

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow-shaped graphic points to the right from the bar, containing the year 2022.

2022

GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S. A. P. I. DE C. V.

INFORME PREVENTIVO

A decorative graphic consisting of several thin, curved lines in shades of blue and grey, resembling stylized grass or reeds, located in the bottom left corner of the page.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
TIPO B, SUBTIPO B.1, GRUPO I “GRUPO CENTURION
COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C.V”

CALLE INDEPENDENCIA NÚMERO 1816, LOTE 25, SANTA ANA
TLAPALTILAN, C.P. 50160, MUNICIPIO TOLUCA DE LERDO,
ESTADO DE MÉXICO

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN TIPO B, SUBTIPO B.1, GRUPO I “GRUPO CENTURION
COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C.V”
INFORME PREVENTIVO
INDICE GENERAL

GLOSARIO DE TERMINOS	6
RESUMEN EJECUTIVO	9
I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	10
I.1 Nombre de la Estación de gas L.P. para carburación	11
I.1.1 Ubicación	11
I.1.2 Superficie total de la Estación de Gas L.P. para carburación	12
I.1.3 Inversión requerida	12
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados en la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación	13
I.1.5 Duración total	13
I.2 Promovente	14
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente	14
I.2.2 Nombre y cargo del Representante Legal	14
I.2.3 Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones	14
I.3 Responsable del Informe Preventivo	15
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	17
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría	25
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	27
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	28
III.1 Descripción General	28
a) Localización	28
b) Dimensiones	29
c) Características del proyecto	29
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola	38
e) Programa de trabajo	40
III.2. Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	44
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	45

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	50
a) Representación gráfica.....	50
b) Justificación del Área de Influencia (AI).....	53
c) Identificación de atributos ambientales.....	54
d) Funcionalidad	82
e) Diagnóstico Ambiental	83
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.....	84
III. 5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	86
a) Método para evaluar los impactos ambientales.....	86
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales	88
c) Finalmente, se indican los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).....	93
III. 6 Planos de localización del área de la Estación de Gas L.P. para carburación	97
III. 7 Condiciones adicionales.....	98
CONCLUSIONES.....	98
REFERENCIAS.....	99

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 Vista satelital de la ubicación del predio</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 2 Localización del predio del proyecto</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 3 Vértices del predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación</i>	<i>29</i>
<i>Ilustración 4 Diagrama de colindancias al predio</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 5 Uso de suelo del sitio</i>	<i>39</i>
<i>Ilustración 6 Diagrama de operación.....</i>	<i>45</i>
<i>Ilustración 7 Localización del municipio Toluca de Lerdo dentro del Estado de México.....</i>	<i>50</i>
<i>Ilustración 8 Sistema Ambiental Regional, Toluca de Lerdo, Estado de México.....</i>	<i>52</i>
<i>Ilustración 9 Datos obtenidos para riesgo del programa RMP*Comp</i>	<i>53</i>
<i>Ilustración 10 Área de influencia para la Estación de Gas L.P. para carburación con radio de 300 metros</i>	<i>54</i>
<i>Ilustración 11 Ubicación del proyecto dentro de la UAB 120 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....</i>	<i>55</i>
<i>Ilustración 12 Ubicación de la Estación de Gas L.P. para carburación dentro de la UGA en el POETEM.....</i>	<i>59</i>
<i>Ilustración 13 Ubicación de la Estación de Gas L.P. para carburación dentro de la UGA en el POERT de la ZMVT.....</i>	<i>63</i>
<i>Ilustración 14 Temperaturas medias y precipitaciones anuales para Toluca de Lerdo, Estado de México.....</i>	<i>69</i>
<i>Ilustración 15 Días soleados anuales de Toluca de Lerdo, Estado de México.</i>	<i>70</i>
<i>Ilustración 16 Temperaturas máximas de Toluca de Lerdo, Estado de México.....</i>	<i>71</i>
<i>Ilustración 17 Precipitación anual de Toluca de Lerdo, Estado de México.</i>	<i>72</i>
<i>Ilustración 18 Velocidad del viento anual de Toluca de Lerdo, Estado de México.</i>	<i>73</i>
<i>Ilustración 19 Rosa de los vientos para Toluca de Lerdo, Estado de México.</i>	<i>74</i>
<i>Ilustración 20 Crecimiento de la población del Estado de México 2000-2010-2020.</i>	<i>81</i>
<i>Ilustración 21 Pirámide de población del Estado de México.....</i>	<i>81</i>
<i>Ilustración 22 Vista general del predio del proyecto</i>	<i>84</i>
<i>Ilustración 23 Vista del predio desde el acceso.....</i>	<i>85</i>
<i>Ilustración 24 Vista frontal del predio.....</i>	<i>85</i>
<i>Ilustración 25 Vista del acceso al predio del proyecto.....</i>	<i>86</i>
<i>Ilustración 26 Plano de la planta general de la Estación de Gas L.P. para carburación</i>	<i>97</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación de la Estación de Gas L.P. con almacenamiento fijo (coordenadas geográficas) ...	11
Tabla 2 Desglose general de actividades en las distintas etapas del proyecto.....	13
Tabla 3 Datos del representante legal	14
Tabla 4 Datos del promovente.....	14
Tabla 5 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo.....	15
Tabla 6 Tabla resumen de normas y aplicación de medidas para su cumplimiento	18
Tabla 7 Coordenadas del predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación.....	28
Tabla 8 Programa de trabajo para el desarrollo de la Estación de Gas L.P. para Carburación	40
Tabla 9 Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación	41
Tabla 10 Programa de mantenimiento.....	42
Tabla 11 Sustancias no peligrosas	44
Tabla 12 Sustancias peligrosas.....	44
Tabla 13 Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción	46
Tabla 14 Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Gas L.P. para Carburación	47
Tabla 15 Residuos no peligrosos que se generan en la etapa de operación y mantenimiento.....	48
Tabla 16 Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento	49
Tabla 17 Colindancias del municipio dentro del Estado de México.....	51
Tabla 18 Vinculación con el POETEM correspondiente a la UGA AG-4-218.....	59
Tabla 19 Vinculación con el POERT de la ZMVT correspondiente a la UGA 130.....	63
Tabla 20 Superficie de uso de suelo actual en Toluca de Lerdo.....	75
Tabla 21 Especies de Flora y Fauna con alguna categoría de riesgo en la NOM-052-SEMARNAT-2010	76
Tabla 22 Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas L.P. para carburación	87
Tabla 23 Lista de verificación de los factores ambientales.....	87
Tabla 24 Elementos ambientales que serán afectados	88
Tabla 25 Parámetros de evaluación de impactos	89
Tabla 26 Valores de referencia.....	90
Tabla 27 Valores cualitativos.....	90
Tabla 28 Matriz de evaluación de impacto ambiental	91
Tabla 29 Medidas de mitigación propuestas	94

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 estos.
- 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 estos.
- Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.
- Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.
- Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.
- Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.
- Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

- **Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.
- **Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.
- **Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.
- **Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.
- **Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.
- **Secretaría:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe Preventivo se expone con la intención de comunicar la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L. P. para Carburación con razón social "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C.V." y con RFC: GCE140919BVA (ver **Anexo Constancia de Situación Fiscal**).

El predio se obtuvo por medio de un contrato de arrendamiento (ver **Anexo Contrato de arrendamiento**), celebrado por una parte inmobiliaria INMUEBLES Y CONSTRUCCIONES DEL CARMEN S.A. DE C.V., representada en este acto por el Sra. Laura Cristina Laris Alanís en su calidad de arrendador y por la otra parte inmobiliaria GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C.V., representada en este acto por **Blanca Iliana Bernal Calderón**, en su calidad de arrendatario. Dicho predio se encuentra ubicado en Calle Independencia número 1816, lote 25, Santa Ana Tlapaltitlán, C.P. 50160, Municipio Toluca de Lerdo, Estado de México. 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), a nivel local se cuenta con el Dictamen de Ordenamiento Ecológico, en el cual se indica que el sitio del proyecto es vinculante con los ordenamientos aplicables (ver **Anexo Dictamen de Ordenamiento Ecológico**), además de que ya se contaba con la Procedencia Jurídica del derogado Dictamen único de Factibilidad (ver **Anexo Procedencia Jurídica**). Hoy en día, se está en trámites de actualización al ahora Dictamen de Evaluación de Impacto Estatal, ante la Comisión de Impacto Estatal del Estado de México, 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 Combustibles y sus colindancias no tienen desarrollo de riqueza ecológica, no se encuentra vegetación arbórea ubicada en el interior del predio, por lo que los impactos producidos son contenidos dentro de los límites del predio.

I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 Nombre de la Estación de gas L.P. para carburación

Estación de Gas L.P. para Carburación “GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C. V.”

I.1.1 Ubicación

El predio del proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación se localiza en Calle Independencia, número 1816, Lote 25, Santa Ana Tlapaltitlán, C.P. 50160, Municipio Toluca de Lerdo, Estado de México.

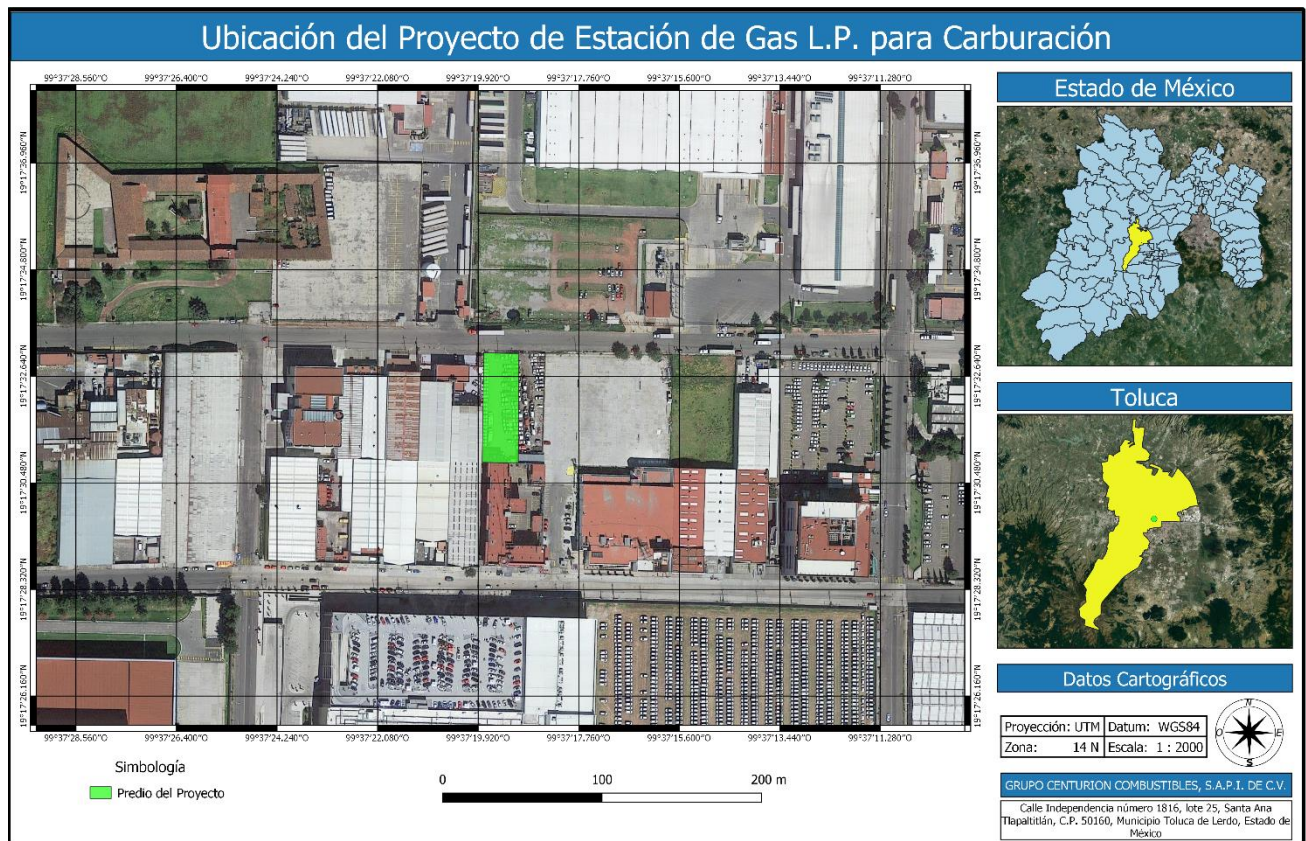


Ilustración 1 Vista satelital de la ubicación del predio

Las áreas que colindan con el predio del proyecto 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 tendrán impactos severos y en la operación, se contribuirá al desarrollo social económico de las localidades colindantes al predio donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Tabla 1 Ubicación de la Estación de Gas L.P. con almacenamiento fijo (coordenadas geográficas)

Latitud		Longitud	
19° 17' 31.97"	N	99° 37' 19.44"	O

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

El predio donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para carburación "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C.V.", es un área donde el terreno es de forma regular y cuenta con una superficie de 1, 126.05 m².

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

- Al Norte en 20,00 m con Calle Independencia y acceso a la Estación.
- Al Sur en 20,00 m con Oficinas del Organismo de Agua y Saneamiento de Toluca
- Al Este en 65,71 m con terreno baldío usado como estacionamiento de propiedad privada.
- Al Oeste en 64,71 m con bodegas sin uso de propiedad privada.

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la estación de gas licuado de petróleo, ya que, por su lindero norte con la Calle Independencia, por sus linderos este con terreno baldío y oeste con bodegas sin uso de propiedad privada y por su lindero sur con Oficinas del Organismo de Agua y Saneamiento de Toluca.

La ubicación de la Estación de Gas L. P. para Carburación, por no tener ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgos a la operación normal de la misma, se considera técnicamente correcta.

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

Del monto total de inversión se consideran \$ 120,000.00 (ciento veinte mil pesos, 00/100 M.N.) de costos para la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, comprendiendo las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

I.1.4 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 para trabajar serán turnos de ocho horas divididos en dos horarios, contando con 4 obreros y 2 empleados.

I.1.5 Duración total

Para la Estación de Gas L.P. para Carburación "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I DE C.V." se tendrá inicio de operaciones dentro del plazo de dos años, 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 y construcción de la Estación no se llevó a cabo 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	Limpieza	■							
Construcción	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.2 Promovente

GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I DE C.V.

Ver **Anexo Acta Constitutiva****I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente**

GCE140919BVA

Ver **Anexo Constancia de Situación Fiscal****I.2.2 Nombre y cargo del Representante Legal***Tabla 3 Datos del representante legal*

NOMBRE	ENRIQUE ZUÑIGA PEREZ
CARGO	Representante Legal

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 Poder Notarial**Ver **Anexo Identificación Oficial del Representante Legal**

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

I.3 Responsable del Informe Preventivo

Tabla 5 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo

Nombre o razón social del promovente	GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I.
Registro Federal de Contribuyentes del promovente	GCE140919BVA
Nombre del responsable técnico del estudio	Diego Hernández García

Registro Federal de Contribuyentes 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.

Profesión	Ingeniero en Sistemas Ambientales
Número de Cédula Profesional	5286564

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

Ver **Anexo Identificación Oficial 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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I. 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 L.P. 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 L. P. 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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I. 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 27 de octubre de 2021 emitió el dictamen **No. EST/230/21**, 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 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 diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para Carburación con almacenamiento fijo, que se destinarán exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.	Se realiza la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación	La Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con las disposiciones de la NOM-003-SEDG-2004, (ver Anexo 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 tratadas	No aplica	No aplica a la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

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.	las el de L.P. para Carburación se generarán residuos de lámparas fluorescentes.	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.	el para la no incompatibles.	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 formulación de los planes de manejo.	los Residuos de Manejo Especial y están sujetos al Plan de Manejo; su listado, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	De acuerdo con 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.

