

# INFORME PREVENTIVO

<b>PROYECTO:</b>	Estación Los Reyes	 <b>camec</b> <small>Comisión de Atención a Movilidad de Camión</small>
<b>DIRECCIÓN:</b>	Carretera Federal México-Puebla, km 17.6, Manzana 08, Lote 01, C.P. 56400, Colonia Los Reyes Acaquilpan, Municipio La Paz, Estado de México.	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	18 de enero de 2023	
<b>DOCUMENTO NÚMERO:</b>	IP-CAM-01	<b>REVISIÓN:</b> 0

## Contenido

GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	6
RESUMEN EJECUTIVO .....	9
Ubicación del proyecto.....	9
Propiedad del predio.....	9
Justificación del estudio .....	10
<b>1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....</b>	<b>10</b>
1.1 Proyecto .....	10
Estación Los Reyes .....	10
1.2 Promovente .....	12
1.3 Responsable del Informe Preventivo .....	13
<b>CAPITULO 2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....</b>	<b>14</b>
2.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen todos los impactos ambientales relevantes que puedan ocasionar o producir cualquier de las etapas del proyecto. 14	
2.2 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. ....	22
2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría.....	35
<b>CAPÍTULO 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....</b>	<b>35</b>
3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada .....	35
3.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar impactos ambientales, así como sus características físicas y químicas.....	41
3.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se estima, así como medidas de control que se llevan a cabo.....	42
3.4 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. 47	
3.5 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	50
A. Representación gráfica.....	50
B. Justificación del área de influencia .....	52
C. Identificación de atributos ambientales .....	54
D. Funcionalidad .....	62
E. Diagnóstico ambiental .....	62
3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes, determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	66
A. Método para evaluar los impactos ambientales .....	66

B. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales ..... 67

C. Procedimiento para revisar las medidas de mitigación ..... 76

3.6 Planos de localización del proyecto ..... 80

3.7 Condiciones adicionales ..... 81

Conclusiones ..... 81

Referencias ..... 81

Contenido de ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación cartográfica general..... 10

Ilustración 2 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) ..... 30

Ilustración 3 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México ..... 33

Ilustración 4 Región Hidrológica Prioritaria ..... 35

Ilustración 5 Ubicación Cartográfica Específica ..... 36

Ilustración 6 Uso de Suelo ..... 39

Ilustración 7 Proceso de construcción..... 43

Ilustración 8 Proceso general del proyecto ..... 43

Ilustración 9 Emisión y generación de residuos en la operación de la estación ..... 48

Ilustración 10 Sistema Ambiental Regional; Chalco, Estado de México ..... 51

Ilustración 11 Delimitación del área de influencia..... 53

Ilustración 12 Clima de la región ..... 54

Ilustración 13 Temperatura máxima y mínima promedio Fuente: Weatherspark, 2022 ..... 55

Ilustración 14 Precipitación en el municipio de La Paz Fuente: Weatherspark, 2022 ..... 56

Ilustración 15 Velocidad del viento Fuente: Weatherspark, 2022 ..... 57

Ilustración 16 Dirección del viento Fuente: Weatherspark, 2022..... 58

Ilustración 18 Geología ..... 59

Ilustración 19 Tipo de suelo ..... 60

Ilustración 20 Hidrología de la región ..... 61

Ilustración 20 Avenida principal "Carretera Federal México-Puebla" ..... 64

Ilustración 21 Avenida colindante "Cerrada de la Autopista" ..... 64

Ilustración 22 Vista panorámica del predio..... 65

Ilustración 23 Entrada del predio ..... 65

Ilustración 24 Plano civil del proyecto ..... 80

**Contenido de tablas**

Tabla 1 Diagrama de Gantt del Programa General de Trabajo del Proyecto.....	12
Tabla 2 Información del representante legal .....	13
Tabla 3 Datos para recibir u oír notificaciones .....	13
Tabla 4 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo .....	13
Tabla 5 Vinculación del proyecto con respecto a las normas oficiales mexicanas correspondientes.....	15
Tabla 6 Estrategias sectoriales de la UBA 121 “Depresión de México” .....	25
Tabla 7 Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales de la UBA 121 .....	25
Tabla 8 Criterios de la UBA Ag-1-140 .....	31
Tabla 9 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA Ag-1-140 .....	31
Tabla 10 Coordenadas del proyecto .....	36
Tabla 11 Descripción de las áreas .....	38
Tabla 12 Plan de trabajo.....	40
Tabla 13 Listado de sustancias y materiales no peligrosos.....	41
Tabla 14 Listado de sustancias peligrosas.....	41
Tabla 15 Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.....	42
Tabla 16 Simbología de emisiones a la atmósfera .....	48
Tabla 17 Generación de residuos no peligrosos y de manejo especial .....	48
Tabla 18 Generación de residuos peligrosos .....	49
Tabla 19 Lista de factores ambientales.....	66
Tabla 20 Identificación de posibles impactos .....	67
Tabla 21 Identificación de impactos ambientales .....	69
Tabla 22 Matriz de colores.....	74
Tabla 23 Matriz de impactos ambientales .....	75
Tabla 24 Medidas de mitigación propuestas .....	76

### Lista de anexos

- Anexo 1. Contrato de arrendamiento
- Anexo 2. Cédula de Identificación Fiscal y Acta Constitutiva
- Anexo 3. Identificación Oficial del Representante Legal
- Anexo 4. Cédula de Identificación Fiscal del Representante Legal
- Anexo 5. CURP del representante legal
- Anexo 6. Cédula Profesional del responsable del IP
- Anexo 7. Dictamen NOM-003-SEDG-2004
- Anexo 8. Cédula Informativa de Zonificación
- Anexo 9. Plano Civil
- Anexo 10. Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa.
- Anexo 11. Hojas de Datos de Seguridad

**GLOSARIO DE TÉRMINOS**

- **Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- **Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.
- **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.
- **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.
- **Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- **Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- **Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- **Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.
- **Parque industrial:** Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.
- **Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como

conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

- **Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.
- **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.
- **Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.
- **Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.
- **Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.
- **Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.
- **Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.
- **Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.
- **Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio se elabora con la finalidad de comunicar a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente sobre las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono de un proyecto cuyo servicio es el expendio de petrolíferos en la estación de Gas licuado de petróleo para carburación con almacenamiento fijo propiedad de COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V. y con Registro Federal de Contribuyentes CAM180913UJ2; y así obtener la correspondiente autorización para el desarrollo del Proyecto.

Fundamentado en el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (RLGEEPA) en materia de impacto ambiental, el cual es de carácter obligatorio para la identificación y evaluación de posibles impactos ambientales generados durante todas las etapas del presente proyecto, con base en los resultados obtenidos se implementarán medidas de prevención y mitigación (en casos aplicables) con el fin de garantizar la preservación del ambiente.

Lo anterior se realizó a través de un análisis del entorno considerando un área de influencia de 500 metros vinculado directamente las restricciones legales a niveles municipales, estatales y federales por medio de una matriz de identificación de impactos ambientales, de la cual se obtuvo que los impactos ocasionados por la naturaleza del proyecto no son significativos en cada una de las etapas.

### Ubicación del proyecto

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en Carretera Federal México-Puebla, km 17.6, Manzana 08, Lote 01, C.P. 56400, Colonia Los Reyes Acaquilpan, Municipio La Paz, Estado de México..

### Propiedad del predio

El predio donde se desarrollará el proyecto se obtuvo por medio de un contrato de arrendamiento celebrado el 12 de septiembre de 2022; que celebran de una parte la sociedad denominada "PROMOTORA CINEMATOGRAFICA SOL, S.A DE C.V.", representada por la C. [REDACTED] como "LA PARTE ARRENDADORA", y de la otra parte la sociedad denominada "COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V.", representada por el C. [REDACTED] como "LA PARTE ARRENDATARIA.

(Ver anexo 1. Contrato de Arrendamiento)

**Justificación del estudio**

Dando cumplimiento a las disposiciones que la ASEA solicita, siguiendo la casuística de Estaciones para carburación de GAS L.P. (actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo), que se encuentra en la página oficial de la ASEA donde establece que en caso de “Estaciones con autorizaciones no vigentes o emitidas por la autoridad estatal con fecha posterior al 2 de marzo de 2015 y que están en construcción o en operación” deberán ingresar un informe preventivo para iniciar el procedimiento administrativo, así como todo aquel proyecto que desee iniciar un proyecto nuevo sin construcción alguna. Todo esto fundamentado en el Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por ello se realiza el presente Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

**1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO**

**1.1 Proyecto**

Estación Los Reyes

**1.1.1 Ubicación del proyecto**

Carretera Federal México-Puebla, km 17.6, Manzana 08, Lote 01, C.P. 56400, Colonia Los Reyes Acaquilpan, Municipio La Paz, Estado de México.

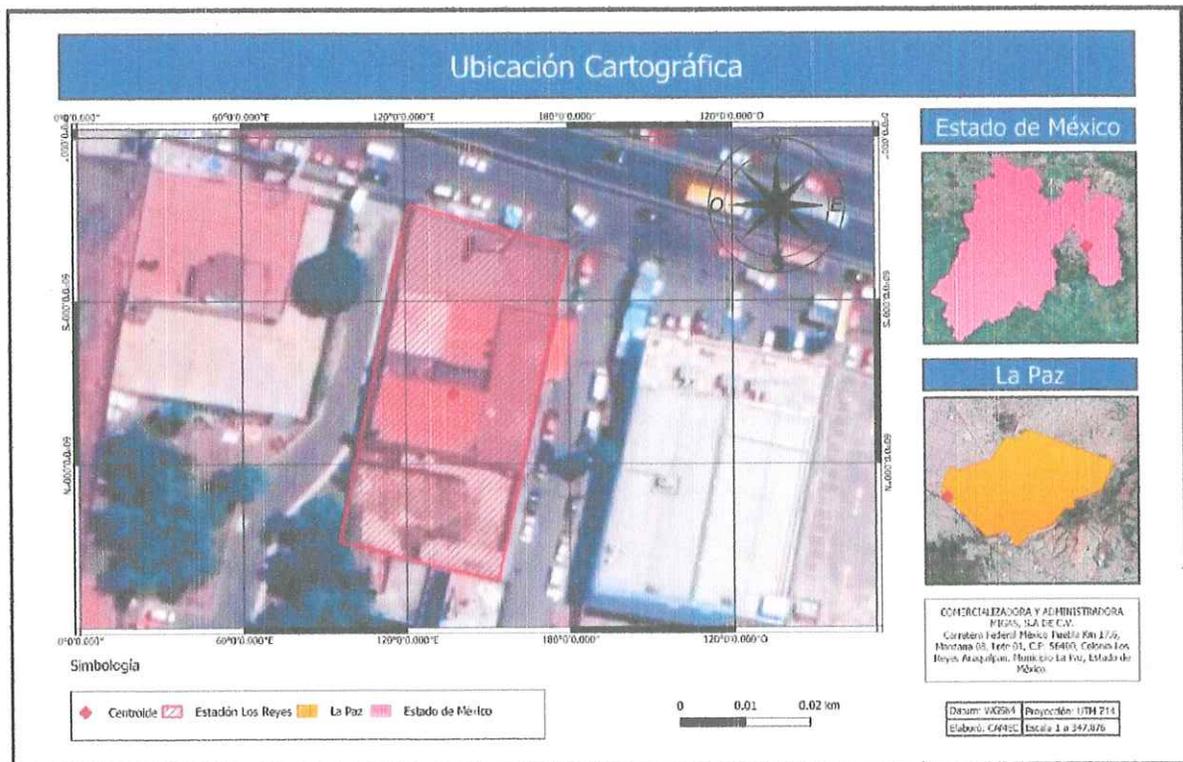


Ilustración 1 Ubicación cartográfica general

### 1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El terreno donde se ubica el proyecto tiene forma regular y un área de 1426 m<sup>2</sup>.

### 1.1.3 Inversión requerida

El proyecto estima una inversión total estimada de \$ [REDACTED]

La inversión estimada que corresponde a la implementación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos potenciales del proyecto es de aproximadamente \$ [REDACTED].

### 1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

La Estación de Gas L.P. planea generar empleos directos e indirectos durante las diferentes etapas de construcción, operación y mantenimiento.

