire como gases de combustión, niveles de ruido y suspensión de polvo y partículas.

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

Etapas	Actividad
---------------	------------------

Preparación del sitio	✓ Preparación, nivelación y desalojo de residuos
Construcción	✓ Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción. ✓ Soporte de tanque de almacenamiento, dispensarios, oficina y barda divisora ✓ Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción. ✓ Instalación de protecciones para isla de abastecimiento. ✓ Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control. ✓ Instalación de techumbre. ✓ Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para carburación. ✓ Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para carburación. ✓ Pintura total de la Estación de Gas L.P. para carburación.
Operación y mantenimiento	✓ Almacenamiento de materia prima ✓ Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P. ✓ Venta de los hidrocarburos. ✓ Salidas de vehículos ✓ Uso de sanitarios ✓ Jardinería ✓ Operación
Abandono	✓ Disposición de residuos ✓ Restitución de áreas afectadas

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 27 Lista de verificación de los factores ambientales

Etapas	Factores ambientales potencialmente afectados
Preparación	○ Suelo ○ Aire

	○ Agua ○ Flora ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Construcción	○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Operación	○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Abandono	○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano

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

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

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

Tabla 28 Elementos ambientales que serán afectados

Medio		Factores ambientales
Físico	Abiótico	Suelo
		Aire
		Agua
	Biótico	Flora

	M. Perceptual	Paisaje
Socioeconómico	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.
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)
- 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 29 Parámetros de evaluación de impactos

Tipo de impacto	Magnitud	
	Descripción	Valor
Benéfico (+)	Beneficio alto	3
	Beneficio moderado	2
	Beneficio bajo	1
No impacto		0
Adverso (-)	Adversidad baja	-1
	Adversidad moderada	-2
	Adversidad alta	-3

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

Tabla 30 Valores de referencia

Valor	Rango*	Mínimo	Máximo	Descripción
-------	--------	--------	--------	-------------

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

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

Tabla 31 Valores cualitativos

Valor cualitativo	Rangos
Bajo	-33% a 33%
Medio	-66% a -34% 34% a 66%
Alto	-100% a -67% 67% a 100%

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

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO B, SUBTIPO B.1, GRUPO II "GAS FUGAS, S.A. DE C.V."
INFORME PREVENTIVO

Tabla 32 Matriz de evaluación de impacto ambiental

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	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia
Abiótico	Suelo	Calidad del Suelo	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	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	-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	-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	-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	-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	3	1	1.6%
		Descarga de agua residual	-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	-2	13	-17	-27.0%
		Residuos Peligrosos	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	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%
Cantidad de impactos			10	9	9	8	6	5	6	7	9	6	7	8	6	2	4	4	9	9			
Acumulado por impacto			-8	-8	-11	-6	-4	-3	-4	-5	-7	-4	-9	7	-4	-2	-1	-1	-6	-9			
% del valor de referencia			-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 con el 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

Etapas 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

Etapas de construcción

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

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
- Etapa de operación y mantenimiento
- Generación de fuentes de empleo

Abandono

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

c) 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 33 Medidas de mitigación propuestas

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

Construcción	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
	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 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
Operación y Mantenimiento	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 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 peligrosos acorde a la legislación aplicable. Acreditar la disposición adecuada de los residuos
	Uso de sanitarios	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos debe realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo
	Jardinería	Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo	Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo
	Operación		
Abandono	Disposición de Residuos		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio
	Restitución de áreas afectadas		