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.	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.	de los	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	de los	La Estación de Gas L.P. para Carburación 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 los	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 de 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 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 daños al centro de trabajo.	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 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.

INFORME PREVENTIVO

NOM-009-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Esta norma aplica en aquellos lugares donde se realicen trabajos en altura.	Se tendrán procedimientos para la revisión, almacenamiento, limpieza y mantenimiento de escaleras de mano.
NOM-017-STPS-2008	Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.	Con base al análisis de riesgo a lo que se exponen los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro de trabajo, se les proporcionará el equipo de protección personal necesario y se les capacita para ello.
NOM-018-STPS-2015	Que establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de 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 señalarán los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas peligrosas y mezclas. Así como contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen.
NOM-019-STPS-2011	Que establece la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Aplica en todos los centros de trabajo.	Se contará con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, se realiza un programa anual de recorridos de verificación de la misma comisión, así como las actas correspondientes.

INFORME PREVENTIVO

NOM-022-STPS-2015	Que estable la electricidad estática en los centros de trabajo.	Aplica por la naturaleza del trabajo y los procedimientos laborales en la instalación.	Se realizará el estudio de acuerdo con el capítulo 9 de esta norma cada 12 meses o cuando se 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 las instalaciones eléctricas.	Se contará con los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. • Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. • 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.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría

La Estación de Gas L.P. para Carburación no está explícitamente prevista en el Plan Municipal de Desarrollo de Toluca de Lerdo. 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 México (2017-2023)

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

Plan de Desarrollo Municipal de Toluca de Lerdo (2019-2021)

- Promover la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen un desarrollo sustentable, homogéneo y armónico con los medio urbano, social y natural.
- Establecer las políticas, estrategias y objetivos para el desarrollo urbano del centro de población en el territorio municipal, mediante la determinación de la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en los centros de población.
- Propiciar el ordenamiento territorial y la orientación del poblamiento en este sistema, a través del impulso, aprovechando la ubicación y conectividad estratégica.
- Contribuir a la consolidación de la especialización económica de la región en los sectores secundario y terciario vinculando los servicios a la industria y al desarrollo empresarial.
- Desalentar la conurbación entre la Zona Metropolitana del Valle de México y la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, evitando la urbanización de las áreas naturales protegidas y zonas vulnerables a riesgos que se ubican entre estas.
- Propiciar la redensificación y saturación urbana que permita optimizar el aprovechamiento de infraestructura y suelo, reduciendo las tendencias de crecimiento extensivo de baja densidad y disperso.
- Orientar el crecimiento al interior de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, al noroeste, norte y noreste, en el área comprendida entre vialidades.
- Capitalizar la modernización y amplificación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Toluca, como el detonante de un nuevo perfil para la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, impulsando el desarrollo de un Tecnopolo y el ordenamiento territorial de su zona de influencia, lo que propiciara el desarrollo regional.
- Impulsar en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca por su capacidad y potencial para el desarrollo de actividades productivas y tecnológicas, sustentándose en su disponibilidad de suelo apto para usos urbanos y en la infraestructura vial recientemente construida.
- Complementar un sistema vial regional, concluyendo la construcción de las vialidades proyectadas; particularmente para la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, conformar circuitos integrados por enlaces continuos y vías modernas de acceso a la capital del Estado, así como la conurbación de Tianguistenco, capitalizar la accesibilidad que le otorgarán los trazos de las nuevas carreteras que cruzan a corto plazo.
- Consolidar el papel de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca como centro de servicios estatales y regionales fortaleciendo su vinculación económica y funcional como las regiones norte, poniente y sur de la entidad para estimular su desarrollo, así como posibilitando su conversión como el Centro de Negocios del país.

- Fortalecer la vocación industrial y comercial de Tenango del Valle y la conurbación Santiago Tianguistenco-Capulhuac-Jalatlaco.
- Promover el rescate con usos urbanos de las zonas de minas de Metepec y Calimaya para generar una nueva centralidad al sur de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca; determinando como otra estrategia para el ordenamiento territorial de la entidad.
- Mejorar la calidad y cobertura del comercio en el territorio municipal.
- Contribuir a fortalecer la afluencia vecinal en los centros de esparcimiento público mediante la modernización de la infraestructura física de los servicios públicos comunales.
- Contribuir a la reducción del índice de desempleo a través de ferias de empleos presenciales.

Como bien se describe, la Estación de Gas L.P. para Carburación "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I. DE C.V.", cumple con los alcances establecidos dentro de los objetivos planteados en el marco legal aplicable de Toluca de Lerdo 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 donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para carburación "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I. DE C.V.", está en Calle Independencia número 1816, lote 25, Santa Ana Tlapaltitlán, C.P. 50160, Municipio Toluca de Lerdo, Estado de México.

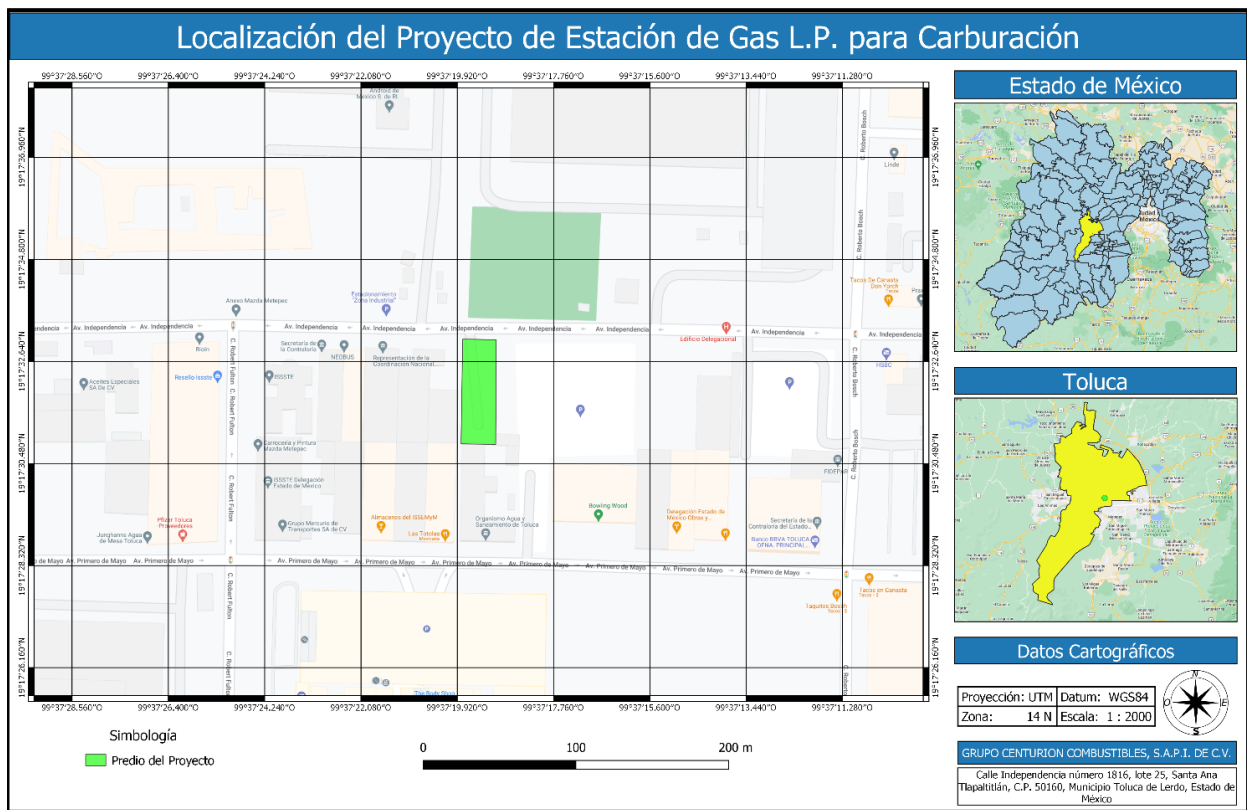


Ilustración 2 Localización del predio del proyecto

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

Vértice	Geográficas		UTM	
	O	N	X	Y
1	99°37'19.79"	19°17'33.10"	434631.49 m E	2133312.89 m N
2	99°37'19.05"	19°17'33.09"	434653.18 m E	2133312.40 m N
3	99°37'19.06"	19°17'30.88"	434652.65 m E	2133244.47 m N
4	99°37'19.83"	19°17'30.88"	434630.17 m E	2133244.55 m N



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 regular, tiene una superficie de 1,126.05 m². Los datos tomados del formato único de memoria descriptiva y planos (ver **Anexo 10 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

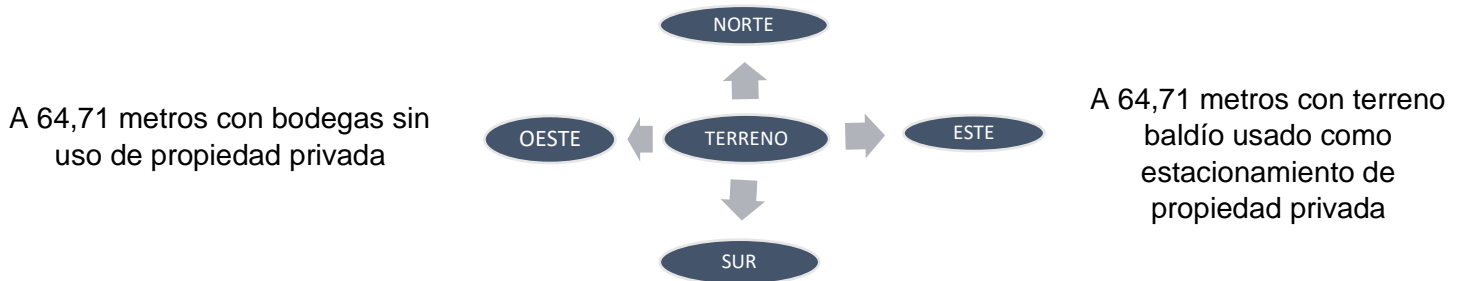
Diseño

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 (ver **Anexo Dictamen NOM-003-SEDG-2004**).

Ubicación y colindancias

El terreno donde se ubica la Estación es en: Calle Independencia número 1816, lote 25, Santa Ana Tlapaltitlán, C.P. 50160, Municipio Toluca de Lerdo, Estado de México.

A 20,00 metros con Calle Independencia y Acceso a la estación



A 20,00 metros con Oficinas del Organismo de Agua y Saneamiento de Toluca

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.

PROYECTO CIVIL

La zona de almacenamiento de la Estación de Gas L. P. para Carburación tipo comercial se encuentra en una plancha de concreto protegida con muretes de concreto armado de 0.20 m de espesor por 0.60 m de altura y de 1.00 m de largo entre sus caras exteriores; limitando el acceso al área con una malla de tipo ciclone de 2.00 m de altura la cual contara con dos accesos de 1.00 m de ancho por 2.00 m de altura cada uno, constituidos de malla con refuerzos metálicos; por lo tanto los linderos se encuentran libres de riesgos para la seguridad de la estación, tales como hornos, aparatos que usan fuego o talles en los que se produzcan chispas.

La zona de Oficinas y Baños estarán localizados al Sur de la Estación de Gas L.P. para Carburación de tipo comercial, con un área de 73.03 m² y una altura de 2.50 m (dos niveles); construidos con concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventana metálicas.

Distancias del medio de protección exterior a los elementos internos de la zona de almacenamiento. (estas distancias no aplican por estar el tanque en azotea)

DE LA CARA EXTERIOR DEL MEDIO DE PROTECCIÓN A:	DISTANCIA MINIMA (metros)	DISTANCIA PROYECTO (metros)
Paño del recipiente de almacenamiento	1.50	1.69
Bases de sustentación	1.30	1.69
Bombas o compresores	0.50	1.60
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50	N/A
Despachadores o medidores de líquido	0.50	0.60
Parte Inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes.	1.50	1.69

La Estación cuenta con acceso consolidado y nivelación superficial que permite el tránsito seguro de los vehículos con Gas L. P.: así como el desalajo de aguas pluviales.

El área donde está construida no se encuentra en zona susceptible de deslaves, partes bajas de lomeríos, desniveles o zona baja.

El tanque se encuentra ubicado al norte del centro del predio.

El terreno de la estación tiene pendientes y los sistemas adecuados para desalajo de aguas pluviales.

La zona de almacenamiento y la zona de suministro cuentan con piso terminado de concreto. Las zonas de circulación tienen terminación pavimentada y con amplitud suficiente para el fácil, seguro y óptimo movimiento de vehículos y personas.

Todas las zonas de la Estación se mantendrán despejadas, libres de vegetación, basura y materiales combustibles.

A continuación, se señalan las distancias mínimas entre los diferentes elementos que señala la norma:

DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO A:	DISTANCIA MINIMA (metros)	DISTANCIA PROYECTO (metros)
Otro recipiente de almacenamiento de Gas L.P.	1,00	No aplica
Límite del predio la Estación	3,00	
Oficinas y bodegas	3.00	22,15
Zona de protección	1,50	1,69

Almacén de productos combustibles	7.00	No aplica
Planta generadora de energía eléctrica	15.00	No aplica
Boca de toma de suministro	3.00	9.07

DE BOCA DE TOMA DE SUMINISTRO A:	DISTANCIA MINIMA (metros)	DISTANCIA PROYECTO (metros)
Oficinas, bodegas y talleres	7.50	36.22
Limite más cercano al Este	7.00	9.65
Vías o espuelas de ferrocarril	No aplica	No aplica
Almacén de productos combustibles	No aplica	No aplica

Cuando sea aplicable, la descripción de las medidas de seguridad proyectadas para evitar los efectos de inundación y/o deslaves A este respecto, la infraestructura hidrosanitaria y de drenajes pluviales y sanitarios, es la necesaria para evitar dichos efectos de inundación, por lo que no se requiere de medidas de seguridad adicionales. Por lo que respecta al efecto de deslaves no aplica.

PROYECTO MECÁNICO

Recipientes de almacenamiento

La capacidad del tanque de almacenamiento tipo intemperie es de 5000 de agua al 100% y sus características serán las siguientes:

TANQUE	
Económico	1
Fabricado por	CORKEN CK-C12SM
Norma de Fabricación	NOM-009-SESH-2011
Tara	1 350 Kg (ESTIMADO)
Capacidad litros agua al 100%	5 000 litros
Longitud total (m)	500.00 cm
Diámetro (m)	
Presión de trabajo	7 Kg/cm ²
Año de fabricación	PROYECTO

Serie	PROYECTO
Válvulas	-----
Ultrasonido	-----

El tanque de almacenamiento da cumpliendo con las medidas mínimas asentadas en la norma NOM-003-SEDG2004, y contará con conexión a tierra.

Cuenta con escalera fija con barandal terminada en la parte superior del tanque para fácil lectura de los instrumentos de medición y seguro acceso a la parte superior del mismo.

La ubicación del recipiente está libre de construcciones, ventilados y a la intemperie, sobre bases de metal y con piso de concreto, con acceso restringido al personal no autorizado.

Los tanques contarán con las siguientes válvulas y accesorios los cuales son estrictamente de norma.

- a) Una válvula de llenado para líquido de 1^{1/4}" de diámetro
- b) Una válvula de no retroceso con vena para retorno de líquido (check look) de 3/4 de pulgada de diámetro,
- c) Una válvula de servicio.
- d) Una válvula de retorno de vapores.
- e) Un medidor de nivel magnético.
- f) Dos válvulas de seguridad calibrada a una presión de 124.25 m3/min.
- g) Una válvula de exceso de flujo de 19.1 mm de diámetro para vapor.
- h) Una válvula de exceso de flujo de 50.8 mm de diámetro para líquido.
- i) Una válvula de exceso de flujo de 25.4 mm de diámetro para líquido de retorno.