Empleos indirectos:

Preparación del sitio: 4 empleos

Construcción: 6

Total, empleos indirectos: 10 empleos

Empleos directos:

Preparación y construcción del sitio: 10 empleos

Operación y mantenimiento: 6 empleos

Total, empleos directos: 16 empleos

### 1.1.5 Duración total o parcial del proyecto

Para el Proyecto se tienen contemplados 30 años de vigencia a partir de la fecha de expedición del permiso. Dicho 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 el programa general de trabajo inicial (preparación del sitio y construcción), operación y mantenimiento, el abandono de sitio no se contempla, será indefinido con ayuda del mantenimiento oportuno de las instalaciones.

Tabla 1 Diagrama de Gantt del Programa General de Trabajo del Proyecto

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

**1.2 Promovente**

COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V.

**1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente**

**1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente**
**CAM180913UJ2 (Anexo 2. Cédula de Identificación Fiscal y Acta Constitutiva).**
**1.2.2 Nombre y cargo del representante legal, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población de este.**
*Tabla 2 Información del representante legal*

<b>Nombre del Representante Legal</b> (1)	Andrés Miguel Gómez
<b>Cargo</b>	Representante Legal
<b>RFC</b> (2)	[REDACTED]
<b>CURP</b> (3)	[REDACTED]

- (1) Anexo 3. Identificación del Representante Legal.  
 (2) Anexo 4. Cédula de Identificación Fiscal de Representante Legal  
 (3) Anexo 5. CURP del Representante Legal

**1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones**
*Tabla 3 Datos para recibir u oír notificaciones*

<b>Dirección</b>	[REDACTED]
<b>Teléfono</b>	[REDACTED]
<b>Correo</b>	[REDACTED]

Domicilio, teléfono, correo electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**1.3 Responsable del Informe Preventivo**
*Tabla 4 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo*

<b>Nombre o razón social</b>	Claudia Ivette Angel Navarro
<b>Cédula Profesional</b> (4)	11690754
<b>RFC</b>	[REDACTED]
<b>CURP</b>	[REDACTED]
<b>Dirección</b>	[REDACTED]
<b>Teléfono</b>	[REDACTED]

- (4) Anexo 6. Carta responsiva y cedula profesional

Domicilio, Teléfono, 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

## **CAPITULO 2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

### **2.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen todos los impactos ambientales relevantes que puedan ocasionar o producir cualquier de las etapas del proyecto.**

La Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V. requiere la presentación de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental, en virtud de los que se menciona en la **fracción I del artículo 31 de la LGEEPA:**

**ARTÍCULO 31.-** La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

- I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.
- II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.
- III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

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

“**ACUERDO** por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2017.”

El artículo 1 de dicho acuerdo menciona lo siguiente:

“**Artículo 1.** El presente acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las

emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo y no manifestación de impacto ambiental, con la finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental.”

El promovente realizará todas las actividades de diseño y construcción, conforme a la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2014, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**, cuyo objetivo es establecer los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. De igual forma la estación se apega a la normatividad de referencia de dicha norma, así como a la normatividad aplicable en materia de manejo y disposición de residuos aplicable.

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.

**Normas Oficiales Mexicanas que regulen todos los impactos ambientales relevantes que puedan ocasionar o producir cualquier de las etapas del proyecto.**

*Tabla 5 Vinculación del proyecto con respecto a las normas oficiales mexicanas correspondientes.*

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
<b>NOM-003-SEDG-2004</b>	Establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible	Se realizó la verificación de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana “ <b>NOM-003-SEDG-2004</b> ”, por la Unidad de Inspección en Gas L.P. “Ismael Díaz Vanegas”, quien el 16 de enero de 2023 emitió el dictamen <b>No. EDO-MEX-05/23</b> , el cual dictaminó que durante el momento en que se realizó el proceso de verificación al proyecto de la Estación de Gas L.P para carburación “Estación Los Reyes”, cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la Norma Oficial Mexicana “ <b>NOM-003-SEDG-2004 ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN</b> ”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005 cuyo objetivo es establecer los requisitos técnicos

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
		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.  (Anexo 7. Dictamen NOM-003-SEDG-2004 )
<b>Materia de agua</b>		
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	La estación de carburación realizará las descargas al sistema de alcantarillado municipal, por las actividades a realizar dentro de la estación, así como el uso del agua que le darán se prioriza en uso sanitario, la naturaleza de las actividades realizadas en la estación de carburación quedará exenta de exceder algún parámetro señalado en las normas aplicables en materias de descarga de aguas residuales.
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas.	
<b>Materia de aire</b>		
<b>NOM-165-SEMARNAT 2013</b>	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	La estación sólo trabajará en la venta de gas L.P, la cual no se contemplan en ninguna de las listas, así mismo el proyecto no trabajará con ninguna de las sustancias sujetas a reporte por lo cual esta norma no aplica.
<b>NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005</b>	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental	La etapa de operación de la estación sólo se encargará en el almacenamiento, distribución o despacho de gas L.P. ésta norma no aplica ya que es específica para productores e importadores de combustible.
<b>Materia de Suelo y Subsuelo</b>		
<b>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.</b>	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones	Las actividades de mantenimiento que se requieran realizar por maquinaria pesada que puedan sufrir de derrame de gasolina

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	permisibles para su caracterización y remediación	y/o Diésel durante la etapa de construcción del proyecto, dicha maquinaria estará a cargo de un proveedor externo, el cual, dará de alta sus residuos peligrosos, por lo que en caso de contaminar el suelo deberá asegurarse que no se rebasen los LMP para suelos contaminados con hidrocarburos.
<b>Materia de Flora y Fauna</b>		
<b>NOM-059- SEMARNAT-2010</b>	Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, lista de especies en riesgo	En la zona donde se localiza el predio es una zona urbanizada y no se identificó alguna especie catalogada en peligro de extinción o amenazada, conforme a lo establecido en la norma.
<b>Materia de residuos</b>		
<b>NOM-052- SEMARNAT-2005</b>	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento de la estación de gas l.p. para carburación, se tendrá una generación de residuos provenientes del uso de aceites gastados y material impregnado con residuos de estos aceites. A pesar de ello la cantidad de residuos peligrosos generados estará por debajo de los 10,000 kilogramos por año, pero superando la generación de 400 kilogramos, lo cual quedará registrada la estación como "pequeño generador", estos residuos serán almacenados temporalmente, posteriormente la recolección será por medio un tercero que esté autorizado ante la SEMARNAT para el manejo, transporte y disposición de estos residuos.
<b>NOM-054- SEMARNAT-1993</b>	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados	Debido a la pequeña cantidad de generación de estos residuos se tendrá un espacio destinado a residuos peligrosos, que cumpla con las condiciones de seguridad necesarias, por las propiedades de cada uno de los

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
	como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-193	residuos estos no son incompatible entre ellos, pero como medida de seguridad su almacenamiento temporal está correctamente distribuido para evitar que estos residuos se mezclen.
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b>	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.	Las generaciones de residuos de manejo especial se tendrán principalmente en la etapa de construcción (escombros de construcción y demolición), estos serán dispuestos por un tercero autorizado para dicha actividad ante la SEMARNAT para su correcta disposición.
<b>NOM-001-ASEA-2019</b>	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	De acuerdo con la norma y derivado de las actividades realizadas en la estación de servicio clasificará a los residuos generados en su proceso: RSU, RME o RPBI mismos que deberán estar sujetos a un plan de manejo dentro de la estación.
<b>Materia de ruido y vibraciones</b>		
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Durante las actividades de obra civil se tendrán las tareas que puedan generar ruidos con altos decibeles, estas actividades de acuerdo con lo establecido en horario el límite es de 6:00 a 22:00 horas 68 dB(A) los cuales son respetados tanto en horario como en intensidad.
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las	De acuerdo con realizar modificaciones en zonas Industriales y comerciales, un horario de 6:00 a 22:00 horas, 68 dB (A),

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	fuentes fijas y su método de medición.	el proyecto no contempla maquinaria que pueda alcanzar esos niveles de ruido.
<b>Materia de Seguridad e Higiene</b>		
<b>NOM-001-STPS-2008</b>	Que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	Se realizará inspecciones previas antes de la etapa de operación con el fin de que se cumplan las condiciones de seguridad de las instalaciones de acorde a la norma.
<b>NOM-002-STPS-2010</b>	Que establecen los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Se cumplen con las condiciones de prevención y protección contra incendios del centro de trabajo con base al riesgo de incendio se cuenta con una brigada contra incendios, así como el equipo necesario para actuar en caso de una emergencia. Se cumple con un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias.
<b>NOM-004-STPS-1999</b>	Que establecen las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.	Se tienen los procedimientos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contará con los trabajadores capacitados en el manejo de maquinaria comprobables con constancias de DC-3.</li> <li>• Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido.</li> <li>• Las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidas y no sean un factor de riesgo</li> </ul>
<b>NOM-005-STPS-1998</b>	Que establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los	Se contará con todos los instrumentos necesarios como manuales, bitácoras para un correcto manejo y almacenamiento de esta sustancia, así como proporcionar el equipo de protección personal en buenas condiciones. Se capacita al personal para el manejo de las sustancias peligrosas, y

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.	se informa de los riesgos a los que está expuesto.
<b>NOM-009-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Para realizar los trabajos en altura durante la etapa de construcción, se realizarán las inspecciones correspondientes para verificar que estén las condiciones óptimas para que el trabajador pueda realizar su actividad, se proporcionara el equipo necesario para realizar estas tareas, así como estos deberán tener la capacitación necesaria comprobable por un certificado DC-3.
<b>NOM-017-STPS-2008</b>	Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Con base al análisis de riesgo a lo que se exponen los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro de trabajo, se les proporciona el equipo de protección personal necesario y se les capacita para ello.
<b>NOM-018-STPS-2015</b>	Que establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.	Se señalizan los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias peligrosas y mezclas. Así como contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias. Estos señalamientos tendrán las características necesarias para poder ser vistas por cualquier persona y utilizando el Sistema Global Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias peligrosas y mezclas
<b>NOM-019-STPS-2011</b>	Que establece la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Se cuenta con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, se realiza un programa anual de recorridos de verificación de la misma comisión, así como las actas correspondientes.
<b>NOM-020-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad de	Para el cumplimiento de esta norma se realizarán las siguientes acciones:

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de los equipos y características de ellos</li> <li>• Programa específico de revisión y mantenimiento de los equipos.</li> <li>• Capacitación al personal que realiza actividades de mantenimiento, reparación y pruebas de presión.</li> </ul>
<b>NOM-022-STPS-2015</b>	Que establece la electricidad estática en los centros de trabajo	Se tendrá un sistema de tierra para evitar descargas eléctricas en el lugar así mismo se realiza el estudio de acuerdo con el capítulo 9 de esta norma cada 12 meses o cuando se modifican las condiciones del sistema puesta a tierra.
<b>NOM-026-STPS-2008</b>	Que establece los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	<p>Se garantiza la aplicación del color, señalización e identificación de la tubería sujeta a mantenimiento asegurando su visibilidad y legibilidad de acuerdo con la norma.</p> <p>Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de la señalización en el centro de trabajo.</p>
<b>NOM-029-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad del mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.	<p>Para el correcto mantenimiento de las instalaciones eléctricas se deberá contar con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas</li> <li>• Se proporcionará el equipo de protección personal adecuado para llevar a cabo las tareas de mantenimiento.</li> <li>• Se proporcionará la herramienta y equipo necesario para una correcta y segura realización de la tarea.</li> <li>• Se mantendrá en capacitación a los trabajadores acerca del riesgo que conlleva estas instalaciones.</li> </ul>

## **2.2 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.**

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

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2017-2023) publicado el 15 de marzo del 2018 en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de México, se muestran los siguientes objetivos establecidos

- 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.

### **Vinculación**

La Estación de Gas L.P. para Carburación "Estación Los Reyes", propiedad de COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V., es un proyecto que tendrá beneficios en cada una de sus etapas (construcción, operación y mantenimiento) debido a que promoverá la contratación de trabajadores cercanos al lugar, y con ello, beneficiará en el aumento de empleos para las áreas cercanas al lugar.