III. 6 Planos de localización del área de la Estación de Gas L.P. para carburación

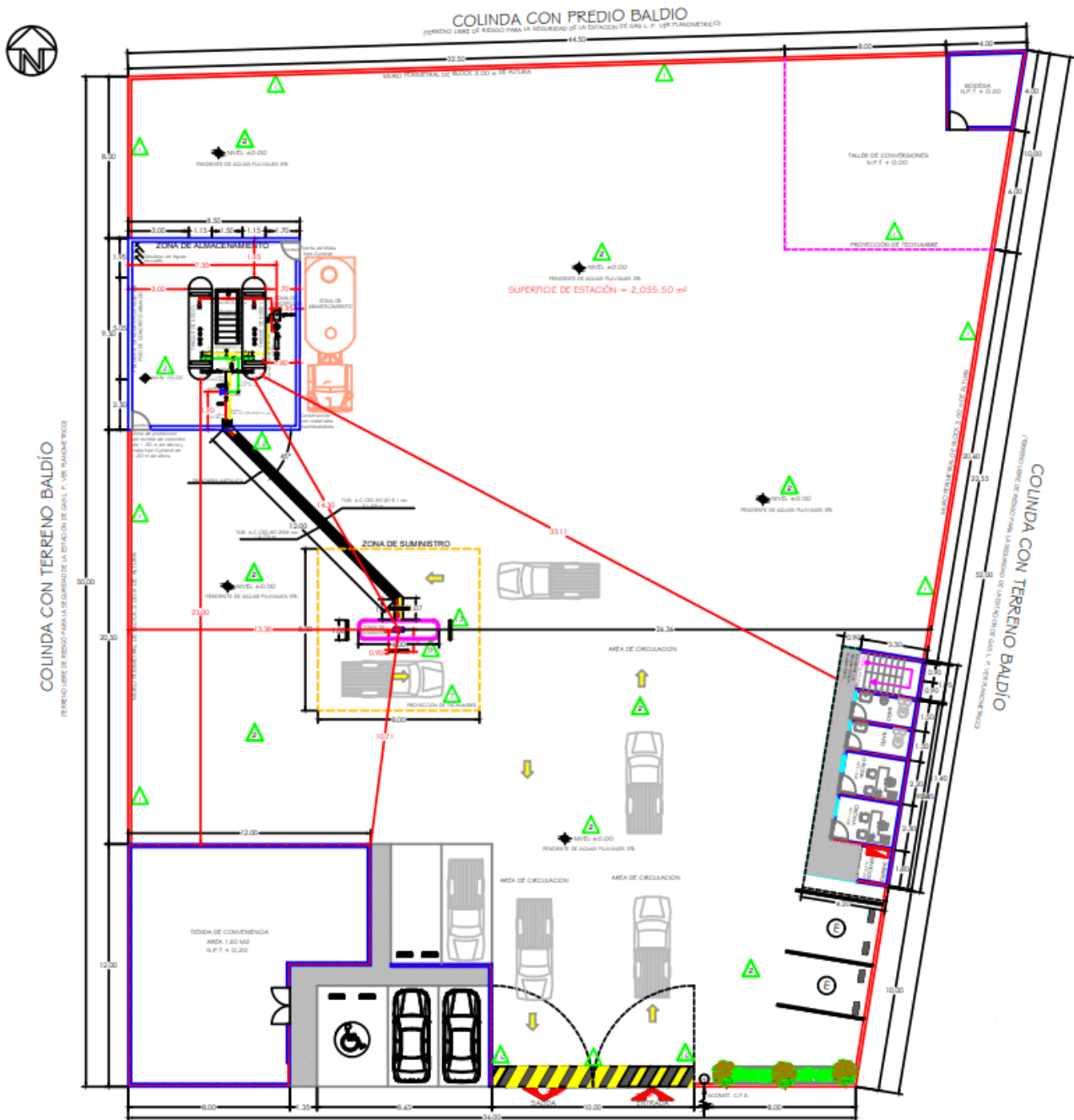


Ilustración 23 Plano de la planta general de la Estación de Gas L.P. para carburación

III. 7 Condiciones adicionales

En la tabla 29 se muestra la identificación de impactos ambientales y medidas de mitigación se establecieron las actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas, no se consideran necesarias condiciones adicionales para la protección del ecosistema, debido a que no se encuentra inscrito en un área natural, no obstante, la Estación de Gas L.P. para carburación se acata al cumplimiento de la normatividad aplicable en materia ambiental.

CONCLUSIONES

La construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para carburación "GAS FUGAS, S.A. DE C.V" provocará 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 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 residuos sólidos urbanos, emisiones a la atmósfera, ruido, vida silvestre y suelos, con el objetivo de establecer un referente normativo con fines de cumplimiento de este informe preventivo.

El predio se encuentra dentro de la zona 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>
- Diario Oficial de la Federación, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
- Plan de Desarrollo del Estado de Morelos (2019 – 2024)
http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_estatales/pdf/PED2019-2024.pdf
- Plan de Desarrollo Municipal de Cuautla (2022 – 2024)
http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_municipales/pdf/PMDCUAUMO22-24.pdf
- 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/
- Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad
<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>