La ubicación de estas válvulas y accesorios se indican en el plano adjunto, todas las válvulas son estrictamente de norma.

Tuberías, conexiones y mangueras.

Tubería y conexiones, se utilizará tubería de fierro negro cedula 80 con conexiones roscadas de acero forjado, para una presión de ruptura de 140 kg/cm². Las conexiones se sellarán con materiales que no sean afectados por el Gas LP, para garantizar su hermeticidad e inafectabilidad por el Gas LP; de igual forma, se observará los requerimientos que indica la norma para tubería y para las conexiones (norma NMX-H-22-1989 o la que la sustituya). Toda la tubería será visible y estará debidamente sujeta y soportada en bancos metálicos de tal manera que puedan desarrollar libremente a sus movimientos de contracción y dilatación, los diámetros de la tubería serán:

- Línea de líquido desde el tanque de almacenamiento a la bomba de 50.8 mm
- Línea de líquido de bomba a toma de suministro 50.8 mm
- Línea de retorno de líquido desde la salida de la bomba a los tanques de almacenamiento 25.4 mm.

Mangueras y conexiones flexibles: las mangueras y las conexiones flexibles que se utilizaron en la instalación son de neopreno con doble malla de acero, resistentes a la flama y a la acción de Gas LP diseñadas para una presión de ruptura de 140 kg/cm² al igual que sus conexiones y acoplamientos.

La prueba de hermeticidad que se le realizó al conjunto de la Estación de Gas L. P.; será neumática, con aire a una presión de 5.00 kg/cm² por un tiempo de 30 minutos.

Controles manuales y automático

Controles manuales, se cuenta con válvulas de retención de acción manual de tipo globo y de cierre rápido especiales para Gas LP con un asiento de teflón o neopreno, del mismo diámetro que las tuberías que se conecten, para una presión de trabajo de 28.13 kg/cm²

Controles automáticos: en la salida de los tanques se cuenta con una válvula de exceso de flujo de 50.8 mm, y antes de la toma con un separador mecánico.

Se cuenta válvulas de alivio hidrostático del tipo resorte exterior y protegidas contra intemperismo, Calibradas a una presión de 27.5 kgf/cm², en todos aquellos tramos en que el gas en estado líquido pueda quedar atrapado entre dos válvulas de acción manual.

Se cuenta con válvulas de exceso de flujo o de no retroceso por cada válvula de corte manual.

A la salida de la bomba se encuentra una válvula automática de relevo de presión (by pass) de 25.4 mm de diámetro calibrada a una presión diferencial de 5.00 kg/cm² y que conectará a la línea de retorno de líquido al tanque de almacenamiento.

Maquinaria

Se cuenta una bomba para gas L. P. marca CORKEN CK-C12SM con una capacidad nominal de 189 L.P.M (50 G.P.M), acoplada a un motor eléctrico trifásico 3 H.P. a prueba de explosión, chispas y para atmosferas que contengan vapores combustibles, con interruptor automático de sobre carga que se utilizara en el llenado del tanque para la carburación de los vehículos que cuentan con equipo de Carburación de Gas L.P. Dicha bomba cuenta con conexión a tierra y localizada en la zona de protección del tanque de almacenamiento. La base de la bomba será una base metálica fijada por tornillos anclados a otra base de concreto; y restringiendo su acceso por lo medios físicos ya mencionados con anterioridad.

Tomas de recepción y suministro

Toma de recepción; No contará con toma de recepción ya que el auto tanque (pipa) llenará directamente al tanque estacionario. La toma de suministro se encuentra a la intemperie.

Toma de suministro: contará con dos isletas de concreto de forma rectangular con dos tomas de suministro cada una con el fin de conectar el tanque de los vehículos que usan GAS L.P., las isletas tendrán una pendiente para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricada de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada con columnas del mismo material. Cada toma tendrá un extremo libre del marco de sujeción y protección de carbono cédula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm². Así mismo, las tomas serán de 25 mm (1") de diámetro y de su extremo libre del mediador volumétrico se contará con un conector ACME, dos válvulas de operación manual para una presión de trabajo de 28.00 kg/cm², manguera para GAS L.P. de 19 mm (3/4") de diámetro y dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (1/2"). La toma contará con una válvula pull-away, por lo que no se contará con punto de fractura. Las mangueras para el GAS L.P. serán exclusivas para la conducción de este, construidas con hulo neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del GAS L.P., con una presión de trabajo de 24.60 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm².

Se cuenta un soporte dentro del área de protección, para que la manguera de suministro se encuentre resguardada contra daños mecánicos durante el tiempo que no esté en operación. (incluida en el dispensario).

Se tiene con medio para poder conectar los vehículos a tierra.

Solo tendrá acceso personal autorizado.

PROYECTO ELÉCTRICO

Sistema eléctrico.

La Estación contará con dos regiones principales, la primera consiste en la Fuerza para la operación de dos motores de 3 H.P. con un factor de demanda del 100% arrojando 4 476 watts; y la segunda será el alumbrado exterior e interior, alarma, contactos de baja tensión 5 560 watts y un factor de demanda del 60% lo que arroja 3 336 watts; con una demanda total requerida 7 812 watts.

Cuenta con una fuente de alimentación eléctrica suministrado directamente por C.F.E., basada en una acometida de baja tensión y misma será conectará por el mismo lado del predio instalado en una mufa que recibirá la acometida para llevar la energía al medidor y al interruptor general ubicados al

norte de la central a un costado del servicio sanitario. El interruptor que protegerá la baja tensión será del tipo termo magnético montado en NEMA.

La corriente eléctrica de la Estación de Gas L.P. se considera como una carga combinada compuesta por diferentes elementos de consumo, por lo que la corriente normal de acuerdo a la norma NOM-SEDG-2012.

La protección deberá ser capaz de interrumpir el suministro de energía de acuerdo con el valor de la corriente nominal del circuito por lo tanto la corriente máxima que deberá tomarse en cuenta para el dimensionamiento de la protección de acuerdo con el valor de la corriente nominal y de acuerdo a los estándares de fabricación.

Los circuitos alimentadores contarán con un tablero general de carga que concentrará un interruptor de 2 x 15 A para el control de dos motores de 3 H.P. con un interruptor de 3 x 20 A para el control del tablero de distribución "A" que contiene circuitos derivados para el alumbrado y contactos de baja tensión. Y los motores de 3 H.P. serán trifásicos operarán a 220 VCA, controlados por un interruptor termomagnético de 2 x 15 A y un arrancador magnético de tensión plena en caja NEMA con tres elementos térmicos aleación fusible.

Instalación en aéreas peligrosas

Todos los elementos del sistema eléctrico de las zonas de almacenamiento y trasiego y en general lo que se encuentran instalados hasta una distancia horizontal de 15.00 m a partir de los mismos. De ellas, serán a prueba de explosión y cumplirán con las normas oficiales de vigor. Las instalaciones de fuerza, control y alumbrado están hechas con tubo conduit pared gruesa roscado, las conexiones flexibles en la acometida a motores estarán hechas con coples metálicos y flexibles, herméticos provisto de los accesorios terminales apropiados. Por lo que en estos espacios se deberán usar solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando con los sellos correspondientes.

En la tubería instalada se colocarán sellos en los siguientes lugares:

Cuando la tubería pasara de un lugar clase I, división 2 grupo D, a un lugar no peligroso.

Cuando existiera tubería que entra a cubiertas de algunos equipos que requieren ser a prueba de explosión (motores, estación de botones, etc.) En este caso se colocará a una distancia no mayor de 0.45 m.

Los accesorios para canalización (condulets) serán a prueba de explosión fabricados en aluminio tapa roscada.

En general en toda la instalación a prueba de explosión no existirán partes vivas expuestas en equipos.

Los conductores usados son del tipo termoplástico resistentes a la humedad y al calor (thw), resistiendo una temperatura de 75°C mínimo de acuerdo con las condiciones de uso.

El servicio de energía eléctrica es suministrado por la comisión federal de electricidad, a través de servicio público general, haciéndose la acometida por medio de un transformador con capacidad adecuada que entrega voltaje de 220-110 volts en corrientes trifásicas y monofásicas y distribuyendo la energía eléctrica, por medio de un centro de carga o tablero de distribución general.

Del tablero general se conectará un tablero exclusivo para proporcionar corriente a las Estaciones de Gas L. P. El cual se describe a continuación:

Un interruptor general de:	220 volts	30 amps	3 fases
Un interruptor de:	220 volts	15 amps	3 fases
Un interruptor de:	220 volts	15 amps	1 fase

El sistema general estará constituido por 3 circuitos, uno de fuerza, uno de alumbrado y uno de alarma.

PROYECTO CONTRA INCENDIO

Sistema de protección por medio de extintores

Para proteger la estación contra cualquier posible incendio se ubicarán los siguientes extintores en las áreas, según el cálculo de unidades de riesgo. Por lo que se ubicarán los siguientes extintores en:

Zona	Cantidad	Capacidad	Tipo
Oficinas	2	9.00 kg	Abc pqs
Tablero eléctrico	1	9.00 kg	Bióxido de carbono
Zona de almacenamiento estación	2	9.00 kg	Abc pqs
Toma de suministro	4	9.00 kg	Abc pqs
Total, de extintores	9	9.00 kg	Abc pqs

Los extintores deben colocarse a una altura mínima de 1.30 m y máxima de 1.50 m medida desde el nivel del piso terminado hasta la parte más alta del extintor de forma tal que se pueda descolgar fácilmente y en el sitio visible y señalado. Estos extintores están sujetos a mantenimiento llevando

registro con información de la fecha de adquisición, inspección revisión de cargas y prueba hidrostática.

Contará con sistema de alarma sonora para dar aviso de cualquier emergencia.

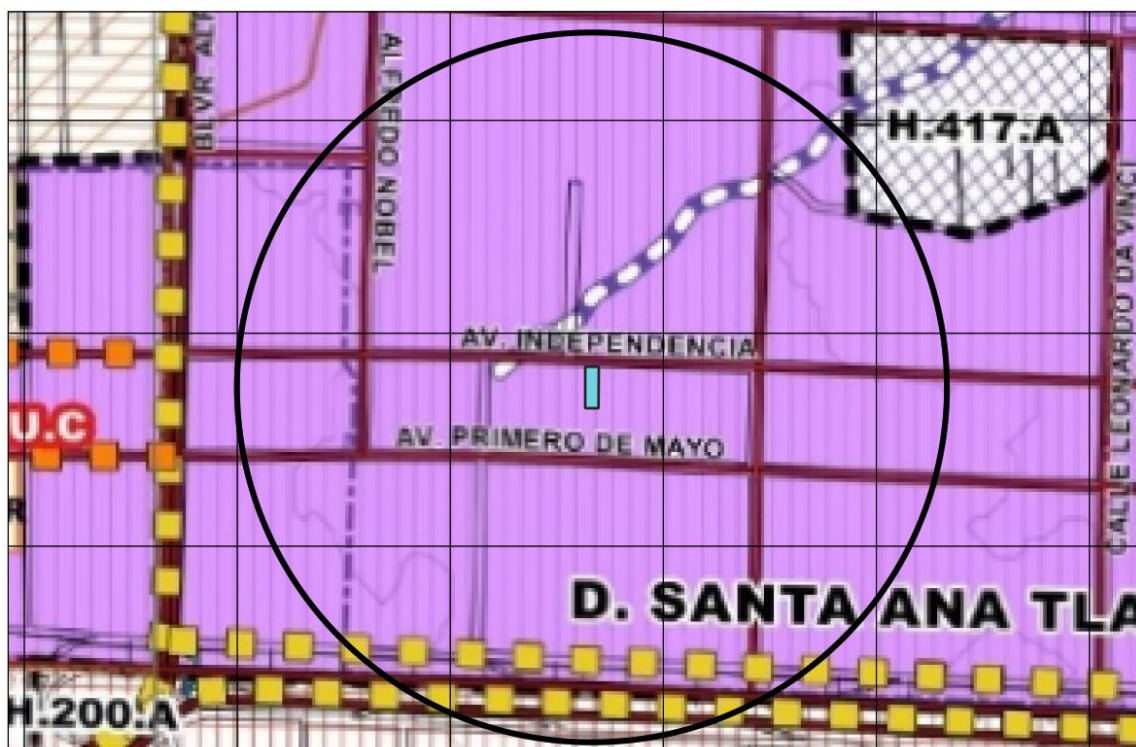
Ver **Anexo Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa**

Ver **Anexo Planos**

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

En su mayoría, el uso del suelo establecido que rodea la zona donde se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación, está especificado como **Uso industrial no contaminante**, de tal manera que el predio en donde se llevara a cabo el proyecto no se encuentra rodeado de predios con un uso de suelo compatible con las actividades que se llevaran a cabo en la Estación de Gas L. P. para Carburación.

Sin embargo, como ya se mencionó el predio en donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra rodeada de bodegas e industrias no contaminantes por lo que la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación se convertirá en una oportunidad para el crecimiento de la economía de la zona y creando facilidades para la vialidad de automóviles y transporte de carga, generando oportunidades de crecimiento económico a la zona industrial.



La consolidación del territorio municipal está orientada a ordenar, regular y planear la estructura urbana del municipio, a través de la identificación de zonas industriales 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 del municipio, el aprovechamiento del suelo ha cambiado debido principalmente a factores externos, como es el crecimiento de la zona, la presión por la ocupación de suelo urbano para la creación de conjuntos urbanos que den respuesta a la alta demanda de vivienda y al cambio de la estructura económica, donde las actividades primarias han perdido presencia en el territorio.

Para la planeación del desarrollo urbano se definen los usos y destinos que predominan en el territorio. De tal forma que la zonificación resultante se precisa en el uso de suelo; las densidades permitidas e intensidad y/o aprovechamiento, así como las restricciones aplicables a predios en el territorio de Toluca de Lerdo.

Históricamente, el uso de suelo en Toluca de Lerdo ha ido cambiando, principalmente por actividades del sector terciario. Actualmente la extensión territorial de Toluca de Lerdo es de 456.17 kilómetros cuadrados (ocupando solo el 2.4% del territorio estatal).

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 la Estación de Gas L.P. para Carburación es una oportunidad para el desarrollo de la población de Tenango del Valle, 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 desarrolló en un término de seis semanas para cubrir los requerimientos de construcción bajo el siguiente cronograma:

Tabla 8 Programa de trabajo para el desarrollo de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Actividad	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Limpieza 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						■

Construcción

La obra civil de construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación cumple 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 9 Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación

ACT. Nº	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
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 con 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 con 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 con 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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S. A. P. I. 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 10 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
	Verificar periodo de útil (en bitácora de tanque)	Anual

INFORME PREVENTIVO

Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Programar cambios de accesorios (válvulas de recepción para líquido, válvula de no retroceso con vena, válvula de relevo de presión y otros) del tanque, de acuerdo con recomendaciones del proveedor.	Cada 3 meses
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.2. Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias empleadas en Estación de Gas L.P. para Carburación “GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C.V.” son las siguientes:

a) Sustancias no peligrosas

Las sustancias no peligrosas utilizadas para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para carburación “GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I. DE C.V.” se componen principalmente de productos de limpieza para la etapa de operación y mantenimiento:



Tabla 11 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 utilizadas para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:

Tabla 12 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 Hojas de seguridad** se incluyen las hojas de seguridad de las sustancias anteriormente listadas.

El Gas L.P. es el principal insumo de riesgo en la Estación de Gas L.P. para Carburación, lo cual se determina por sus características fisicoquímicas, es por ello por lo que la Estación está apegada al

marco regulatorio aplicable para reducir riesgos gracias a las medidas de seguridad empleadas dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación. Aunado a lo anterior, se capacitará al personal que trabaja en la Estación acerca de las medidas de seguridad necesarias para el manejo de Gas L.P. y en caso de emergencias.