Asimismo, la implementación de la estación hará que la economía del sitio sea más factible y que el alcance de servicios sea más sencillo. Por tal motivo, la implementación de este

proyecto se apega con los objetivos establecidos Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2017-2023), lo cual trae como beneficio un alcance más cercano a cumplirlos.

### **Plan Municipal de Desarrollo Urbano De La Paz (2022)**

De acuerdo con Plan Municipal de Desarrollo Urbano De La Paz (2022), es un instrumento técnico – jurídico cuyo objetivo es impulsar y asegurar de manera anticipada un desarrollo sostenible y armónico con el medio natural, social y urbano para una mejora en la prosperidad, equidad y calidad de vida de los habitantes del municipio. Por lo tanto, se establecen los siguientes alcances:

1. Fomentar la participación ciudadana y la cohesión social para producir escenarios deseados colectivamente que cubran sus necesidades reales.
2. Asegurar el acceso a las condiciones de habitabilidad mínimas como vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios públicos de calidad a través de una mejora en la eficiencia de su distribución.
3. Planificar el uso del territorio para equilibrar las demandas de crecimiento poblacional del municipio, y evitar una expansión desordenada con servicios inadecuados.
4. Distribuir y fortalecer la productividad económica del municipio para un eficiente desarrollo económico interno.
5. Generar un marco de asociatividad entre el gobierno local, el sector privado y el público general que atraiga inversiones para el desarrollo urbano del municipio.
6. Promover el uso mixto del suelo, ampliando la diversidad de actividades comerciales y de servicios que evite la fragmentación social.
7. Planear y ampliar el entorno urbano que permita el desarrollo de nuevas estrategias de densificación poblacional adecuadas al territorio, para disminuir los asentamientos humanos irregulares, principalmente en los sistemas ambientales.
8. Crear las condiciones para el mejoramiento del medio ambiente a través del diseño de normas sustentables

### **Vinculación**

Como bien se describe, la Estación de Gas L.P. para Carburación “Estación Los Reyes”, propiedad de COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V. cumple con los alcances establecidos dentro de los objetivos planteados dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano De La Paz (2022), ya que impulsa en gran medida la economía de la población por medio de la contratación de personas cercanas al municipio para cada una de

las diferentes etapas del proyecto, así como se estará fomentando la integración del turismo y facilitando la comunicación y transporte entre comunidades aledañas.

Dentro del inicio de cada etapa del proyecto se evalúan las afectaciones ambientales que puedan llegar a realizarse, se tiene contemplado medidas de prevención y en casos particulares medidas de mitigación con la finalidad de evitar la menor alteración al ambiente y en un caso optimo la mejora del sitio.

Conforme a lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano De La Paz (2022), el municipio está asentado en diferentes usos de suelo, desde usos habitacionales, centro urbano y corredor urbano.

Sin embargo, de acuerdo con la georreferenciación del sitio y respecto a la cédula informativa de zonificación con No. 142 expedida el 03 de octubre de 2022, se determina que al predio le aplica una zonificación **(CRU100-C) CORREDOR URBANO DENSIDAD 100 MEZCLA DE USO ALTA Y (CU100-C) CENTRO URBANO DENSIDAD 100 MEZCLA DE USO ALTA**. Uso de suelo que resulta ser compatible con estaciones de gas carburación de acuerdo con la tabla de usos de suelo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano De La Paz (2022).

**(Ver anexo 8. Cedula Informativa de Zonificación).**

En general, la operación de la Estación de Gas L.P. para carburación tiene un adecuado equilibrio e interrelación entre todos los aspectos del desarrollo económico y social, en términos de que, por una parte, del crecimiento del municipio y sustento del transporte vecinal, además de ser un punto focal en el progreso de diferentes locales de suelo urbanizado, servicios y vivienda.

### **Ordenamiento Ecológicos**

La promovente realizó la proyección de la ubicación del proyecto para su análisis, en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), donde los resultados indicaron, que el polígono se encuentra inmerso en los siguientes ordenamientos ecológicos:

- En el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en la Unidad Biofísica Ambiental UBA 121,
- En el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México en la Ag-1-140.

Vinculación con el Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2010, en él se establecen las estrategias sectoriales a las cuales estarán restringidos todos los proyectos que estén inmerso en el programa. Para el caso de la Estación de Gas L.P para carburación le corresponde las estrategias sectoriales establecidas en la Unidad Biofísica Ambiental 121- "Depresión de México".

*Tabla 6 Estrategias sectoriales de la UBA 121 "Depresión de México"*

UAB	Política Ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés de interés	Estrategias sectoriales
121	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	Desarrollo Social - Turismo	Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna	Agricultura - Ganadería - Minería	CFE- SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

Cada uno de las estrategias sectoriales establecidos para la UBA 121, son mencionados en la siguiente tabla en la cual se realiza la vinculación correspondiente para el cumplimiento de ellas.

*Tabla 7 Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales de la UBA 121*

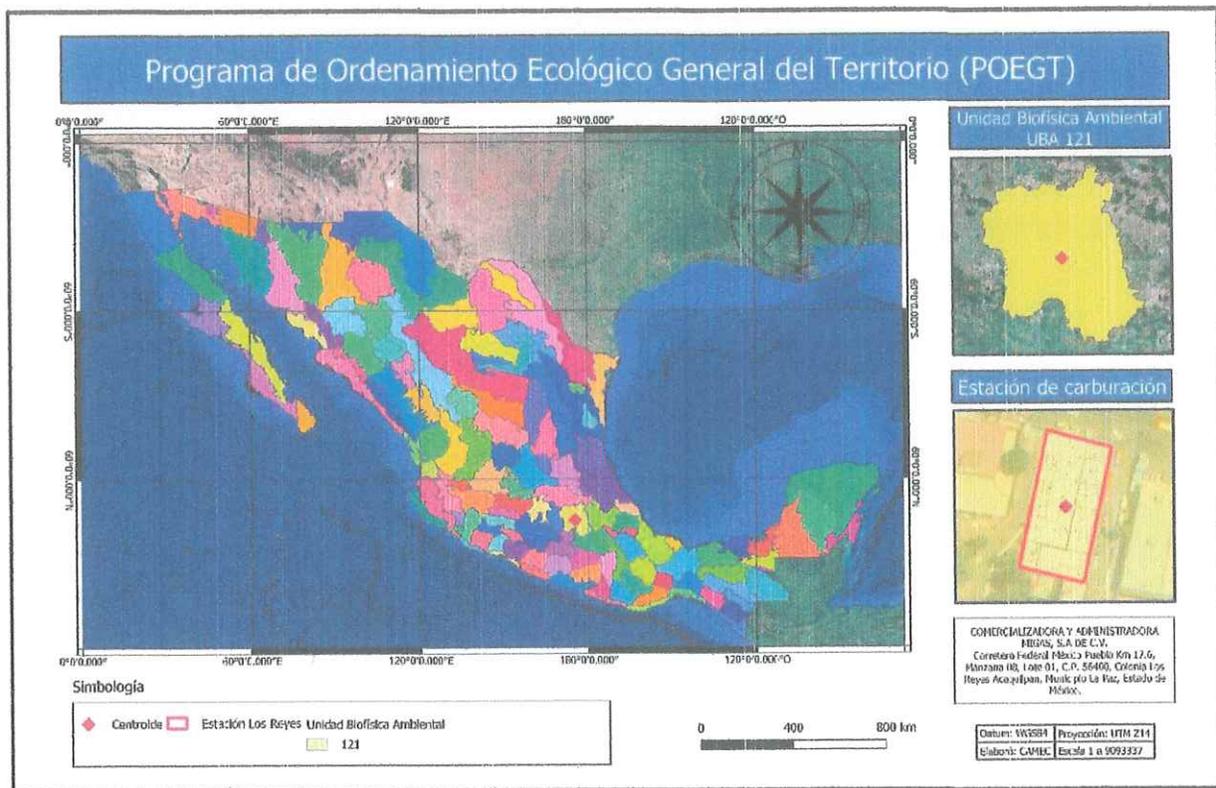
Estrategia sectorial	Descripción	Vinculación al proyecto
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Debido a la ubicación del proyecto, no se identificó fauna en las inmediaciones del predio que se encuentre catalogada como amenazada, en peligro de extinción o endémica.
2	Recuperación de especies en riesgo.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia, debido a que no se identificaron especies en riesgo en el área núcleo y de influencia.

Estrategia sectorial	Descripción	Vinculación al proyecto
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se realizó mediante un equipo de expertos la identificación de especies y se concluyó, que no existen especies de importancia ecológica que estén en riesgo. Además, dado que el predio se ubica en una zona urbanizada, no se tiene presencia de flora o fauna.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Entre los recursos que se emplean en la estación, se encuentra el agua potable para consumo de los trabajadores durante su jornada laboral y para el suministro en sanitarios; así como, en la etapa de construcción del proyecto debido a que se empleó en las mezclas de acabados de las instalaciones y para la limpieza de la estación. Por tal motivo, se concientizó al personal sobre el buen uso del agua, y se emplearán métodos para captar agua y reutilizarla. Referente al combustible Gas L.P., que proviene de un recurso natural no renovable, por lo que deberán aplicarse medidas como calendarizar pruebas de mantenimiento a maquinaria, equipo y/o instrumental, capacitaciones al personal sobre la operación de la estación, realizar listas de verificación, entre otras que prevengan derrames.
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
8	Valoración de los servicios ambientales.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
12	Protección de los ecosistemas.	Con la implementación de medidas preventivas y de mitigación se pretende disminuir los riesgos e impactos asociados a la operación de la estación de descompresión. Siendo el principal escenario la fuga de combustible.  Asimismo, la disposición final de los residuos generados evitando que con su adecuado almacenamiento se eviten la filtración lixiviados al suelo.

<b>Estrategia sectorial</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación al proyecto</b>
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia. Ya que, el predio se ubica en una zona urbanizada donde no se encuentra cobertura forestal que resulte afectada, no obstante, en la estación se llevarán a cabo capacitaciones sobre la importancia de los ecosistemas en el medio.
15	Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Los insumos principales de la estación es el Gas L.P., provenientes de restos fósiles, por lo que se plantean medidas para el buen uso de los combustibles evitando fugas de combustible y derrames.
15 BIS	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
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.	El Gas es uno de los combustibles más utilizados, por lo que su posición en el mercado aumenta, pues se puede emplear en automóviles y transporte público.
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
20	Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
21	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable
22	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable
23	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable

<b>Estrategia sectorial</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación al proyecto</b>
24	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
25	Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Ante cualquier eventualidad que pueda surgir en la zona donde se ubica el proyecto, se planteó la formación de un Comité de ayuda mutua que permita dar aviso, coordinar, atender y mitigar riesgos en conjunto con los establecimientos y población aledaña al proyecto para que la respuesta sea más rápida y contundente. El proyecto dispone de teléfonos de aquellas instituciones de respuesta a emergencias.
26	Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	Mediante sistemas contra incendios, tierras físicas, capacitación al personal, mantenimiento de equipos, maquinaria, instrumental e instalaciones se prevé disminuir la ocurrencia de eventos que comprometan la integridad de la estación y del medio que lo compone.
27	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional	Se llevarán a cabo capacitaciones al personal y difusión a la comunidad sobre la importancia del agua en las diferentes actividades cotidianas y que conforman el proceso productivo de la estación
30	Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
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 constituye un desarrollo en la región dado que los combustibles (Gas L.P.) se destinará a diferentes usos que permiten que la población desempeñe sus actividades y satisfaga sus necesidades.
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de estas para impulsar el desarrollo regional.	El uso de suelo del proyecto es CRU-833, por lo que resulta apto para las actividades a desarrollar en la estación de carburación bajo ciertas restricciones a las cuales deberá estar sujeta la estación.

<b>Estrategia sectorial</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación al proyecto</b>
35	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia, la zona está urbanizada y no se encuentran poblaciones rurales
36	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia. No obstante, en el proyecto no se discrimina por género, identidad y orientación sexual, situación económica, raza por lo que, en las diferentes etapas del proyecto se contempla la mano de obra femenina
38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Para el personal destinado a cada etapa del proyecto no se discriminará por género, identidad y orientación sexual, situación económica, raza
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
40	Atender desde el ámbito del desarrollo social, 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.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
42	Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
44	Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se llevarán a cabo los trámites aplicables en los tres niveles de gobierno al proyecto



*Ilustración 2 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)*

#### Vinculación con el Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM) publicado el 19 de diciembre de 2006 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, es un instrumento de planeación que establece la legislación ambiental para regir el uso de suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

La estación de carburación se encuentra inmerso en el programa en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Ag-1-140.

Tabla 8 Criterios de la UBA Ag-1-140

Clave de la UGA	Tipo	Política Ambiental	Criterios de Regulación Ecológica
Ag-1-140	Regional	Aprovechamiento sustentable	109,110,111,112,113,114,115,116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 170, 171, 172, 173, 187, 189, 190, 196

Tabla 9 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA Ag-1-140

Criterio ecológico	Descripción	Vinculación con el proyecto
109	En los casos de los asentamientos humanos que se ubiquen en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir el desarrollo de zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso del suelo.	La ubicación del predio del lugar no se encuentra dentro de un área de producción agrícola, a pesar de ello se contará con muros de restricción que delimiten el área y eviten ocupar otros espacios fuera del predio.
110	Se promoverá el uso de calentadores solares y el aprovechamiento de leña de uso doméstico, deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
111	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
112	Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas	Para la etapa de abandono del sitio se empleara la plantación de vegetación nativa del sitio como compensación al terreno.
113	Se promoverá la rotación de cultivos	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
114	No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
115	Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
116	En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el maíz San Juan, el maíz lagunero mejorado y la planta Kochia; así como especies para cercar, tamarias y casaurina, entre otros.	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
117	Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor a	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
118	En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos deberán ser mediante terrazas	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.

<b>Criterio ecológico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
	y franjas siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión	
119	Los predios se delimitarán con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus	Debido a los riesgos que pudiera resultar dentro de las actividades del proyecto se contempla el levantamiento de muros como protección, lo cual dificulta la delimitación con árboles nativos, esto como medida de seguridad al proyecto.
120	Los predios se delimitarán con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros)	
121	Incorporar a los proceso de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) abonos verdes (leguminosas)	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
122	Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
123	Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
124	Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
125	Control biológico de plagas como alternativa	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
126	El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de maleza, aclareo, entre otros)	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
127	El manejo de plagas será por control biológico	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
128	Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
129	Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
130	En las áreas con pastizales naturales o inducidos se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados.	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
131	Promoción y manejo de pastizales mejorados	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
170	Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
171	Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.

Criterio ecológico	Descripción	Vinculación con el proyecto
172	Se podrán establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
173	Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
187	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
189	Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios	Por la naturaleza del proyecto este criterio no es aplicable.
190	Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa	En la etapa de abandono del sitio se contemplarán las medias adecuadas para la reforestación de lugar.
196	Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio	Se implementará la instalación de un sistema de captación pluvial para el aprovechamiento de estas aguas.

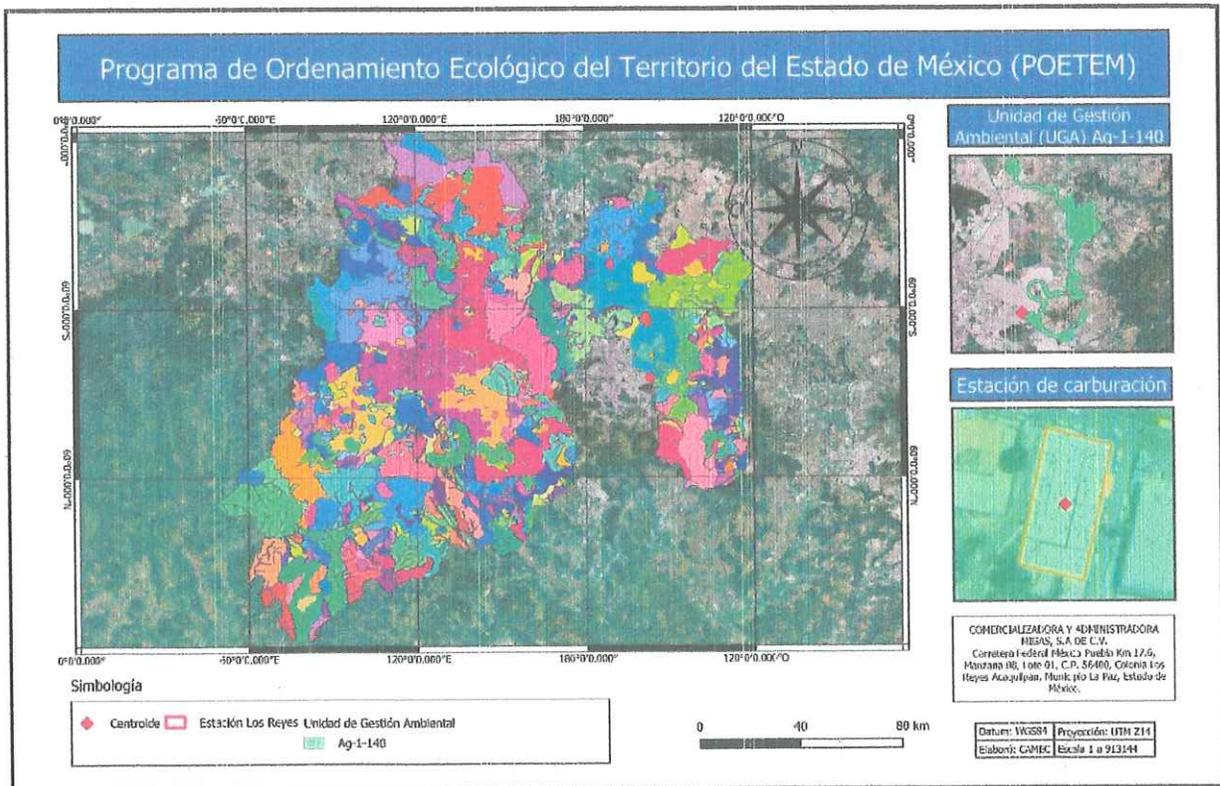


Ilustración 3 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

#### Vinculación con la Región Hidrológica Prioritaria

Dentro del sitio donde se planea realizar el proyecto *Estación Los Reyes* se encuentra ubicado dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) No. 68 "Remanentes del Complejo Lacustre de la Cuenca de México", esta RHP cuenta con una extensión de 2 019.92 km<sup>2</sup>, los recursos hídricos principales con los que cuenta la RHP son de tipo lénticos como canales y lagos relictos de Xochimilco y Chalco, lagos de Texcoco y Zumpango, Ciénega de Tláhuac, vasos reguladores y de recreación y del tipo lóxico como ríos Magdalena, San Buenaventura, San Gregorio, Santiago, Texcoco y Ameca, arroyo San Borja. Aguas subterráneas del sistema acuífero del Valle de México.

Las principales problemáticas a las que se enfrenta esta RHP es la modificación del entorno: bastante degradado por causas antropogénicas. Existe deforestación, erosión, desecación de algunos lagos.

Asimismo, por influencia de la zona urbana-industrial existe contaminación de metales pesados, nitratos y materia orgánica. Hay 5 sitios de confinamiento de desechos sólidos y sitios clandestinos. Entre 50 y 55 m<sup>3</sup>/s de aguas residuales domésticas e industriales son exportadas sin tratamiento fuera de la cuenca. Los ríos Tula, Moctezuma y Pánuco reciben aguas residuales y urbanas altamente contaminadas. También existe contaminación por fertilizantes, biocidas, bacterias coliformes totales y coliformes fecales.

#### Vinculación con el proyecto

En el predio del terreno donde se realizará la construcción de la Estación de Gas L.P. para carburación "Estación Los Reyes", no se encuentra dentro de alguna zona en la que se deba retirar alguna especie por lo consiguiente la modificación del entorno se verá afectada de manera mínima, asimismo durante la realización de las etapas del proyecto se contarán con las medidas y equipo necesario para evitar cualquier alteración a las áreas aledañas, con el fin de que los residuos generados no sean dispersados se contará con planes de manejo y vinculación con externos para tener una mejor control y una correcta disposición de cualquier tipo de residuo generado.

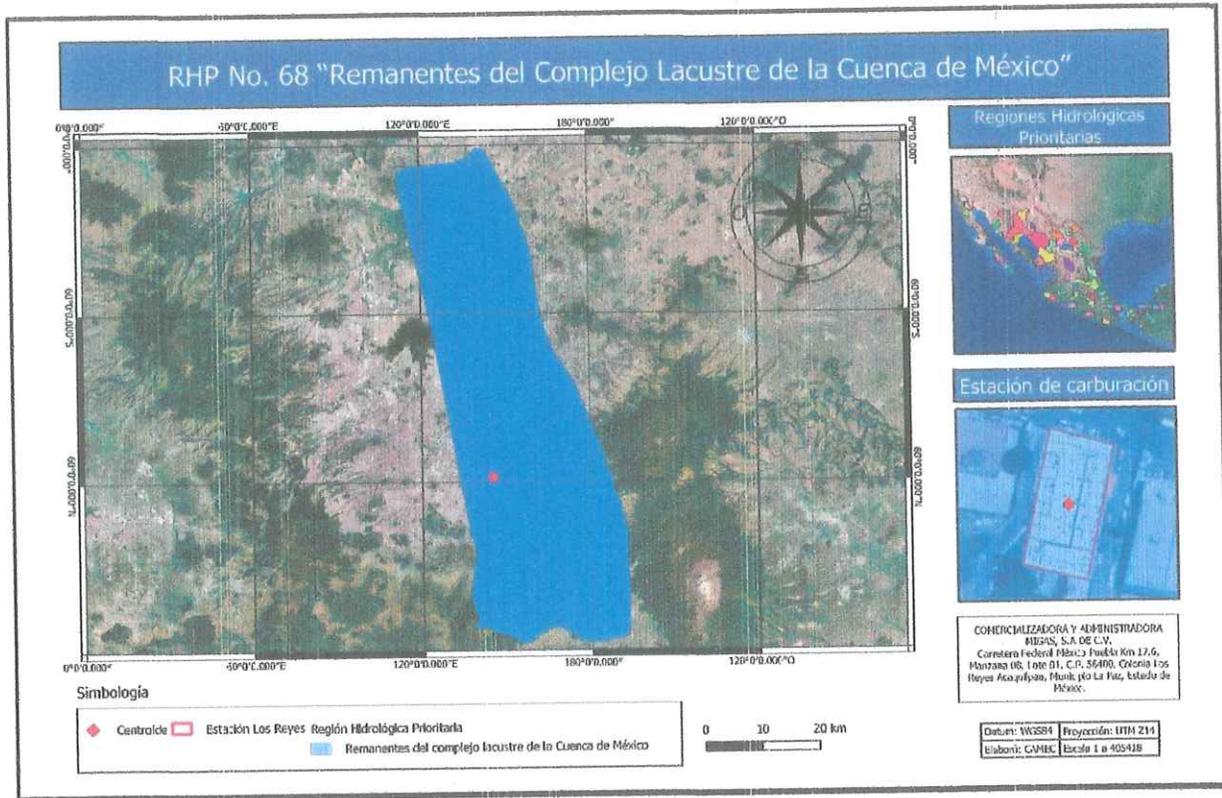


Ilustración 4 Región Hidrológica Prioritaria

**2.3 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 carburación no se encuentra prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por alguna Secretaría.

**CAPÍTULO 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

**3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada**

**a) Descripción general de la obra o actividad proyectada**

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.

**b) Localización del proyecto**

La Estación de Gas L.P. para Carburación "Estación Los Reyes" propiedad de COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V. se ubicará en Carretera Federal México-Puebla, km 17.6, Manzana 08, Lote 01, C.P. 56400, Colonia Los Reyes Acaquilpan, Municipio La Paz, Estado de México.