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

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se estima, así como medidas de control que se llevan a cabo

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

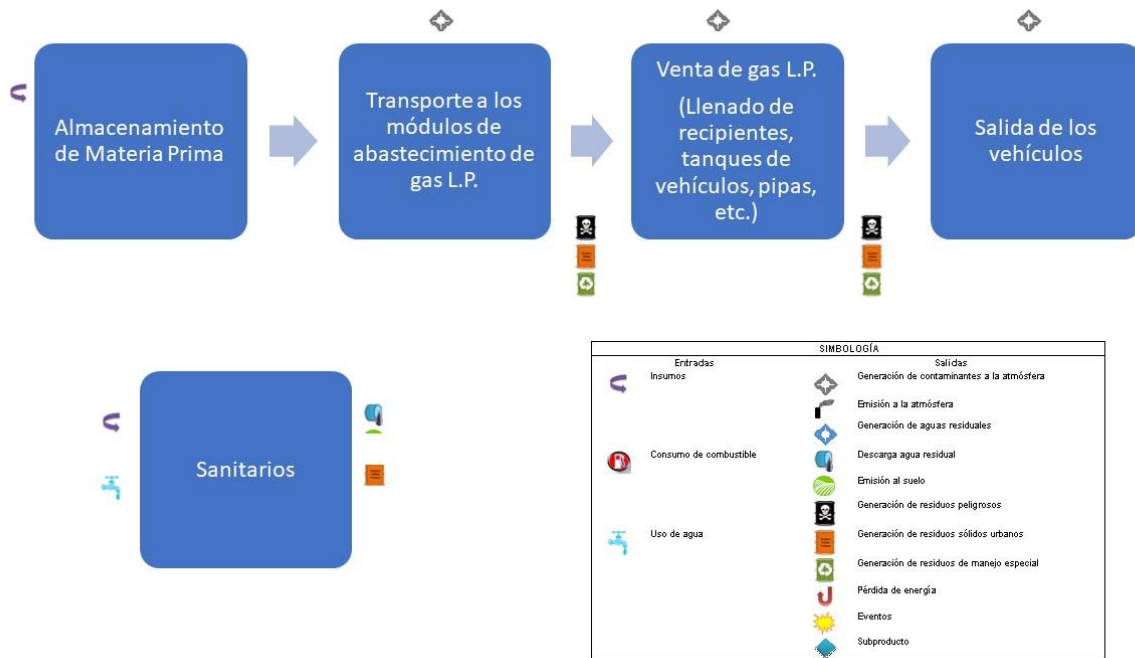


Ilustración 6 Diagrama de operación

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

1. Se descarga el Gas L.P. de las pipas que surten el combustible a las instalaciones y es almacenado en un tanque con capacidad máxima de almacenamiento de hasta 5 000 litros.

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

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

Tabla 13 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

Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón Residuos peligrosos	Trabajadores; Embalajes y envoltorios de equipos y materiales Mantenimiento de maquinaria o derrames accidentales	máximos permisibles establecidas en la NOM-002-SEMARNAT-1996 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 14 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 15 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 son 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 con 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 16 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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I. 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. "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I DE C.V." se encuentra en el municipio de Toluca de Lerdo en el Estado de México.



Ilustración 7 Localización del municipio Toluca de Lerdo dentro del Estado de México

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

Tabla 17 Colindancias del municipio dentro del Estado de México

PUNTO CARDINAL	MUNICIPIO
NORTE	Teomoya, Otzolotepec, Xonacatlán, Lerma
SUR	Calimaya, Zinacantepec
ESTE	San Mateo Atenco, Metepec
OESTE	Almoloya de Juárez

Toluca de Lerdo se encuentra ubicado en la parte sur del Estado de México y se asienta en una extensión territorial de 456.17 Km², ocupando el 2.4% del territorio estatal, sus coordenadas extremas varían de los 18° 59' 02" a los 19° 27' 09" de latitud norte, de los 99° 31' 43" a los 99° 46' 58" de longitud oeste; altitud de 2.649 m y a 2600 metros sobre el nivel del mar (msnm).

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 acordará 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 de Toluca de Lerdo, 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.

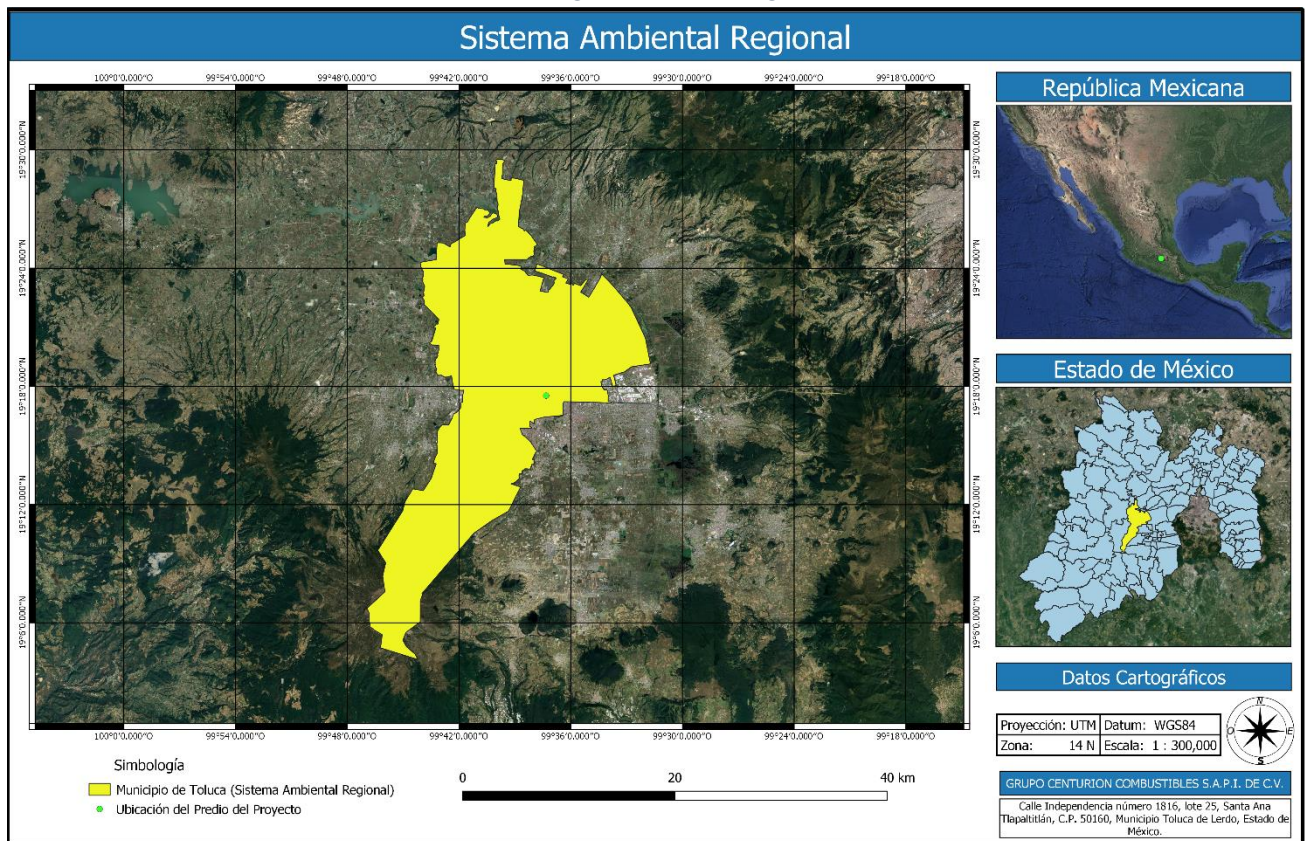


Ilustración 8 Sistema Ambiental Regional, Toluca de Lerdo, Estado de México

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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I. 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.

The image shows two screenshots from the RMP*Comp software. The first screenshot, titled "Estimated Distance Calculation", displays the "Estimated distance to 1 psi overpressure" as 0.2 miles (0.3 kilometers). Below this, a note states: "This is the distance to the overpressure endpoint of 1 pound per square inch specified for this regulated substance under the RMP Rule." The second screenshot, titled "Scenario Summary", contains a table with the following data:

Chemical Name	CAS Number	Quantity Released (kilograms)
Butene	25167-67-3	1698
Propane	74-98-6	2547

Below the table, the following scenario details are listed:

- Threat type:** Flammable
- Scenario type:** Worst-case
- Release type:** Vapor Cloud Explosion

Ilustración 9 Datos obtenidos para riesgo del programa RMP*Comp

A partir de la información presentada se puede determinar que el Área de Influencia directa no rebasa los 300 metros de radio a partir del predio en caso de algún percance en la Estación de Gas L.P. para Carburación, lo cual es poco probable ya que el proyecto se encuentra dentro de la normatividad aplicable para reducir riesgos y maximizar la seguridad de la población aledaña siguiendo un adecuado procedimiento para la operación de la Estación de Gas L. P. para Carburación.

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.

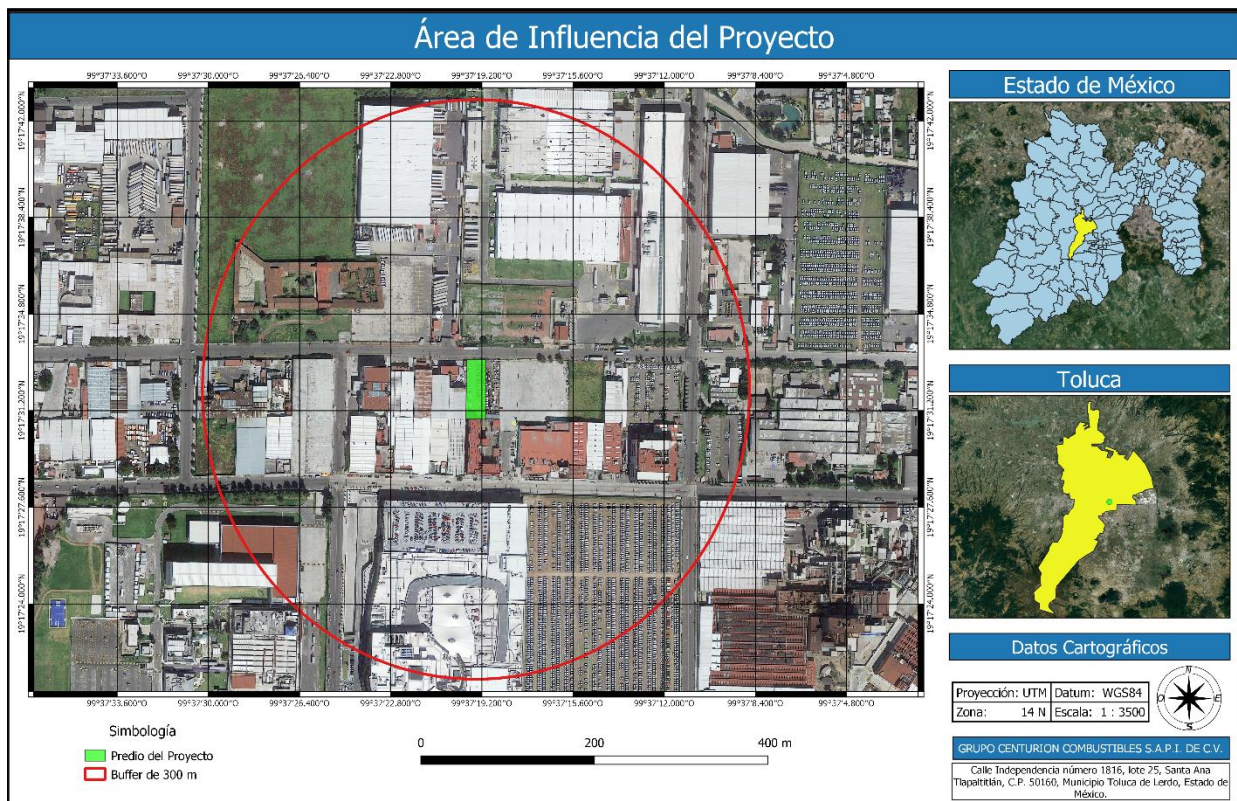


Ilustración 10 Área de influencia para la Estación de Gas L.P. para carburación con radio de 300 metros

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 **14.14**, que a su vez la compone la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) **120 "Depresión de Toluca"**, con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación. Su nivel de atención

prioritaria es medio, los rectores del desarrollo son el Social - Industria, teniendo como coadyuvantes del desarrollo al Forestal. La superficie de la UAB es de 616334.54 Ha.

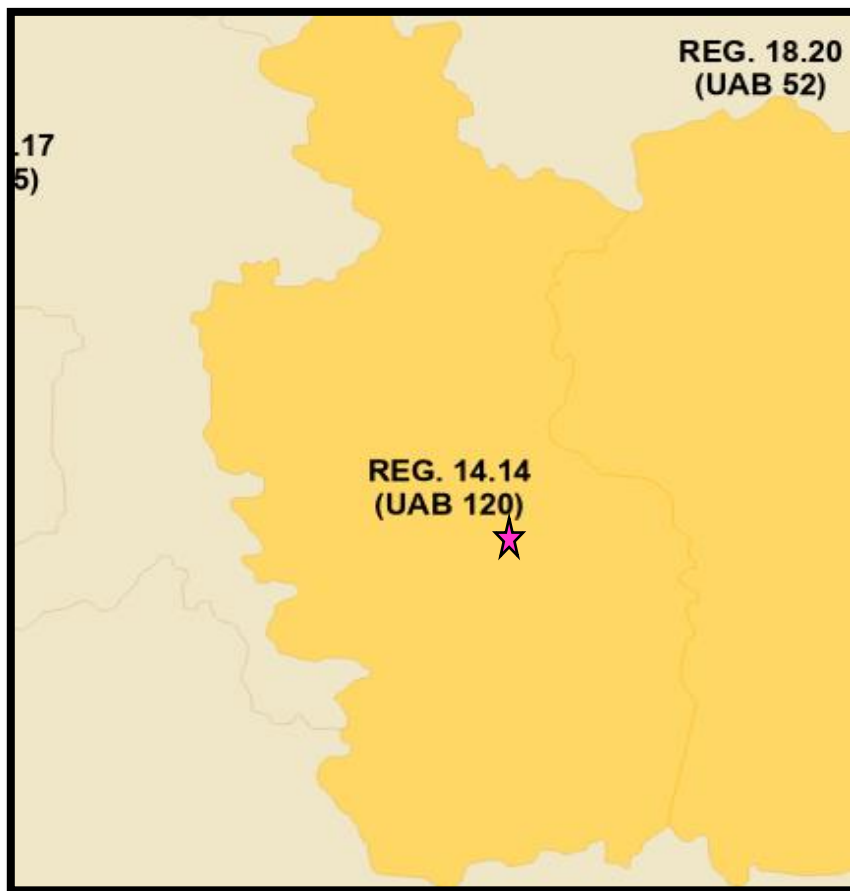


Ilustración 11 Ubicación del proyecto dentro de la UAB 120 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con las estrategias establecidas por la política ambiental del Ordenamiento Ecológico General del Territorio correspondiente a la **Región 14.14** donde se encuentra ubicado el predio del proyecto:

No.	Estrategia	Cumplimiento
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto no representa un impacto significativo, por lo que permite la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad
2	Recuperación de especies en riesgo.	No aplica

3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No aplica
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplica
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica
8	Valoración de los servicios ambientales.	No aplica
9	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	El proyecto no tiene ninguno tipo de incidencia sobre cuencas o acuíferos
10	Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	El proyecto no hace uso de agua proveniente de cuencas y acuíferos cercano
11	Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	No aplica
12	Protección de los ecosistemas.	Al no implicar un impacto negativo significativo sobre el ecosistema, el proyecto promueve la protección del mismo
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplica
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	No aplica
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
15BIS	Coordinación entre los sectores mineros y ambiental.	No aplica

16	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No aplica
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No aplica
24	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El proyecto cumple en este criterio gracias a la generación de empleos y su aportación al desarrollo de la región, al generar empleos y participar en el desarrollo del municipio
25	Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	La Estación cuenta con programas para la prevención de accidentes coordinados con Protección Civil
26	Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física, social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.	No aplica
27	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	La Estación contará con el servicio de agua potable y drenaje público.
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No aplica
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No aplica
30	Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.	El proyecto fomenta la construcción y mejoramiento de vialidades para el desarrollo de municipio. La Estación participa en la generación de condiciones para el desarrollo de la región

31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	La Estación de Gas L.P. favorecerá al sector económico y social, debido a que otorgará empleos y servicio (venta de combustible).
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovecha el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	La Estación favorecerá al desarrollo económico que hay en la zona.
35	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No aplica
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 situaciones de pobreza.	No aplica
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	La Estación de Gas L.P. promoverá empleos para los habitantes de la zona.
38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	La Estación de Gas L.P. promoverá empleos para los habitantes de la zona.
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres u los niños de las familias en pobreza.	No aplica
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
41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No aplica
42	Asegurar la definición y el respecto a los derechos de propiedad rural.	No aplica
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica

44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	La Estación de Gas L.P. ayudará al desarrollo social y económico.
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) en la que incide el predio de la Estación es la **UGA Ag-4-218**.