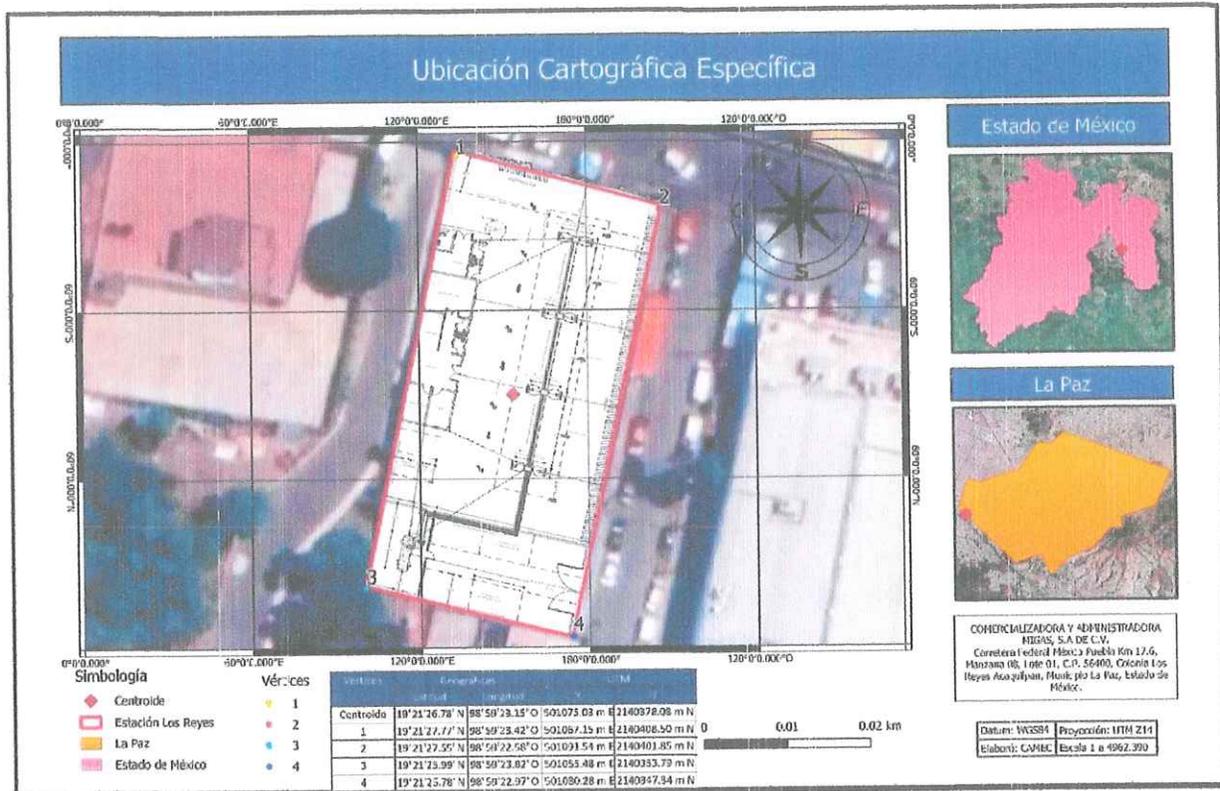


Ilustración 5 Ubicación Cartográfica Específica

Coordenadas de los vértices del predio

Tabla 10 Coordenadas del proyecto

Vértice	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
Centroide	19°21'26.78"N	98°59'23.15"O	501075.03 m E	2140378.08 m N
1	19°21'27.77"N	98°59'23.42"O	501067.15 m E	2140408.50 m N
2	19°21'27.55"N	98°59'22.58"O	501091.54 m E	2140401.85 m N
3	19°21'25.99"N	98°59'23.82"O	501055.48 m E	2140353.79 m N
4	19°21'25.78"N	98°59'22.97"O	501080.28 m E	2140347.34 m N

Colindancias

- Al norte en 25.10 metros con Carretera Federal México-Puebla
- Al sur en 24.81 metros con Casa Habitación
- Al Este en 56.30 metros con Cda de la Autopista
- Al Oeste en 57.84 metros con Estacionamiento

En ninguna de las colindancias del terreno se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la estación de carburación.

Nota: a 34.15 metros se contará con tienda departamental

**c) Dimensiones del proyecto**

El terreno donde se ubicará la empresa donde se instalará la Estación de Gas L.P. para carburación es de forma regular, y tiene una superficie de 1426 m<sup>2</sup>

**d) Características del proyecto**

Diseño

Este proyecto se desarrollará conforme a las especificaciones realizadas en la norma NOM-003-SEDG-2004, bajo rigurosa evaluación en la selección de todos los materiales, equipos, tanques, tuberías para conducción de combustible, accesorios, dispensarios, sistemas de monitoreo, equipos de señalamiento y seguridad, garantizando la correcta construcción de la obra civil y todas las instalaciones necesarias para operar.

La Estación de Carburación para Gas L.P. contará con las siguientes áreas.

*Tabla 11 Descripción de las áreas*

<b>Superficie</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje de construcción (%)</b>	<b>Descripción</b>
Área de almacenamiento	71.20	5.00 %	El área de almacenamiento se ubicará en el lindero Suroeste del predio en donde se encontrará el recipiente de almacenamiento que estará montado sobre base metálica de tal manera que cumpla con las distancias mínimas.
Área de suministro	126.87	8.90 %	Se encontrará en la parte central de la estación y contará con 4 despachadores dobles tipo dispensario a unidades que se localizara sobre unas isletas de concreto.
Área de Oficinas y baños	148.8	10.43 %	Las construcciones destinadas para las instalaciones las cuales se localizarán en el lado Este del terreno de la estación; estarán construidas en su totalidad de materiales incombustibles, ya que su techo será losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas. En esta área se contará con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja,</li> <li>• Oficina,</li> <li>• Sala de juntas</li> <li>• Bodega</li> <li>• El servicio sanitario</li> </ul>
Cuarto de vigilancia	10.9	0.76 %	Se localizara en la planta alta de la bodega
Área libre	1068.23	74.91 %	Esta área libre también le pertenece al dueño del predio, estará el área para una libre y segura circulación despegado de cualquier construcción que pueda ocasionar un accidente, estas áreas libre de circulación serán con terminación de piso de arena y grava.
Área total	1426	100.00	

Las distribuciones de las áreas mencionadas anteriormente se aprecian en el plano civil de la estación de carburación (**Ver Anexo 9 Plano Civil**)

**Anexo 10 Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa.**

**e) Uso actual del suelo**

El uso del suelo se puede definir a partir de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el Municipio de La Paz. Por ello, el municipio de La Paz presenta diferentes tipos de uso de suelo, donde el mayor porcentaje corresponden a un uso habitacional 60.88%, seguido de Natural Parque con 17.56% y el 10.15% de Industria Pequeña no Contaminante.

Sin embargo, de acuerdo con la georreferenciación del sitio y respecto a la cédula informativa de zonificación con No. 142 expedida el 03 de octubre de 2022, se determina que al predio le aplica una zonificación **(CRU100-C) CORREDOR URBANO DENSIDAD 100 MEZCLA DE USO ALTA Y (CU100-C) CENTRO URBANO DENSIDAD 100 MEZCLA DE USO ALTA**. Uso de suelo que resulta ser compatible con estaciones de gas carburación de acuerdo con la tabla de usos de suelo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano De La Paz (2022).

(Ver anexo 8. Cédula Informativa de Zonificación).

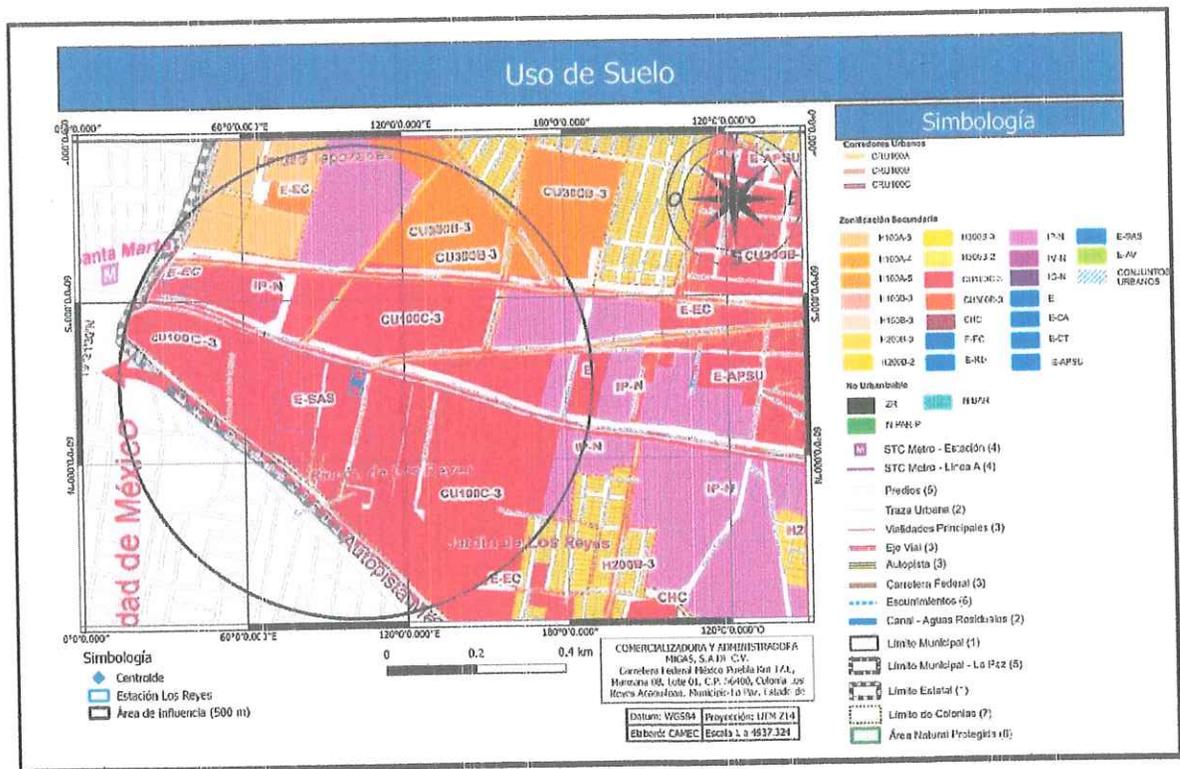


Ilustración 6 Uso de Suelo

**f) Programa de trabajo**

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.

Tabla 12 Plan de trabajo

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

g) Programa de trabajo de abandono

En caso de que sea necesario el terminar la operación y proceder al abandono del sitio, se realizará 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.

### 3.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar impactos ambientales, así como sus características físicas y químicas.

#### a) Sustancias no peligrosas

En la siguiente tabla se enlistan las sustancias y materiales no peligrosas que se utilizan durante las distintas etapas del proyecto.

*Tabla 13 Listado de sustancias y materiales no peligrosos*

No.	Sustancia o material	Estado	Etapas del proyecto en la que se utiliza
1	Agua	Líquido	Construcción, operación y mantenimiento
2	Cemento	Sólido	Construcción
3	Arena	Sólido	Construcción
4	Grava	Sólido	Construcción
5	Madera	Sólido	Construcción
6	Concreto	Sólido	Construcción
7	Ladrillo	Sólido	Construcción
8	Material de plomería	Sólido	Construcción
9	Material eléctrico	Sólido	Construcción
10	Material para acabados	Sólido	Construcción
11	Pintura	Líquido	Construcción y mantenimiento
12	Playo	Sólido	Construcción
13	Estopas	Sólido	Construcción y mantenimiento
14	Limpiador de pisos	Líquido	Operación y mantenimiento

#### b) Sustancias peligrosas

Durante la operación de la estación de Gas L.P. para carburación se estima utilizar las cantidades de productos que se anexan en la siguiente tabla, las cuales pueden considerarse como materia prima.

*Tabla 14 Listado de sustancias peligrosas*

No.	Nombre comercial	Nombre químico	No. CAS	Característica CRETIB	Cantidad almacenada (litros)	Tipo de almacenamiento
1	Gas L.P.	-	68476-85-7	Tóxico Inflamable	5,000	Tanque cilíndrico

A continuación, se describen las propiedades físicas y químicas del Gas L.P.

Tabla 15 Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.