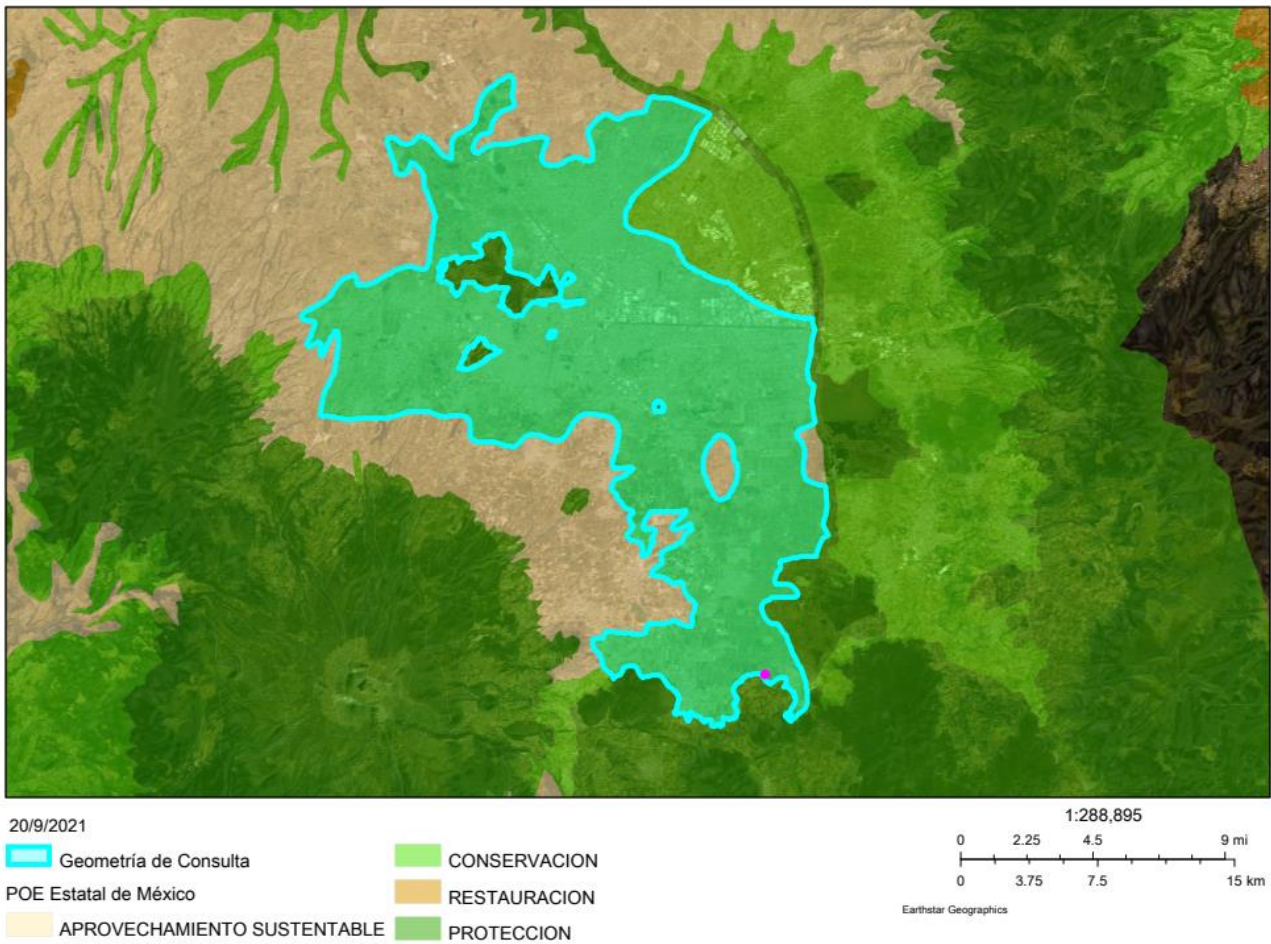


Ilustración 12 Ubicación de la Estación de Gas L.P. para carburación dentro de la UGA en el POETEM

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

Tabla 18 Vinculación con el POETEM correspondiente a la UGA AG-4-218

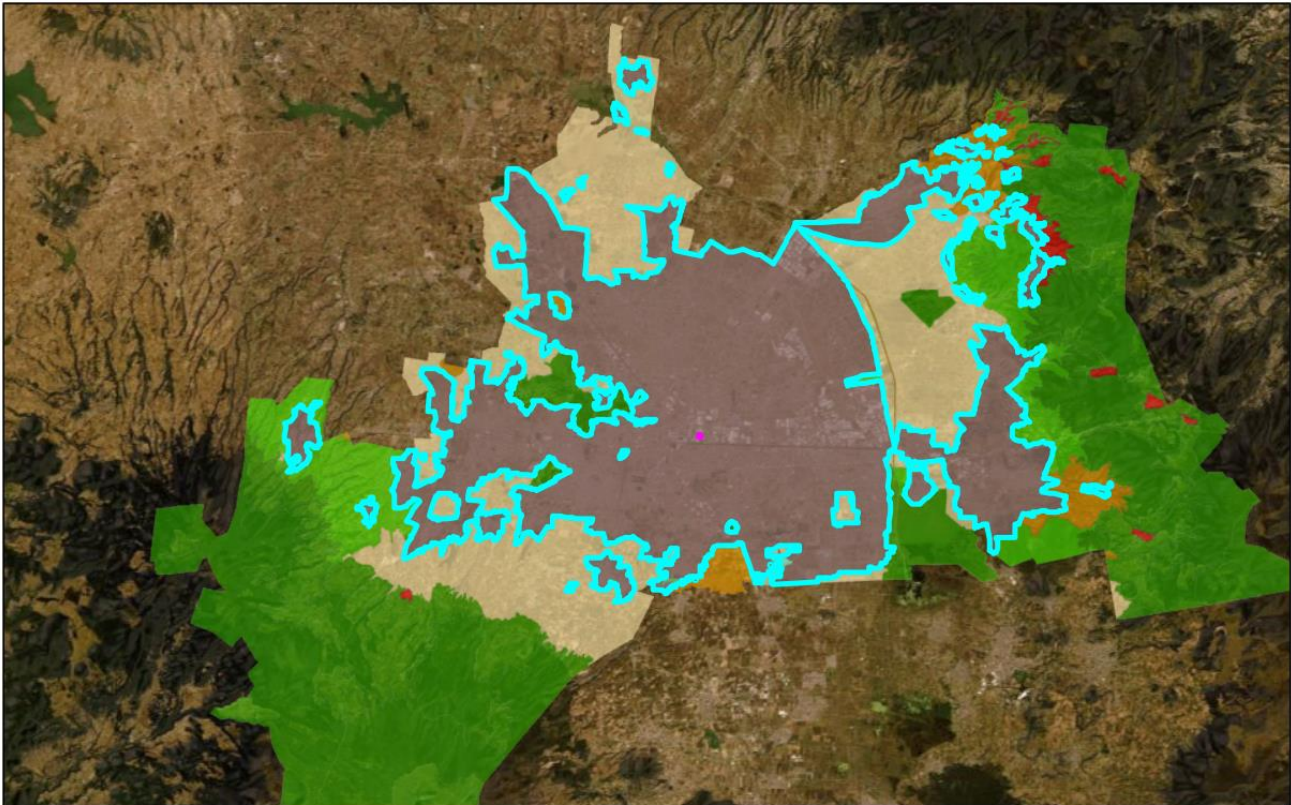
No.	Criterio	Cumplimiento
1	Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad	El proyecto cumple con las disposiciones establecidas en la NOM-003-SEDG-2004

2	Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana	El proyecto se lleva a cabo a las afueras de la zona urbana, en lo que solía ser un terreno ocupado para el cultivo.
3	Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas	No aplica, el proyecto se encuentra fuera de la poligonal de cualquier ANP.
4	Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12% mínimo de área verde del total del predio	El proyecto no se clasifica como asentamientos humanos, sin embargo, cuenta con áreas verdes como se observa en los planos.
5	Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo con sus características ambientales (flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultural, entre otros), lo ameriten	No aplica, el proyecto se encuentra fuera de estas zonas.
6	Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación	El proyecto considera áreas verdes como se observa en los planos anexos.
7	Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo con el entorno natural	El proyecto cumple con las disposiciones establecidas en la NOM-003-SEDG-2004
8	No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zona de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta tensión o riesgo volcánico, así como infraestructura que represente un riesgo a la población, a menos que cuente con un proyecto técnico que garantice la seguridad de las construcciones	No aplica, el cuenta con estudios de riesgo y se determinó se encuentra fuera de estos sitios.
9	Los municipios, por conducto del Estado, podrán celebrar convenios con la Federación o con otras entidades, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico	No aplica, no es competencia del proyecto
10	Los municipios, por conducto del Estado, podrán convenir con la Comisión Nacional del Agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio verde y zonas de infiltración	No aplica, no es competencia del proyecto

11	Prohibir todo tipo de obras y actividades en derechos de vía, zonas federales, estatales y dentro o alrededor de zonas arqueológicas cuando no cuente con la aprobación expresa de las dependencias responsables	El proyecto se encuentra fuera de estas zonas.
12	Que toda autorización para el desarrollo urbano e infraestructura en el Estado esté condicionada a que se garantice el suministro de agua potable y las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales	El proyecto contará con sus autorizaciones para el uso y descarga de aguas.
13	Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural y uso de materiales de la región) en el desarrollo urbano, particularmente en espacios escolares y edificaciones públicas	El proyecto cumple con las disposiciones establecidas en la NOM-003-SEDG-2004
14	Definir los sitios para centros de transferencia y/o acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios	No aplica, no es competencia del proyecto
15	Incorporar en los desarrollos habitaciones, mayores de 10 viviendas, sistemas de captación de agua pluvial (de lluvia), mediante pozos de Normatividad	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro
16	Se deberán desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro
17	Promover proyectos ecológicos de asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios	El proyecto contará con áreas verdes y apoyará el desarrollo de la zona.
18	En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicio o equipamiento, se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, entre otros); se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes, sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cojones de estacionamiento	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro
19	En estacionamientos techados, en edificios y multifamiliares y estructuras semejantes, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro
20	Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de agua y energía eléctrica	En los servicios sanitarios se emplearán sistemas con ahorro de agua
21	Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta	No aplica, no es una vialidad

	deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.	
22	En el desarrollo urbano se promoverá el establecimiento de superficies que permitan la filtración del agua de lluvia al subsuelo (en vialidades, estacionamientos, parques, patios, entre otros).	El proyecto cuenta con las pendientes apropiadas para desalojar el agua pluvial
23	Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, que se cuente con setos p vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente.	No aplica
24	En todo proyecto de construcción se deberá dejar, por lo menos, un 12% de área jardineada	El proyecto cuenta con áreas verdes como se observa en los planos.
25	Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco), en suelos de alta productividad	El proyecto se encuentra fuera de estas zonas.
26	Desarrollar instrumentos financieros en apoyo a quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20	No aplica, no es competencia del proyecto
27	Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las obras de ingeniería para evitar siniestros en las zonas de inundación	El proyecto cuenta con las pendientes apropiadas para desalojar el agua pluvial
28	En los casos de asentamientos humanos que se encuentren en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda el control de su crecimiento y expansión	No aplica, el proyecto no pertenece a este giro

Así mismo, en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, se determinó que el predio se encuentra en la **UGA 130**.



25/2/2022

- Geometría de Consulta
- Conservación
- Restauración
- Aprovechamiento Sustentable
- Restauración - Aprovechamiento Sustentable
- Conservación - Restauración
- Protección

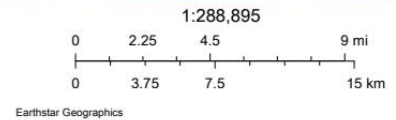


Ilustración 13 Ubicación de la Estación de Gas L.P. para carburación dentro de la UGA en el POERT de la ZMVT

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

Tabla 19 Vinculación con el POERT de la ZMVT correspondiente a la UGA 130

No.	Criterio	Cumplimiento
100	Las zonas urbanizables decretadas por los Planes Municipales de Desarrollo Urbano deberán mantener su cubierta vegetal original en tanto no sean ocupadas.	No aplica
101	Las zonas urbanizables decretadas por los Planes Municipales de Desarrollo Urbano deberán preservar los ecosistemas de zonas sujetas a inundación y establecer una zona de amortiguamiento arbolada entre estos ecosistemas y las zonas de crecimiento.	No aplica
102	Todo proyecto que se pretenda realizar en zonas urbanizables no programadas deberá contar con la evaluación de impacto ambiental.	El proyecto cuenta con estudios de evaluación de impacto ambiental,

		mecánica de suelos, entre otros; basados en el Plan de Desarrollo Estatal y Municipal.
103	El crecimiento de los asentamientos humanos y su densidad deberá limitarse a las áreas y criterios establecidos en los planes Municipales de Desarrollo Urbano.	No aplica debido a que el proyecto es de uso comercial.
104	Los proyectos urbanos de alta densidad deberán contar con su evaluación en materia de impacto ambiental.	No aplica
105	Los proyectos de alto impacto deberán contar con su dictamen de congruencia.	El proyecto no tendrá un grado alto de impacto ambiental. Sin embargo, cuenta con diversos estudios en base a los objetivos y criterios al Plan de Desarrollo Municipal.
106	Promover la redensificación de las ciudades, de acuerdo a las densidades establecidas en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y a la capacidad de dotación de servicios por parte de los Ayuntamientos.	No aplica
107	En las zonas urbanas e industriales deberá fomentarse que los espacios abiertos cuenten con cubierta arbórea de preferencia con especies nativas, con el objeto de aminorar el impacto ambiental ocasionado por: ruidos, emisiones de gases y humos, contaminación visual y lumínica, o cualquier otro que altere las condiciones ambientales o afecte la salud de los pobladores de la zona.	El proyecto no contará con áreas verdes.
108	Deberá promoverse la creación de corredores de vegetación entre las zonas urbanas e industriales.	El proyecto no cuenta con áreas verdes.
109	Se deberá incrementar la plantación arbórea en parques, jardines y camellones con el propósito de conservar el suelo.	No aplica
110	Reemplazar algunos espacios pavimentados dentro de los parques y jardines con superficies de pasto.	La estación contará con pisos construidos con materiales incombustibles, de acuerdo a las normativas aplicables.
111	Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos humanos e industriales deberán bordearse con vegetación arbórea nativa.	El proyecto no contará con cajones de estacionamiento.

112	En todo proyecto de fraccionamiento nuevo se deberá dejar por lo menos un 12% del área jardineada.	No aplica
113	Fomentar la implementación de azoteas verdes.	Las azoteas del proyecto no son construidas con infraestructura para azoteas verdes.
114	Fomentar la plantación arbórea, herbácea y ornamental en casas habitación, instituciones educativas, edificios gubernamentales y en lotes desocupados.	No aplica, debido a que el proyecto no esta dentro de las construcciones mencionadas.
115	Las ampliaciones o nuevos asentamientos urbanos y/o industriales deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y doméstico independientes.	La estación estará conectado al drenaje público.
116	Promover la reubicación de los asentamientos irregulares que se encuentren ocupando la zona federal.	No aplica
117	Quedará prohibida la edificación de viviendas en las zonas federales.	No aplica
118	Prohibir la ubicación de asentamientos en zonas de riesgo.	La estación no se encuentra ubicada en una zona de riesgo.
119	Se deberá tomar en cuenta los atlas de riesgo municipales para todas las acciones de compraventa de lotes o terrenos dedicados a la vivienda.	La construcción del proyecto cuenta con estudios considerando el atlas de riesgo municipal.
120	Se deberá promover infraestructura relacionada con la prevención de riesgos naturales y antrópicos.	El proyecto cuenta con un plan de acción para cualquier tipo de riesgos.
121	El establecimiento de nuevas industrias se alentará en las zonas industriales consolidadas.	El proyecto no esta considerado como establecimiento industrial.
122	En las zonas y parques industriales promover las tecnologías para tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos, emisiones a la atmósfera, olores, vibraciones, etc.	El proyecto cuenta con un plan de desechos y/o residuos sólidos, y tratamiento de sustancias.
123	Promover el reúso de agua tratada en el sector industrial	No aplica
124	Solo se permitirá la instalación de industria cuando se trate de giros limpios y no se haga un uso intensivo de los recursos	No aplica

	locales (agua, suelo, bosque, etc.), causando conflictos ambientales entre otros sectores.	
125	En las ladrilleras y alfarerías será necesario contar con las autorizaciones correspondientes para el cocido de ladrillo, extracción de arcillas y la ubicación de los hornos.	No aplica
126	En el cocido de ladrillos se prohíbe la utilización de combustibles altamente contaminantes y no autorizados por la instancia competente y se promoverá el uso de combustibles limpios.	No aplica
127	En la industria de curtiduría se promoverán prácticas ambientales para el tratamiento de sus residuos tanto sólidos como líquidos.	El proyecto cuenta con un plan de tratamiento para residuos sólidos y líquidos.
128	En zonas rurales y urbanas se deberá promover la separación de aguas pluviales y grises.	No aplica
129	Incrementar la red de drenaje municipal en las localidades rurales existentes.	No aplica
131	En la preparación del terreno e instalación de equipamiento e infraestructura no se permite el desvío de causas de ríos.	La instalación del equipo requerido para la Estación no interfiere en causas de ríos.
132	Prohibir la disposición de residuos sólidos y líquidos fuera de los sitios que sean destinados para tal efecto.	No aplica
133	Anular la quema de residuos a cielo abierto.	No aplica, debido a que no se realizara el tratamiento de residuos dentro del proyecto.
135	Evitar tiraderos clandestinos en las márgenes de los canales urbanos y principales vías de comunicación.	No aplica
136	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.	El proyecto cuenta con planes de tratamiento de residuos sólidos conforme a las normas.
137	Promover el tratamiento de aguas negras, así como su reúso en áreas urbanas y no urbanizables en función de calidad del líquido obtenido y su correspondiente cumplimiento con las normas aplicables.	No aplica.
138	Cumplimiento de la normatividad vigente en materia de descargas a los cuerpos de agua; manejo de excretas y aguas grises domésticas; tratamiento de aguas residuales.	El proyecto no se hará cargo de descargas.

139	Las aguas tratadas provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales podrán ser vertidas directamente a cuerpos receptores propiedad de la nación, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.	No aplica
140	Se promoverá la reutilización de aguas tratadas provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales para riego de áreas verdes siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.	No aplica
141	El manejo y confinamiento de los lodos residuales del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviendo, de acuerdo con la calidad de los lodos, su uso para fines agrícolas o de otras índoles, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.	No aplica
142	Las poblaciones con más de 2500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo con la normatividad vigente.	No aplica
143	Se promoverá que las poblaciones con menos de 2500 habitantes dirijan sus descargas hacia letrinas o dependiendo de las características del medio en que se asientan establecer sistemas alternativos.	No aplica
145	En las zonas rurales y urbanas se promoverá la instalación de fuentes de energía alternativa (eólica y solar).	No aplica
149	Limitar las redes de servicios públicos solo a los asentamientos humanos existentes, regulados por los planes de desarrollo urbano municipales.	No aplica
150	Promover el uso de dispositivos para la reducción de los niveles de ruidos en los sistemas de transporte.	No aplica
151	Promover el uso de transporte eléctrico en las áreas urbanas	No aplica
152	En las zonas urbanas, corredores comerciales y zonas industriales se deberá promover e instrumentar el uso racional del agua, manteniendo el equilibrio entre la oferta y el gasto.	No aplica

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 Lerma - Toluca**, Subcuenca **Toluca**, microcuenca **San Mateo Atenco** con una superficie de 454,951,181.45 m².

También se señala la presencia del acuífero **Valle de Toluca (clave 1501)**, sin disponibilidad de agua subterránea, publicado en el DOF el 04/01/2018. El acuífero es sobreexplotado y cuenta con una superficie de 282,403.58 Ha.

El predio de la estación se localiza dentro de la región hidrológica prioritaria "CABECERA DEL RÍO LERMA", que tiene una extensión de 2 460.13 km². Se encuentra ente las coordenadas:

Latitud 19°35'24" - 19°04'12" N

Longitud 99°54'36" - 99°18'36" W

Recursos hídricos principales

Lénticos: presas Antonio Alzate e Ignacio Ramírez, ciénega del Lerma, lagos, manantiales

Lóticos: río Lerma

Problemática:

- Modificación del entorno: bastante degradado por causas antropogénicas. Existe deforestación, erosión, desecación de las lagunas de Almoloya del Río y contaminación.
- Contaminación: por aguas residuales domésticas e industriales, agroquímicos y desechos sólidos.
- Uso de recursos: esta zona abastece de agua a LA CDMX y riega más de 10 mil ha para agricultura. Especies introducidas de carpas dorada *Carassius auratus*, herbívora *Ctenopharyngodon idella* y común *Cyprinus carpio* y del guppy *Poecilia reticulata*. Las faldas del Nevado de Toluca y valle de Toluca con un 80% de uso de suelo agrícola y 20% urbano. Violación de vedas a la cacería de patos migratorios.

Medidas que tomará el proyecto:

- A pesar de que el proyecto se encuentra dentro de una RHP, dentro de un radio de 500 metros alrededor de la estación, no existen causes ni cuerpos de agua.
- El consumo de agua dentro de la estación es muy bajo, pues solamente se utiliza para el servicio sanitario de clientes y empleados, así como los servicios de limpieza.

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

- Las descargas de agua residuales generadas en la estación son dirigidas a la red de alcantarillado municipal, contando con los permisos necesarios para ello.

Climatología

Acerca del clima del sitio es templado subhúmedo, con temperaturas cálidas anuales que oscila entre los 17°C a 22°C, y temperaturas frías entre los 7°C a 11°C; presentando temperaturas más cálidas en verano y en invierno temperaturas frías. De acuerdo con la clasificación climática de Köppen modificada, es un clima templado con clave climatológica C(w1).

En esta región se presenta una precipitación en el mes más seco mayor a 400 mm; con temporada de lluvias en verano.

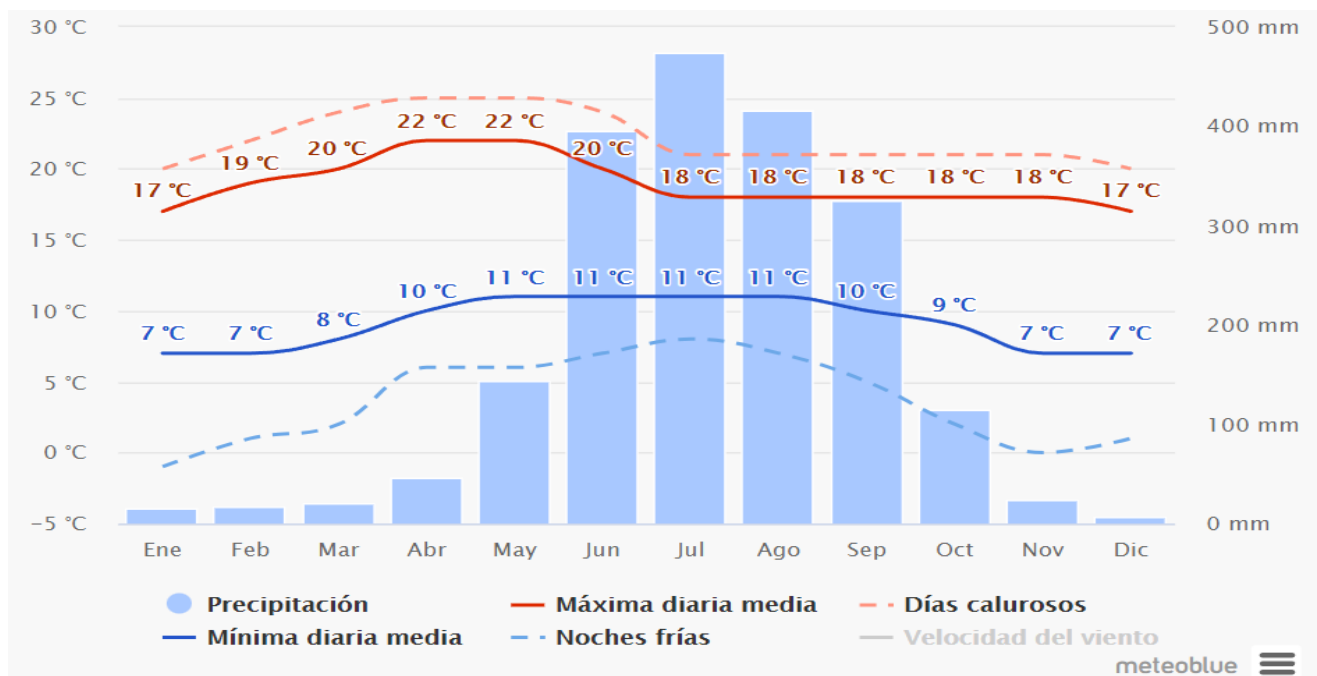


Ilustración 14 Temperaturas medias y precipitaciones anuales para Toluca de Lerdo, Estado de México.

La gráfica siguiente, muestra el número mensual de los días de sol, en parte nublados, nublados y precipitaciones. Los días con menos de 20% de cubierta de nubes se consideran como días soleados, con 20-80% de cubierta de nubes como parcialmente nublados y más del 80% como nublado.

En Toluca de Lerdo, Estado de México se registra mayor porcentaje de días soleados durante los meses noviembre-marzo, con un promedio de 17 a 22 días por mes, a pesar de que la mayor parte del año se presentan días parcialmente nublados, los meses con datos registrados de mayo-octubre presentan de 7 a 9 días soleados; haciendo énfasis en los meses julio y agosto con un registro mayor a días nublados y casi nulo de días soleados por mes.

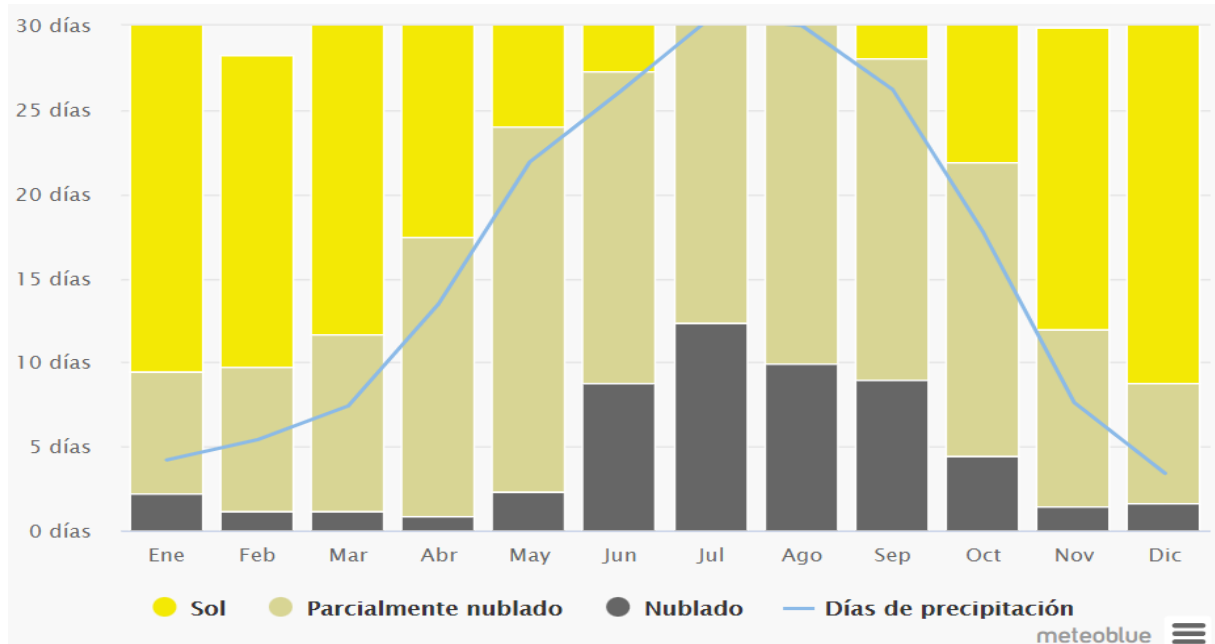


Ilustración 15 Días soleados anuales de Toluca de Lerdo, Estado de México.

Las temperaturas documentadas mayormente oscilan entre los 10°C a las 15°C durante todo el año, mientras que los registros de temperaturas menores de 10°C son menores y se presentan en los meses de junio-febrero. Por otro lado, las temperaturas más cálidas oscilan entre los 20°C a los 16°C durante todo el año, presentando de abril-junio como los meses con temperaturas más cálidas y con un registro de 1 a 3 días con temperaturas entre los 25°C a los 20°C. Así mismo se presentan durante todo el año días con heladas, con al menos un día por mes.