Propiedades físicas y químicas	
<b>Aspecto:</b> Gas licuado <b>Color:</b> incoloro	<b>PH:</b> NP <b>Olor:</b> Característico, reforzado por derivados sulfurados
<b>Punto de ebullición:</b> (-42 °C) – (3.7 °C)	<b>Punto de congelación:</b> NP
<b>Punto de inflamabilidad:</b> (-107.5 °C) – (-101.6 °C)	<b>Auto inflamabilidad:</b> > 400 °C
<b>Propiedades explosivas:</b> Lim inferior explosivo: 1,87 – 2.02 % Lim superior explosivo: 9.38 – 10.05 %	<b>Propiedades comburentes:</b> NP
<b>Presión de vapor:</b> 10-14 kg/cm <sup>2</sup> a 37.8°C	<b>Densidad:</b> 0.535 g / cm <sup>3</sup> a 15 °C (ASTM D1657)
<b>Tensión superficial:</b> 16 dinas/cm a -47 °C	<b>Viscosidad:</b>
<b>Densidad de vapor:</b> 1.5 (aire: 1) a 0 °C	Coef. Reparto (n-octanol/agua) log Kow: 2.36
<b>Hidrosolubilidad:</b> 0.0047% %vol/vol	<b>Solubilidad:</b> (a 100 °C) 10.5 – 11.5 cSt (ASTM D-445)
<b>Otros datos:</b> Azufre total: 150 ppm máx. Poder calorífico neto: 10830 Kcal/kg Olefinas totales: 58% (ASTM D2163) Residuo volátil (T evaporación 95% vol): 2.2 °C máx.	

Anexo 11. Hojas de seguridad del gas L.P.

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

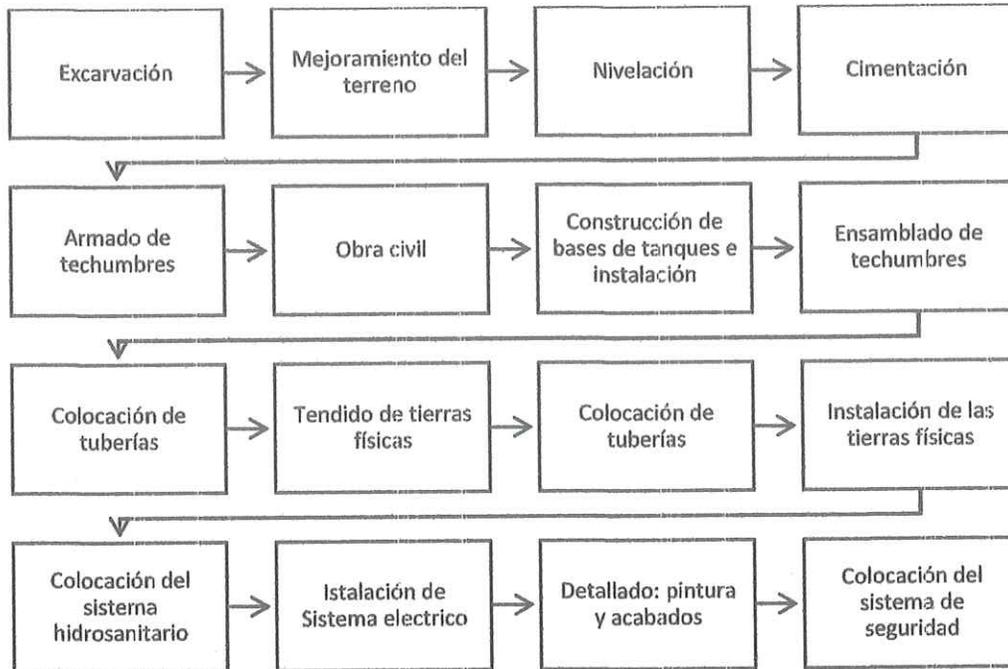
a) Descripción general de los procesos, operación y actividades principales

Construcción

La construcción se realizará por una empresa especializada, cabe mencionar que se comenzará por la demolición de la estructura presente en el lugar así como la limpieza del terreno quitando aquella hierba o maleza del terreno, se colocará un bardeado provisional con el fin de delimitar el área de construcción evitando que se acercarán personas ajenas al proyecto y se continuará con la excavación para el emparejamiento del terreno y la colocación de la cimentación de algunos equipos como la base del tanque de gas L.P.

Así mismo, se contará de la correcta disposición de los residuos de manejo especial que se generen en esta etapa, esto por medio del contrato con terceros para su transporte y disposición final.

A continuación, se muestra un diagrama de las actividades que se realizarán durante la etapa de construcción de la estación de carburación.



*Ilustración 7 Proceso de construcción*

**Operación**

La operación de la estación de gas L.P. abarca la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con pipas, en el siguiente diagrama se muestra el proceso general de la estación de Gas L.P.



*Ilustración 8 Proceso general del proyecto*

## **Procedimiento para la descarga de pipas de Gas L.P.**

### **Arribo de la pipa de Gas L.P.**

En esta etapa no se generan residuos sólidos ni líquidos, tampoco se genera ruido ni emisiones a la atmósfera debido a que el motor del auto tanque se apaga para la operación.

Los pasos que ocurren en el arribo de tanques son los siguientes:

1. El encargado de la Estación de carburación debe atender de inmediato al operador de la pipa para no causar demoras en la descarga.
2. Una vez posicionado la pipa, el operador del transporte debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el operador de la pipa debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar la pipa a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas el encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO GAS L.P." protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
3. El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de CO<sub>2</sub>, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
4. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de carburación debe asegurarse que las válvulas se encuentren en la posición adecuada, así mismo el operador debe realizar una primera purga antes de desconectar la manguera del tanque estacionario.
5. El Operador de la pipa debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.

6. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
7. Se debe verificar los niveles de Gas L.P., según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor.

### **Descarga del producto**

Estos son los pasos para la descarga del producto:

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El operador debe verificar que las Sición de las válvulas sean correctas, una vez verificado esto proseguirá a conectar una manguera que proveniente de la pipa al tanque estacionario, el operador pondrá el sello entre la boquilla de la manguera y la entra del tanque estacionario con el fin de evitar fugas.
3. Después de que el operador haya hecho la conexión se proseguirá a la descarga del Gas L.P. al tanque estacionario.
4. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar los niveles del tanque estacionario, para verificar que no sobrepase la capacidad nominal del tanque estacionario
5. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
6. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga de la pipa de gas.

### **Comprobación de entrega total de producto y desconexión**

1. Una vez terminada la descarga del Gas L.P. a los tanques estacionarios se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo con la siguiente secuencia:
  - 1.1 Debe primero abrir una válvula de alivio entre la conexión de la manguera y la boquilla del tanque estacionario, con el fin de liberar la presión ocasionado por dicha descarga, una vez liberada la presión se desenrosca la conexión entre la

manguera y el tanque estacionario retirando el sello previamente puesto para evitar las fugas de este gas.

- 1.2 El operador una vez terminado esto, pone nuevamente la tapa y la enrosca para evitar que se salga de su lugar, y comienza a retirar la manguera proveniente de la pipa teniendo cuidado de que este no se encuentre abierto y liberación del Gas L.P.
2. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) de la pipa de Gas L.P. y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
3. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Gas L.P. imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
4. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador de la pipa debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Gas L.P.

#### **Procedimiento para el despacho del producto al consumidor**

La generación de ruido es mínimo o nula ya que los automóviles apagan sus motores para iniciar la carga de combustible. De igual manera las emisiones a la atmósfera por gas son mínimas en el proceso de trasvase del gas.

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. Se descarga el Gas L.P. de las pipas que surten el combustible a las instalaciones y es almacenado en un tanque con capacidad máxima de almacenamiento de hasta 5000 litros.
2. Del tanque de almacenamiento el Gas L.P. es transportado mediante tubería a los módulos de abastecimiento, ubicados en las isletas de despacho en espera de la llegada del cliente.
3. El cliente accede a las instalaciones y se estaciona en el área indicada para realizar la compra del Gas L.P.
4. El cliente es atendido por un despachador que conecta la boquilla al tanque del cliente para iniciar el suministro de Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.
5. Una vez terminado el suministro de Gas L.P. se retira la conexión del despachador y se realiza el cobro del combustible y el cliente se retira de las instalaciones.
6. En oficinas se realiza la administración de la venta, suministro de Gas L.P. 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.

### **3.4 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

Aunado a las actividades de la estación de carburación, se producirán residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasa las capacidades de recolección del sitio para su disposición.

Las aguas residuales producidas en las etapas de preparación y construcción fueron manejadas conforme a las disposiciones indicadas en la normatividad ambiental, en los cuales se emplearon baños portátiles donde la empresa responsable se encargó del manejo de las aguas residuales.

Las emisiones atmosféricas en la etapa de construcción serán generadas por los vehículos automotores que participen en los trabajos de preparación y construcción, así como la generación de material particulado en suspensión (polvo) por la demolición de la estructura presente en el predio, sin embargo, es importante mencionar que se esta generación será mínima ya que se contara con medidas de control evitar o disminuir las emisiones a la atmósfera.

En la etapa de operación las emisiones serán generadas en mayor parte por los vehículos automotores que soliciten el suministro de gas L.P. en las instalaciones.

También se producen residuos peligrosos, provenientes principalmente de trapos impregnados con aceites gastados en la etapa de mantenimiento, así como algunos recipientes que contuvieron pinturas ocupados en la etapa de construcción.

En los siguientes diagramas se muestran los residuos y emisiones en cada una de las áreas del proyecto durante su operación.

Tabla 16 Simbología de emisiones a la atmósfera

Entradas		Salidas			
Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción	Color de la línea de aprovechamiento	
	Insumos		Generación de contaminantes a la atmósfera	---	Gris
			Emisión a la atmósfera	No aplica	
	Consumo de combustible		Generación de contaminantes al agua	---	Azul Claro
			Descarga agua residual	No aplica	
			Emisión al suelo	No aplica	
			Generación de residuos peligrosos	---	Negro
	Uso de agua		Generación de residuos sólidos urbanos	---	Naranja
			Generación de residuos de manejo especial	---	Verde
			Aprovechamiento de energía	---	Rojo
			Eventos	No aplica	
			Subproducto	---	Azul

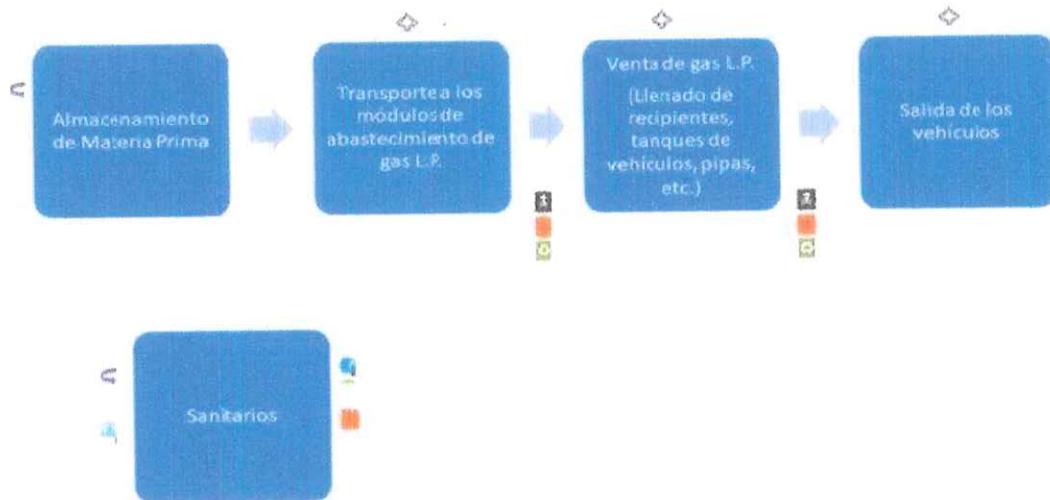


Ilustración 9 Emisión y generación de residuos en la operación de la estación

En las siguientes tablas se enlistan los residuos generados en las distintas etapas del proyecto.