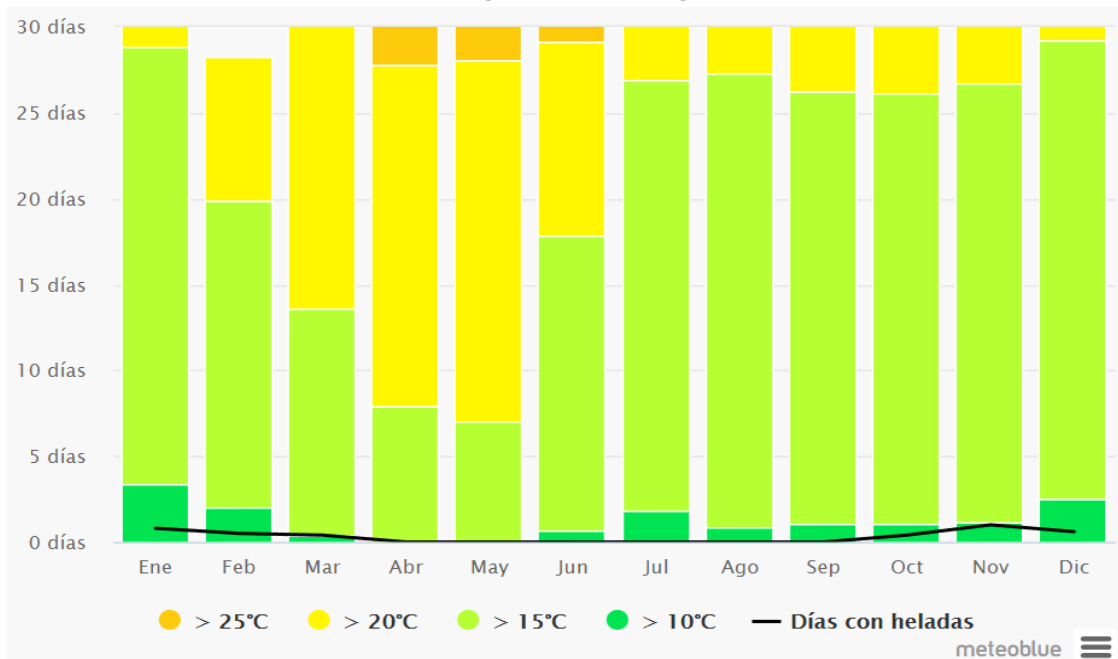


Ilustración 16 Temperaturas máximas de Toluca de Lerdo, Estado de México.

El diagrama de precipitación para Toluca de Lerdo, Estado de México muestra cuántos días al mes se alcanzan ciertas cantidades de precipitación.

Dadas las condiciones climáticas que presenta Toluca de Lerdo, la mayor parte del año presenta días secos, principalmente de octubre-mayo. Los meses con más variaciones de precipitación son junio-septiembre, que van desde los 2 mm, cantidad alcanzada en un mayor porcentaje de días dentro de esos meses hasta los 100 mm.

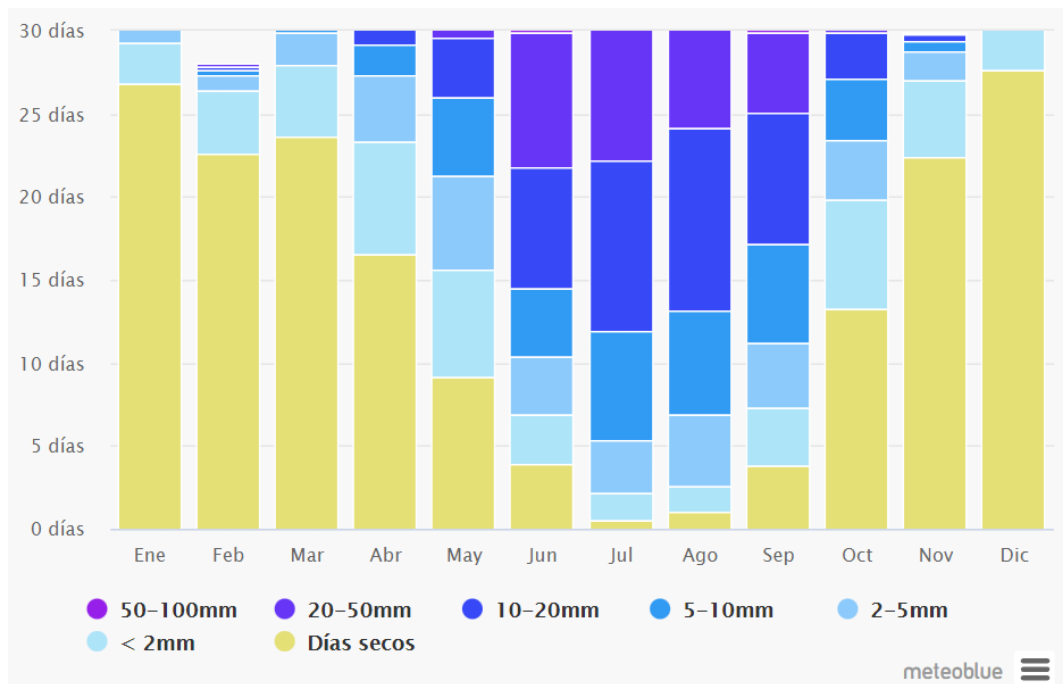


Ilustración 17 Precipitación anual de Toluca de Lerdo, Estado de México.

En la siguiente ilustración se muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad, para el Toluca de Lerdo, Estado de México.

El diagrama de velocidad del viento Toluca de Lerdo, Estado de México denota un mayor porcentaje durante el año de vientos con velocidades que van desde los 5 a los 12 km/h, y con vientos con velocidades mayor a 19 km/h durante los meses diciembre-mayo.

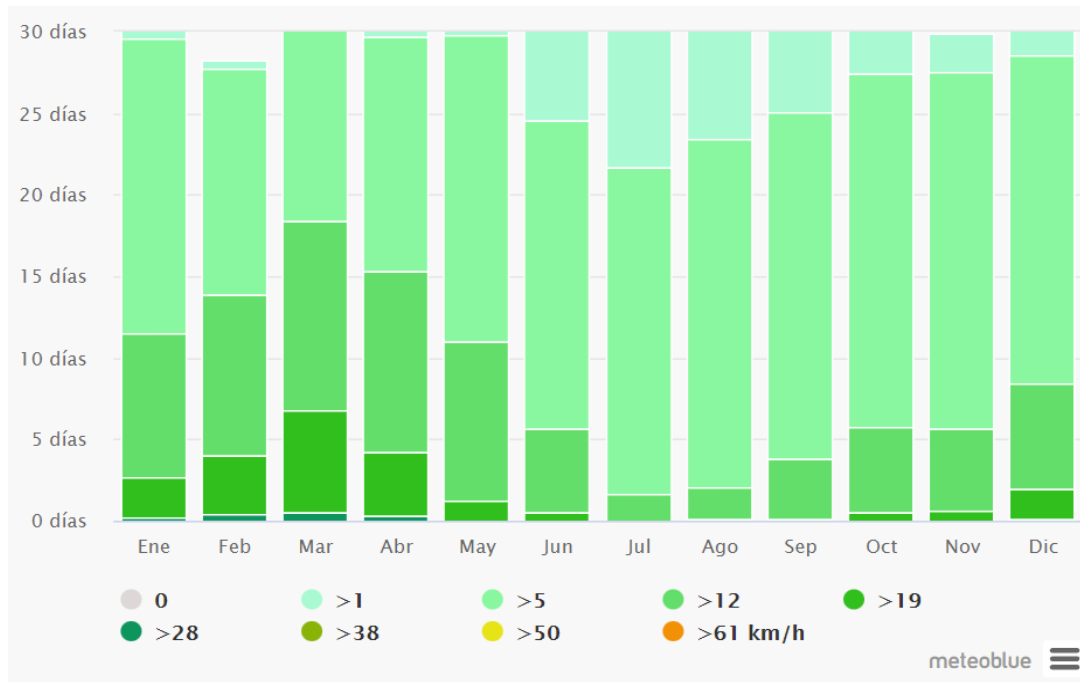


Ilustración 18 Velocidad del viento anual de Toluca de Lerdo, Estado de México.

La Rosa de los Vientos para Toluca de Lerdo, Estado de México muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. A continuación, se muestran los vientos que se dirigen del Suroeste al noreste con una velocidad promedio mayor a 5 km/h.



Ilustración 19 Rosa de los vientos para Toluca de Lerdo, Estado de México.

Medio físico

Geología

El municipio de Toluca de Lerdo en el Estado de México presenta un suelo de tipo aluvial, predominante es feozemháplico asociado con vertisolpélico con alta productividad. Presenta lomeríos de basalto que ocupan aproximadamente el 40% de la sierra volcánica, además presenta un vaso lacustre de piso rocoso que ocupa el 35% de esta misma; la sierra volcánica está formada por estrato-volcanes aislados representando el 21% y un 2% formado por una llanura aluvial.

Toluca de Ledo cuenta con una planicie de valle inclinada topográficamente hacia el oriente desplazando el cause del río Lerma; formando una irregularidad en su superficie susceptible a inundaciones.

Edafología

En el municipio de Toluca de Lerdo existen diferentes tipos de suelos debido a su geomorfología. Siendo el suelo un factor abiótico importante por su importancia económica agrícola que presenta el municipio. Los suelos que presenta el municipio son:

- **Vertisol:** este tipo de suelo se encuentra la norte del municipio, y se caracteriza por ser un suelo muy fértil en presencia de agua. Además, presenta dos asociaciones; pélico y crómico. El vertisol pélico tiene una intensidad de color bajo y el vertisol crómico presenta una intensidad de color alta.
- **Planosol:** se presentan en la zona centro del municipio y zonas planas, así mismo se caracterizan por ser suelos muy ácidos y con una reducción de productividad agrícola. Además, presenta cuatro tipos de asociaciones: Planosol dístico (estéril), Planosol éutrico (fértil), Planosol húmico (blando y con materia orgánica) y Planosol calcáreo (rico en calcio).
- **Litosol:** se encuentran en el sur del municipio en las partes altas del Nevado de Toluca y pequeñas partes del cerro La Teresona, se caracterizan por ser suelos muy someros construyendo una masa intemperizada o fragmentos de roca aislados.
- **Andosol:** es un suelo connotativo de suelos formados a partir de materiales ricos en vidrio volcánico presentándose en el horizonte superficial de color oscuro. Presenta dos asociaciones andosol mólico (suelos blandos connotativo de una buena estructura superficial) y andosol vítrico (suelos ricos en material vítreo).
- **Regosol:** se encuentran al sur del municipio en la zona del Nevado de Toluca caracterizado por ser un suelo connotativo de arenas secas, desarrollados de depósitos bien drenados o arenas casi puras, conteniendo poca arcilla, humus o sales solubles en el horizonte B. Presenta asociaciones de tipos suelo regosol: calcáreo (rico en calcio) y regosol dístico.
- **Feozem:** se presentan en el sur del municipio de Toluca de Lerdo, teniendo como característica principal suelos muy fértiles de color oscuro y aptos para la agricultura.

Tabla 20 Superficie de uso de suelo actual en Toluca de Lerdo.

Uso	Superficie km2	%
Urbano	49,50	11.78
Agropecuario	290,75	69.20
Forestal	48,40	11.51
Erosión	17,72	4.21
Pecuario	10,30	2.45
Uso especial	3,46	0.83
Total	420,14	100

Hidrología

El municipio de Toluca de Lerdo se encuentra rodeado por diferentes cuencas hidrológicas; una de estas es la cuenca hidrológica del río Lerma-Santiago una de las más importantes para el territorio nacional. Al oriente presenta un desagüe asociado a las fracturas de las sierras, Sierra de Las Cruces y de los Valles de Toluca y México constituyendo a los acuíferos de la subcuenca; al sur se encuentra la Cuenca Alta del Lerma y de la subcuenca del Valle de Toluca con un desagüe escaso permitiendo una permeabilidad en la parte de la subcuenca, al suroeste se encuentra la subcuenca del Nevado de Toluca constituido por partes bajas que constituyen excelentes acuíferos correspondiendo al escurrimiento a un desagüe radial típico, por lo cual se constituye en el principal aportador de corrientes subterráneas a los acuíferos de la subcuenca; y al poniente se encuentra una subcuenca rodeada por suaves lomeríos marcando el límite de la cuenca del Balsas. Así mismo, la corriente descendiente del Nevado de Toluca y el Río Verdiguél atraviesan a Toluca de Lerdo y desembocan en el Río Lerma, junto con las corrientes del Río Tecaxic el cual alimenta a algunos arroyos permanentes y temporales.

Además, el municipio Toluca de Lerdo está integrado por distintos cuerpos de agua; por cinco manantiales: Terrilleros, El Cano, Agua Bendita, Zacango y Las Conejeras; 101 pozos para el abastecimiento a la zona urbana y rural; 24 arroyos de corrientes intermitentes, 43 bordos, 2 lagunas y 2 acueductos.

Flora y Fauna

De acuerdo con la herramienta EncicloVida de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), dentro de todo el municipio Toluca de Lerdo existen registros de las cuales solo algunas se encuentran clasificadas con alguna categoría de riesgo.

Tabla 21 Especies de Flora y Fauna con alguna categoría de riesgo en la NOM-052-SEMARNAT-2010

Grupo taxonómico	Nombre Científico	Nombre común	Tipo de distribución	Clasificación NOM-059-SEMARNAT-2010
Planta	<i>Mammillaria wiesingeri</i>	Biznaguita de chilitos	Endémica, Nativa	Amenazada (A)
Reptilia	<i>Crotalus polystictus</i>	Hocico de puerco	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	<i>Kinosternon hirtipes</i>	Casquito de pata rugosa	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Mamífero	<i>Cryptotis alticola</i>	Musaraña	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)

Mamifero	<i>Cratogeomys fumosus</i>	Tuza	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Mamifero	<i>Cryptotis goldmani</i>	Musaraña orejillas de Golman	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	<i>Plestiodon copei</i>	Eslizón chato	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Mamifero	<i>Sciurus oculatus</i>	Ardilla arborícola	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptilia	<i>Crotalus ravus</i>	Serpiente de cascabel pigmea	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Anfibio	<i>Ambystoma bombypellum</i>	Ajolote de piel fina	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Ambystoma granulorum</i>	Ajolote de Toluca	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Ambystoma lermaense</i>	Ajolote de Lerma	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Ambystoma rivulare</i>	Ajolote arroyero de Toluca	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Ambystoma velasci</i>	Ajolote del altiplano	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de agua	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Anfibio	<i>Pseudoeurycea leporsa</i>	Tlaconete dorado	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Pseudoeurycea longicuada</i>	Tlaconete cola larga	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Pseudoeurycea robertsi</i>	Tlaconete del nevado de Toluca	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Anfibio	<i>Lithobates forreri</i>	Rana del zacate	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Lithobates megapoda</i>	Rana leopardo patas grandes	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Lithobates montezumae</i>	Rana de Moctezuma	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)

Anfibio	<i>Lithobates pustulosus</i>	Rana de cascada	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Anfibio	<i>Lithobates tlaloci</i>	Rana de Tlaloc	Nativa, Endémica	Peligro de extinción (P)
Ave	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho canela	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Nativa	Amenazada (A)
Ave	<i>Buteo lineatus</i>	Águila pecho rojo	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilán pico de gancho	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	Nativa	Peligro de extinción (P)
Ave	<i>Anas diazi</i>	Pato mexicano	Nativa	Amenazada (A)
Ave	<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	Nativa	Amenazada (A)
Ave	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Cytronyx montezumae</i>	Codorniz de Moctezuma	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Dendrortyx macroura</i>	Codorniz coluda transvolcánica	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Ave	<i>Rallys limicola</i>	Rascón cara gris	Nativa	Amenazada (A)
Ave	<i>Xenospiza baileyi</i>	Gorrión serrano	Nativa, Endémica	Peligro de extinción (P)
Ave	<i>Geothlypis speciosa</i>	Mascarita del Lerma	Nativa, Endémica	Peligro de extinción (P)
Ave	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe de Tolmie	Nativa	Amenazada (A)
Ave	<i>Setophaga chrysoparia</i>	Chipe cachete amarillos	Nativa	Peligro de extinción (P)
Ave	<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Ave	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro norteño	Nativa	Amenazada (A)
Ave	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)