Tabla 17 Generación de residuos no peligrosos y de manejo especial

No.	Nombre del residuo	Etapas en que se genera	Fuente generadora	Almacenamiento	Tipo de residuo
1.	Escombros	Construcción	Empresa constructora	Costales	Manejo especial

No.	Nombre del residuo	Etapa en que se genera	Fuente generadora	Almacenamiento	Tipo de residuo
2.	Escoria de soldadura	Construcción	Empresa constructora	Recipiente con tapa	Manejo especial
3.	Restos de alimentos	Construcción y operación	Trabajadores y clientes	Recipiente con tapa	No peligroso
4.	Papel	Operación	Oficinas administrativas	Recipiente con tapa	No peligroso
5.	Plástico	Operación	Trabajadores y clientes	Recipiente con tapa	No peligroso
6.	Cartón	Operación	Oficinas	Recipiente con tapa	No peligroso
7.	Latas de aluminio	Operación	Trabajadores y clientes	Recipiente con tapa	No peligroso

*Tabla 18 Generación de residuos peligrosos*

No.	Nombre del residuo	Etapa en que se genera	Fuente generadora	Características CRETIB	Almacenamiento	Estado físico
1	Trapo impregnado de solventes y/o aceite	Operación y mantenimiento	Tuberías, tanques y automoviles de usuarios	Tóxico	Tambor con tapa	Sólido
2	Envases que contuvieron pinturas o rastros de pintura	Operación y mantenimiento	Tuberías tanques y edificios	Tóxico	Tambor con tapa	Líquido
3	Estopa impregnada con solventes; o envases que contuvieron solventes	Operación y mantenimiento	Durante la limpieza de la estación	Tóxico	Tambor con tapa	Líquido

La cabecera municipal Los Reyes Acaquilpan se localiza en las coordenadas geográficas 98°58'48" O de longitud y 19°21'38" N de latitud. El municipio de La Paz se encuentra a una altitud de 2,260 msnm

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

El sistema ambiental regional resulta ser muy grande porque se apega a lo dispuesto por las leyes y programas de ordenamiento del municipio de La Paz, 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.

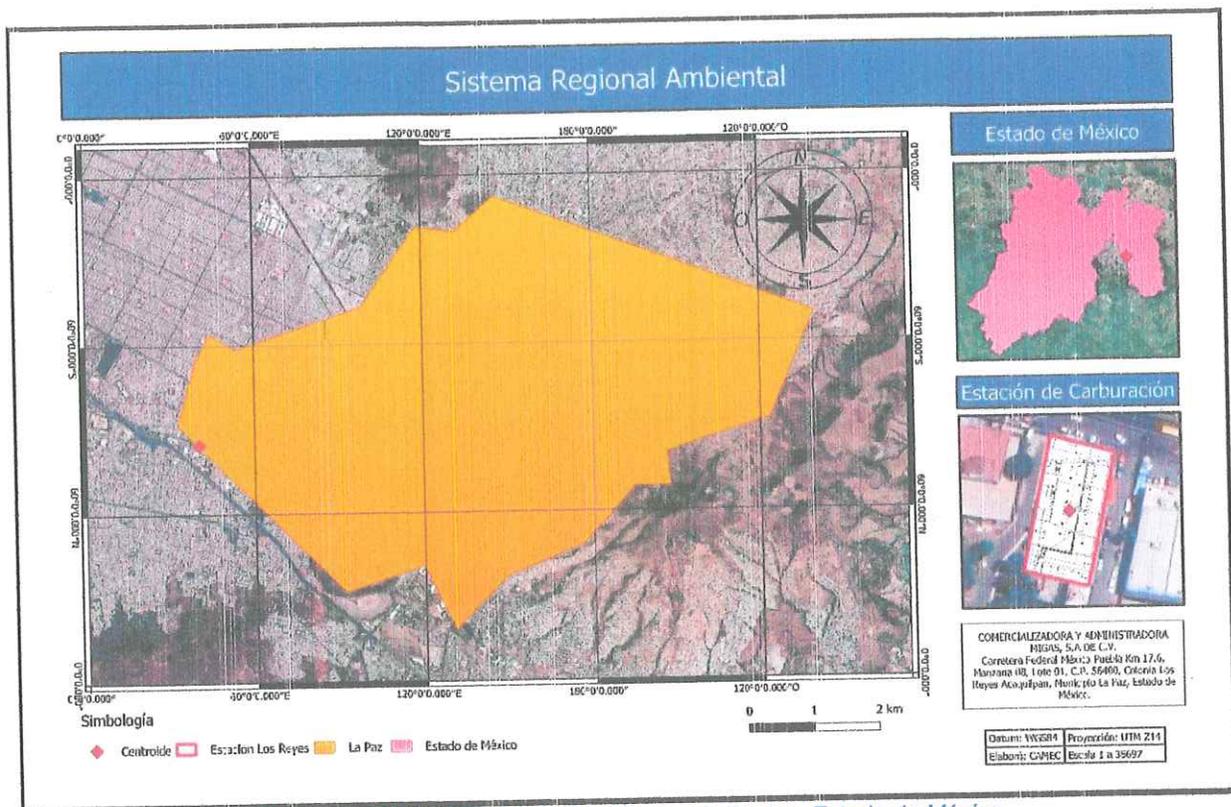


Ilustración 10 Sistema Ambiental Regional; Chalco, Estado de México

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 la Estación de Gas L.P “Estación Los Reyes”.

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 físico-químicas 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. Para el caso de la biota se considera que no habrá impactos por cuanto no existe vegetación nativa ni fauna silvestre que podrían resultar afectadas.

El entorno socioeconómico y cultural está determinado por la población aledaña a la Estación de Gas L.P. “Estación Los Reyes” 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.

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 el proyecto.

#### **B. Justificación del área de influencia**

Un aspecto fundamental en los estudios ambientales el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados. Esta delimitación deberá realizarse con criterios precisos, relativos a las diferentes variables ambientales a ser estudiadas.

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.

El principal aspecto por considerar para delimitar el área de influencia fue la topografía del sitio y la mancha urbana alrededor del proyecto, ya que el mayor impacto se da en la población cercana a la Estación de Gas L.P

El área de influencia tiene esas magnitudes ya que el Gas L.P. tiene un bajo índice de peligrosidad por sus características fisicoquímicas. Es el principal combustible utilizado como fuente de energía para automóviles.

El Gas L.P: juega un papel muy importante en la vida diaria, ya que es un recurso servido para la obtención de energía importante en varios procesos, así como en la vida doméstica, es una sustancia de la cual si bien tiene características que puedan resultar dañinas a las personas como el ambiente, en sistemas controlados es muy fácil la prevención de estos accidentes

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, mientras que existe una distancia indirecta de 500 metros en caso de ocurrir algún percance, siendo una situación de baja probabilidad 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. "Estación Los Reyes" propiedad de "COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V."

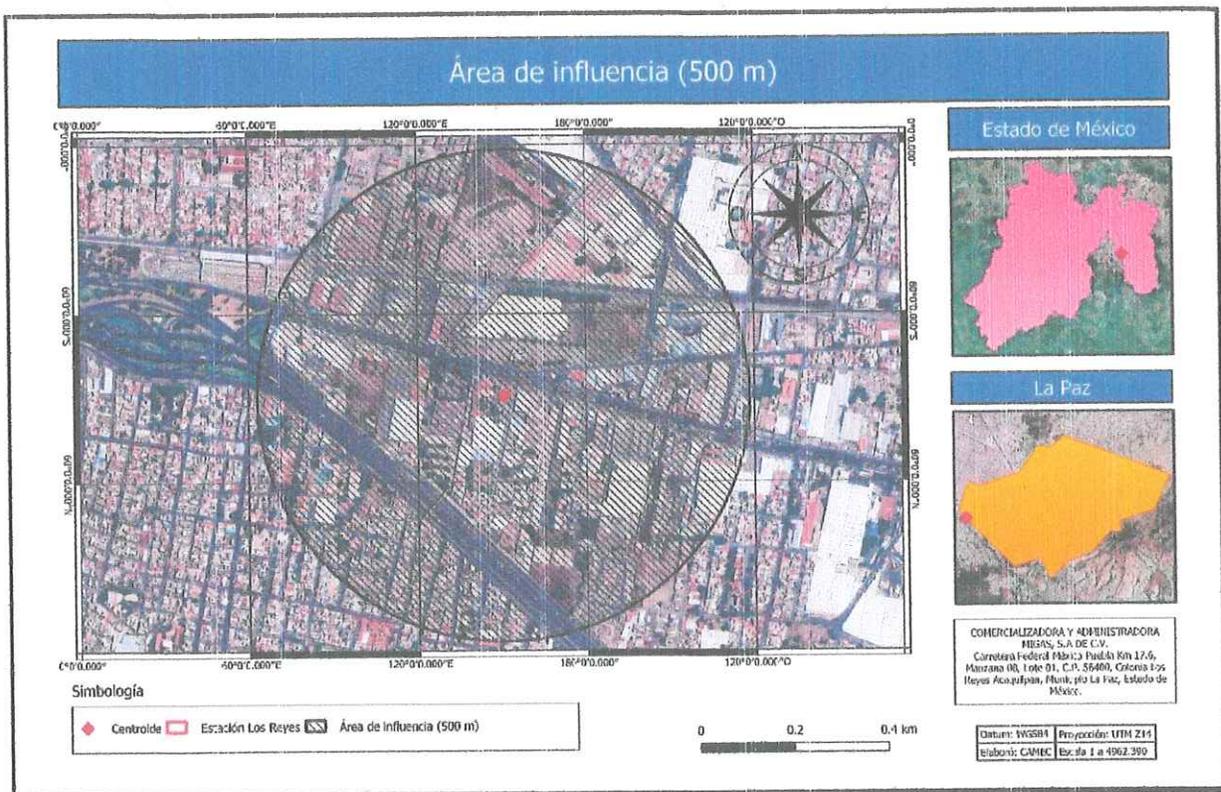


Ilustración 11 Delimitación del área de influencia

Al ubicarse el predio sobre una vía principal como lo es la Avenida Bella Vista no hay vegetación propia del lugar siendo esta principalmente pastizales y también en procesos de urbanización, sin embargo, las actividades de la estación de gas no lo afectarán ya que el proyecto contará con medidas de seguridad dentro del área de influencia se encuentran pequeños asentamientos humanos con pocos establecimientos.

**C. Identificación de atributos ambientales**

**Clima**

El municipio de La Paz cuenta con dos tipos de climas, templado subhúmedo y Semiseco templado. En el polígono de estudio el clima más abundante es templado subhúmedo con un 97.75%, cuenta con un área de 3,611.78Ha. Como se aprecia en el porcentaje, la presencia de este clima es prácticamente el mismo en todo el municipio, desde las zonas más planas que cuentan con elevaciones mínimas como 2,240msnm, hasta sitios donde las cotas llegan a los 2,760msnm. Dentro del polígono de estudio, el clima semiseco templado (BS1kw) sólo tiene presencia con un 2.25%, representando un área de 83.23Ha. El clima semiseco templado se ubica en la zona poniente del municipio de L Paz, en las colindancias con los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán.

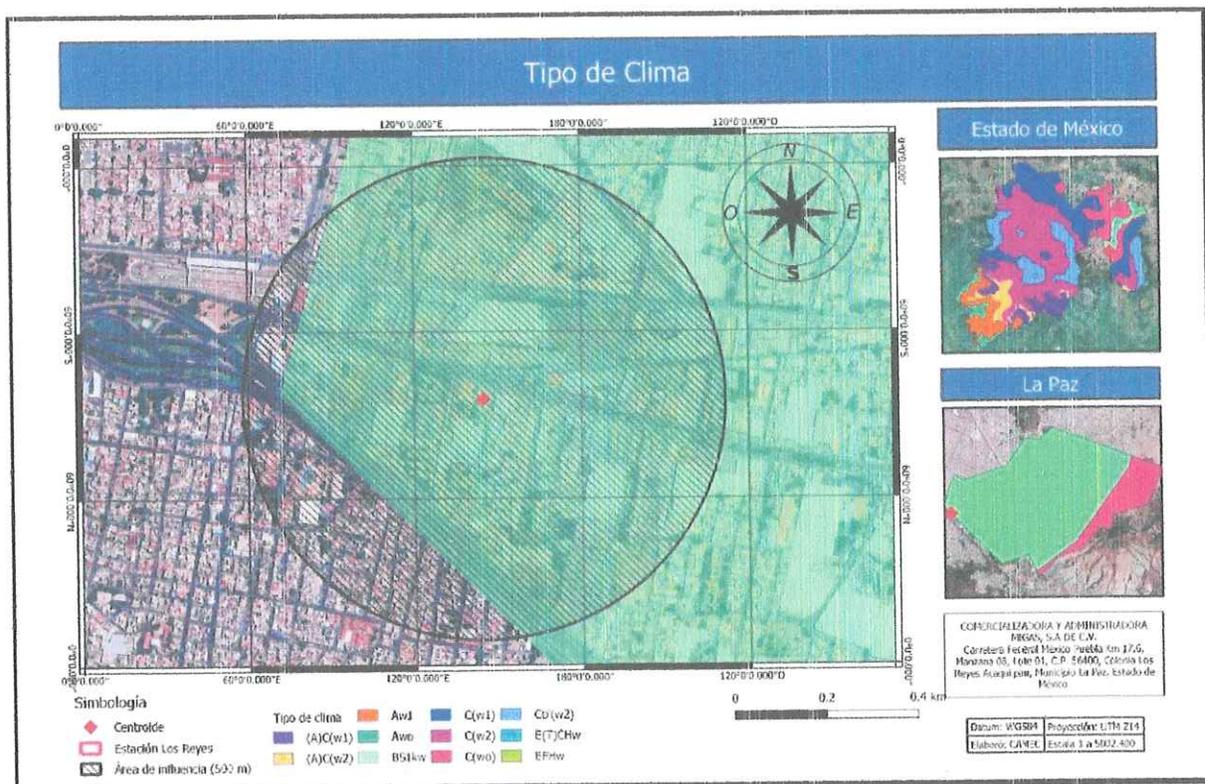


Ilustración 12 Clima de la región

La temporada templada dura 2.5 meses, del 23 de marzo al 7 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El mes más cálido del año en Los Reyes Acaquilpan es mayo, con una temperatura máxima promedio de 26 °C y mínima de 13 °C.