Ave	<i>Asio flammeus</i>	Búho cuerno corto	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Selaginella porphyrospora</i>	Selaginela	Nativa	Peligro de extinción (P)
Planta	<i>Castilleja toluensis</i>	Garañona de Alta Montaña	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Planta	<i>Cupressus lusitánica</i>	Cedro blanco	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Juniperus monticola</i>	Cedro colorado	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Abies religiosa</i>	Abeto	Nativa, Endémica	Peligro de extinción (P)
Anfibio	<i>Isthmura bellii</i>	Ajolote de tierra	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Anfibio	<i>Dryophytes plicatus</i>	Rana de árbol plegada	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Planta	<i>Corallorhiza macrantha</i>		Nativa	Amenazada (A)
Ave	<i>Dryobates stricklandi</i>	Carpintero transvolcánico	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Ave	<i>Leothlypis crissalis</i>	Chipe crisal	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Hongo	<i>Amanita muscaria</i>	Cashimo cimarrón	Nativa	Amenazada (A)
Planta	<i>Comarostaphylis discolor</i>	Madroñoito	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Plantago toluensis</i>		Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Musgo	<i>Arenaria bryoides</i>	Musguito de Zacatonal	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Draba nivicola</i>	Falsa Siempre viva de Zacatonal	Endémica, Nativa	Amenazada (A)
Hongo	<i>Morchella conica</i>	Elotito	Nativa	Amenazada (A)
Insecto	<i>Danaus plexippus</i>	Mariposa monarca	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Calamagrostis eriantha</i>	Paja blanca	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Planta	<i>Dahlia scapigera</i>	Dalia	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	<i>Barisia imbricata</i>	Lagarto alicante de Popocatépetl	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)

Reptil	<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	Lagartija lagarto sureña	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Platymiscium lasiocarpum</i>	Granadilla	Nativa, Endémica	Peligro de extinción (P)
Reptil	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Reptil	<i>Sceloporus grammicus</i>	Chintete de mezquite	Nativa	Sujeta a protección especial (Pr)
Planta	<i>Eryngium proteiflorum</i>	Cardo santo	Nativa, Endémica	Sujeta a protección especial (Pr)
Reptil	<i>Conopsis biserialis</i>	Culebra terrestre dos líneas	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Planta	<i>Aporocactus flagelliformis</i>	Cactus cola de rata	Nativa, Endémica	Peligro de extinción (Pr)
Pez	<i>Chirostoma riojai</i>	Charal de Santiago	Nativa, Endémica	Peligro de extinción (Pr)
Reptil	<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Reptil	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Abaniquillo de Simmons	Nativa	Amenazada (A)
Reptil	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	Nativa	Amenazada (A)
Reptil	<i>Thamnophis scalaris</i>	Culebra de agua nómada cola corta alpestre	Nativa, Endémica	Amenazada (A)
Reptil	<i>Thamnophis scaliger</i>	Culebra listonada de montaña cola corta	Nativa, Endémica	Amenazada (A)

Sin embargo, cabe mencionar que estas especies han sido observadas hacia el oeste y el sur del municipio, en la sección perteneciente a la zona montañosa del municipio, específicamente en el Nevado de Toluca. La zona donde se ubicará el proyecto está al extremo contrario de dicha zona, al este del municipio, por lo que solamente se han observado especies vegetales como árboles, arbustos, hierbas comunes y especies de cultivo, sin clasificación de riesgo, mientras que, para la fauna, el sitio solamente representa una zona de tránsito para algunas aves, insectos, animales domésticos y de corral.

Perfil Demográfico

El comportamiento demográfico del Estado de México va en aumento, sin embargo, la tasa de crecimiento ha disminuido del 2.9 en 2000 a 1.2 en el 2020.

POBLACIÓN TOTAL Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, 1895-2020

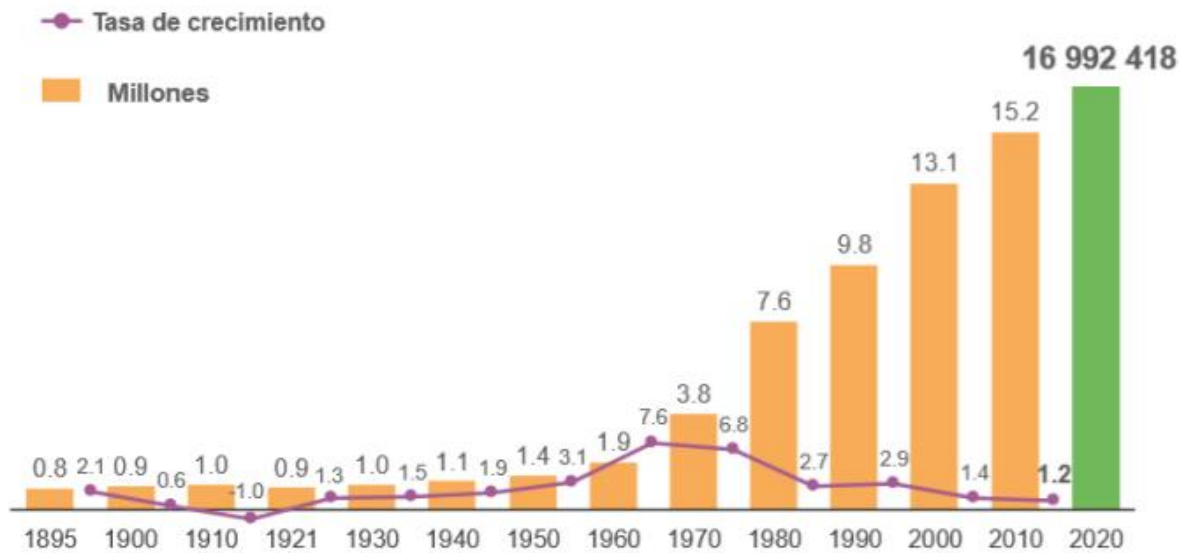


Ilustración 20 Crecimiento de la población del Estado de México 2000-2010-2020.

El Estado de México en 2020 cuenta con una población 16 992 418 personas, de las cuales el 51.4% son mujeres y el 48.6% son hombres; siendo el estado con más población a nivel nacional por número de habitantes. Por lo que, en Toluca de Lerdo en el año 2020 contó 910,608 habitantes siendo el 48.2% hombres 51.8% de mujeres.

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN 2000, 2010 Y 2020



Nota: Los porcentajes pueden no sumar 100%, debido al redondeo que genera diferencias poco significativas.

Ilustración 21 Pirámide de población del Estado de México.

Se puede observar que la dinámica demográfica del Estado de México cuenta con una población laboralmente activa, sin embargo, en los últimos años presenta una baja en la tasa de natalidad, mientras que la tasa de mortalidad se mantiene en el mismo rango de edad (tercera edad). Por lo que, en Toluca de Lerdo la población tiene un comportamiento semejante al del Estado de México mostrando una alta actividad laboral y en desarrollo.

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

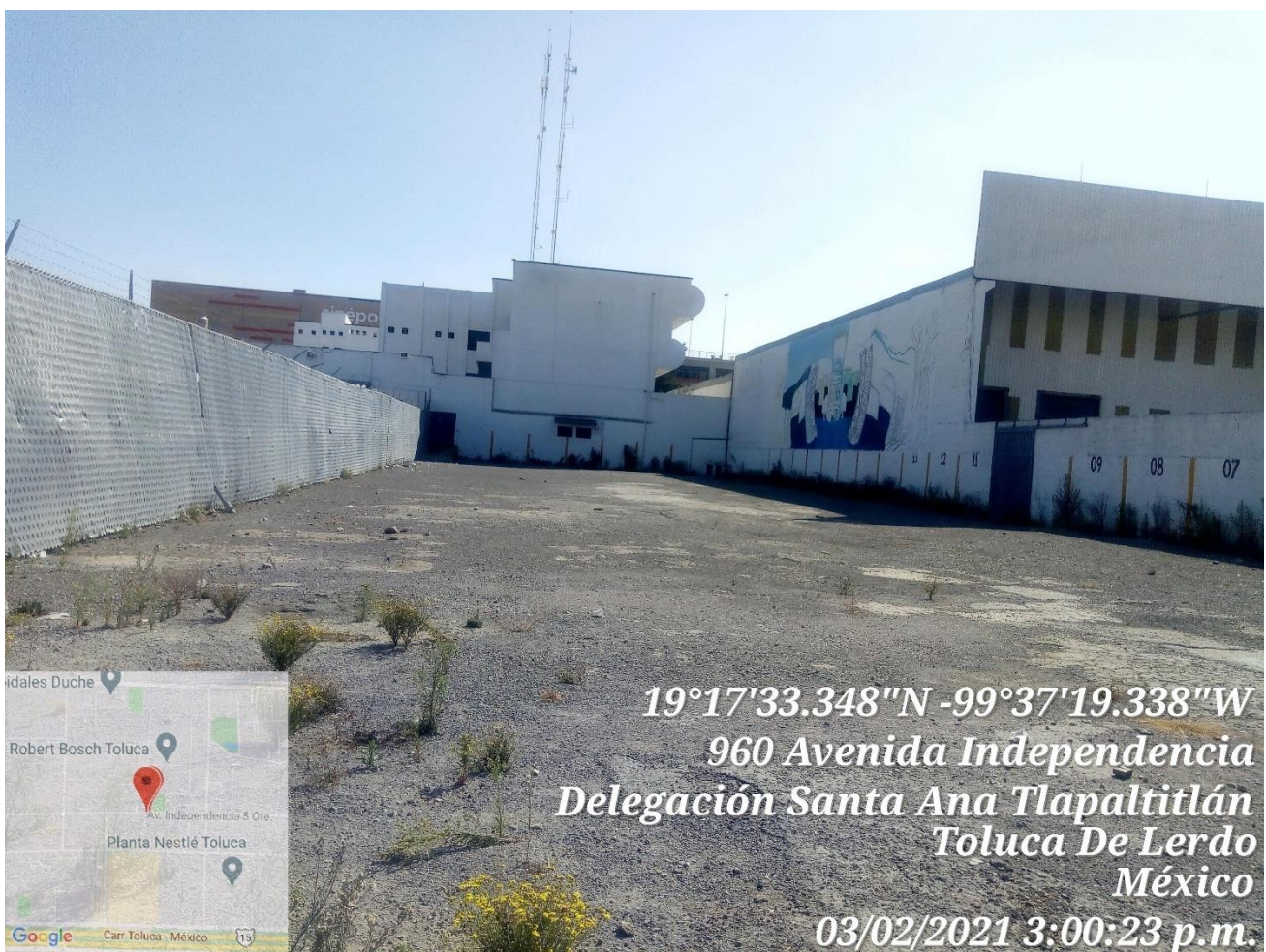


Ilustración 22 Vista general del predio del proyecto



Ilustración 23 Vista del predio desde el acceso



Ilustración 24 Vista frontal del predio



Ilustración 25 Vista del acceso al predio del proyecto

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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I 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 Toluca de Lerdo.

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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES S.A.P.I. 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 22 Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas L.P. para carburación

Etapa	Actividad
Preparación del sitio	✓ Preparación y limpieza del predio
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 23 Lista de verificación de los factores ambientales

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

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Operación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 24 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:

Etapa 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 25 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 26 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 27 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.

Tabla 28 Matriz de evaluación de impacto ambiental

MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO	Impactos por actividad																	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia	
			Trazo y desplante	Nivelación y Compactación	Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	Soporte y tanque de almacenamiento, isla de abastecimiento, oficina y banda divisora	Colocación e instalación de tanque de almacenamiento, tuberías de conducción y protecciones	Instalación de protecciones para isla de abastecimiento	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	Adecuación de los accesos a la estación de carburación	Pavimentación de la estación de carburación	Pintura para cubrir la totalidad de la estación de carburación	Tránsito de vehículos	Jardinería	Transporte a módulo de abastecimiento de Gas L.P.	Uso de sanitarios por parte de clientes	Trabajo de oficina	Venta de Gas	Mantenimiento				Abandono y Restitución
Abiótico	Suelo	Calidad del Suelo	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	0	0	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	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	13	-15	-23.8%	
	Varios	Residuos No Peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-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	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				
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

- 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.
- 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
- Etapas de operación y mantenimiento
- Generación de fuentes de empleo

Abandono

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

c) 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 29 Medidas de mitigación propuestas

Etapa	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

INFORME PREVENTIVO

	Transporte a módulo de abastecimiento de Gas L.P.	Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento 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
Abandono	Operación		
	Disposición de Residuos		
	Restitución de áreas afectadas		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio

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

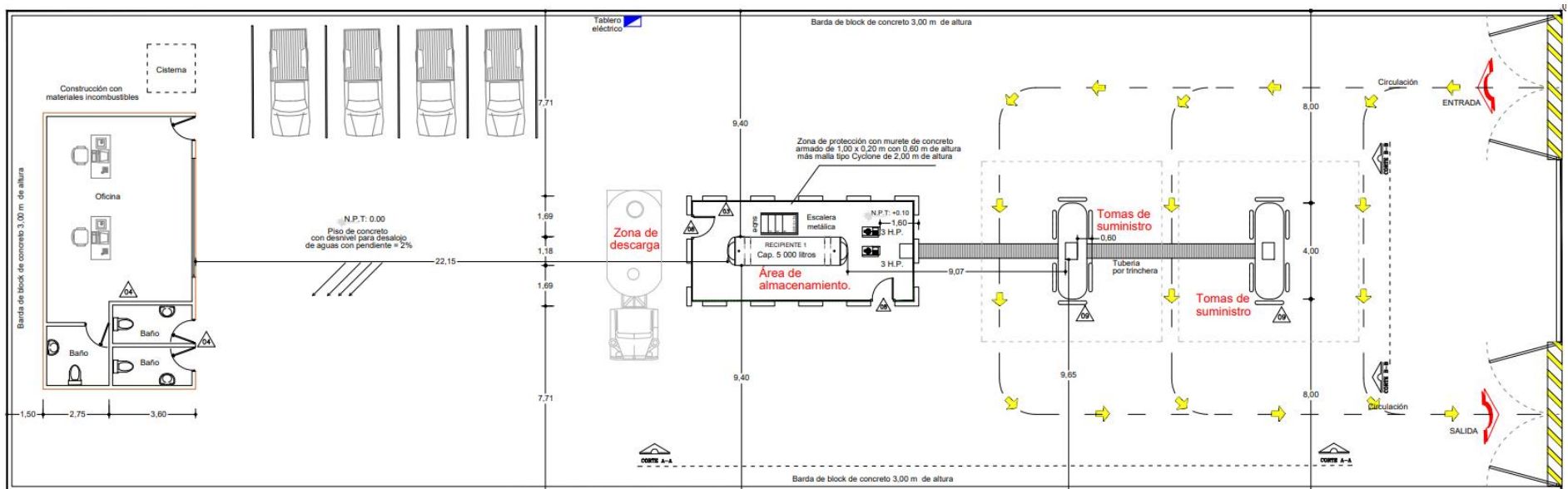


Ilustración 26 Plano de la planta general de la Estación de Gas L.P. para carburación

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 "GRUPO CENTURION COMBUSTIBLES, S.A.P.I. 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 atmósfera, pero no representarían 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 México (2017 – 2023)
<https://transparenciafiscal.edomex.gob.mx/sites/transparenciafiscal.edomex.gob.mx/files/files/pdf/marco-programatico-presupuestal/PED2017-2023/PDEM%202017-2023PE.pdf>
- Plan de Desarrollo Municipal de Toluca (2019 – 2021)
[https://seduo.edomex.gob.mx/sites/seduo.edomex.gob.mx/files/files/DOCUMENTO%20PMDU%20\(1\).pdf](https://seduo.edomex.gob.mx/sites/seduo.edomex.gob.mx/files/files/DOCUMENTO%20PMDU%20(1).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 (SIOR)
http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe/
- Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad
<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>