La temporada fresca dura 2.4 meses, del 20 de noviembre al 3 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes más frío del año en Los Reyes Acaquilpan es enero, con una temperatura mínima promedio de 6 °C y máxima de 21 °C.

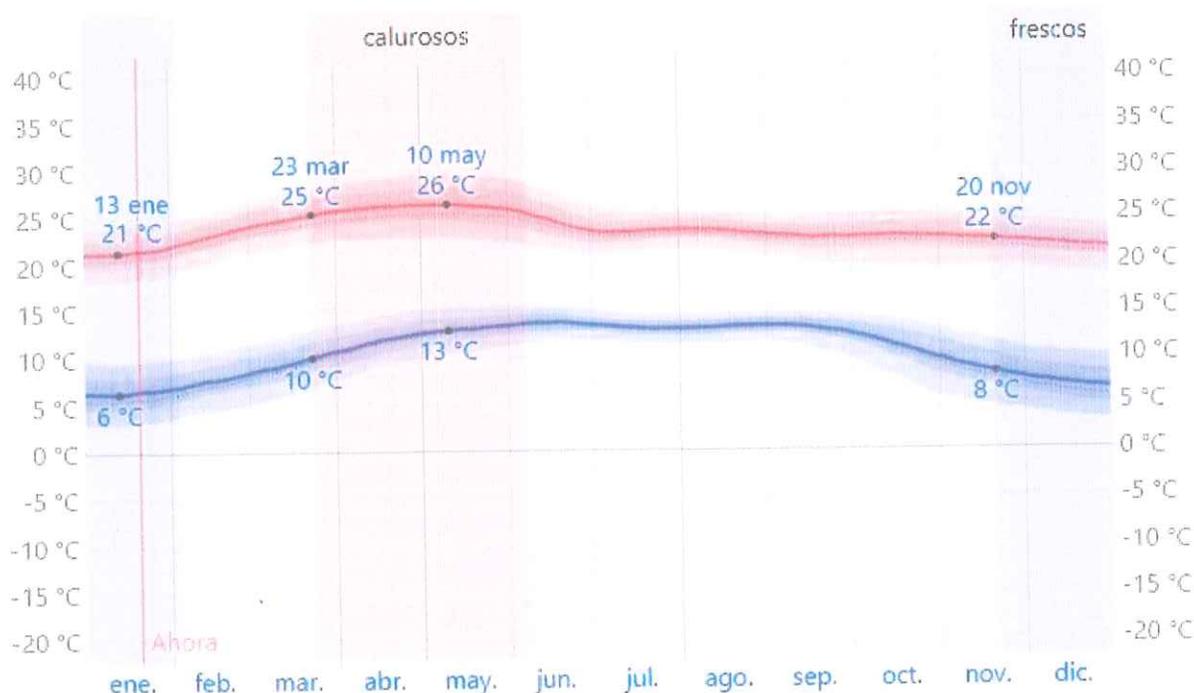


Ilustración 13 Temperatura máxima y mínima promedio  
 Fuente: Weatherspark, 2022

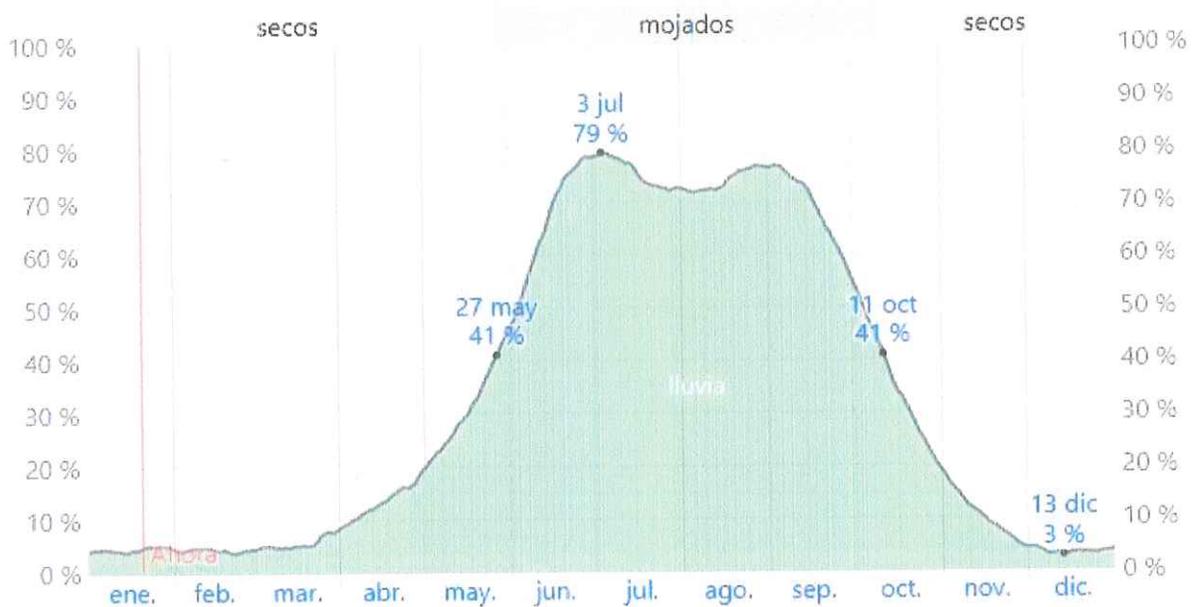
### Precipitación

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, la precipitación es un hidrometeoro constituido por un conjunto de partículas acuosas, líquidas o sólidas, cristalizadas o amorfas, que caen de una nube o de un conjunto de nubes y que alcanzan el suelo. Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Los Reyes Acaquilpan varía muy considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 4.5 meses, de 27 de mayo a 11 de octubre, con una probabilidad de más del 41 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Los Reyes Acaquilpan es julio, con un promedio de 23.3 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.5 meses, del 11 de octubre al 27 de mayo. El mes con menos días mojados en Los Reyes Acaquilpan es diciembre, con un promedio de 1.0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Los Reyes Acaquilpan es julio, con un promedio de 23.3 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 79 % el 3 de julio.



*Ilustración 14 Precipitación en el municipio de La Paz*  
Fuente: Weatherspark, 2022

### Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Los Reyes Acaquilpan tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3.7 meses, del 2 de enero al 23 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 7.6 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Los Reyes Acaquilpan es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 8.7 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8.3 meses, del 23 de abril al 2 de enero. El mes más calmado del año en Los Reyes Acaquilpan es mayo, con vientos a una velocidad promedio de 6.6 kilómetros por hora.

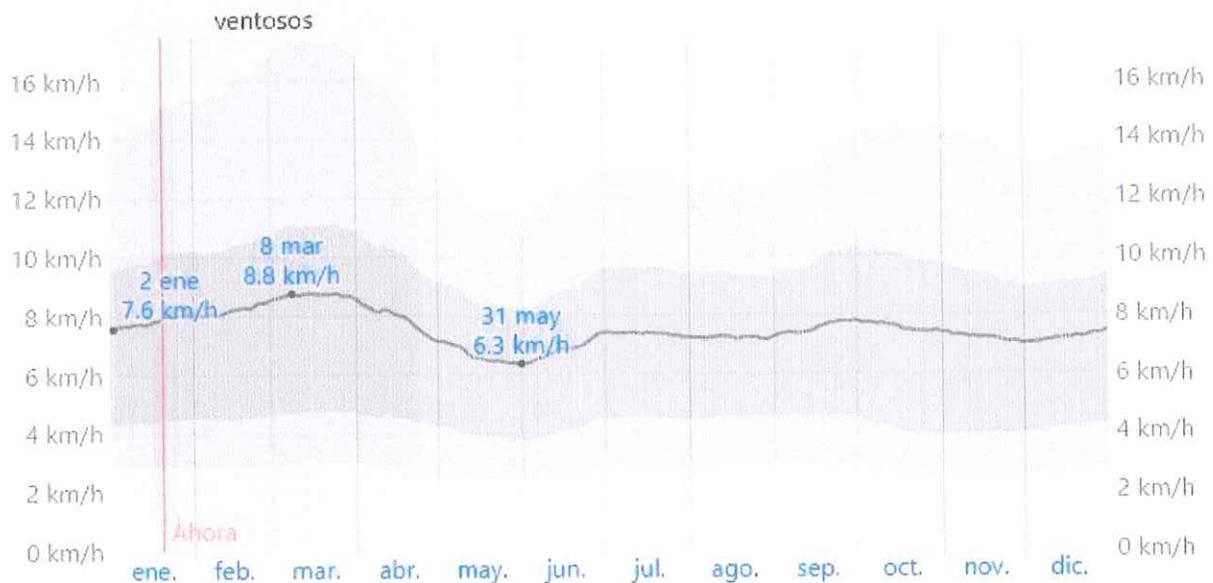
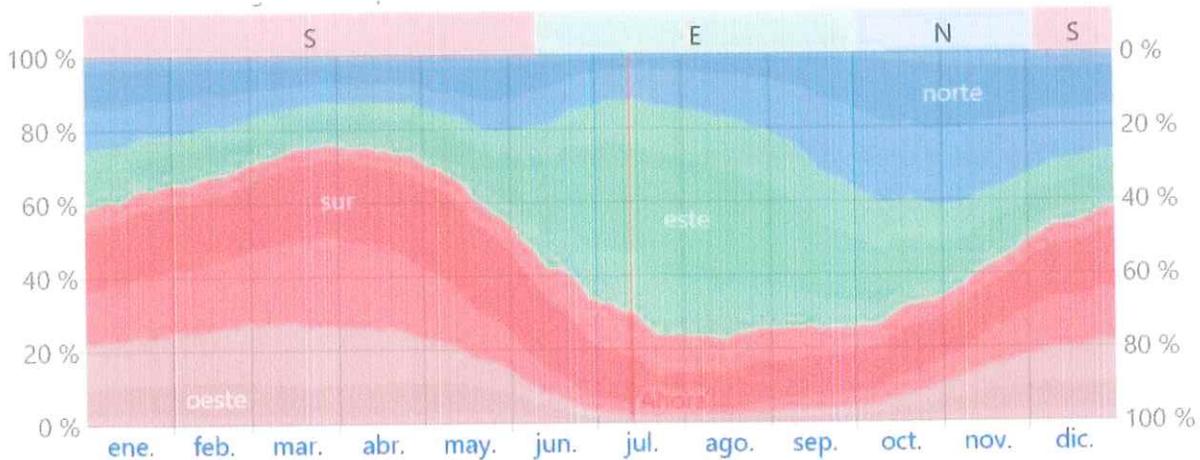


Ilustración 15 Velocidad del viento  
Fuente: Weatherspark, 2022

La dirección predominante promedio por hora del viento en Los Reyes Acaquilpan varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del este durante 4.0 meses, del 3 de junio al 2 de octubre, con un porcentaje máximo del 67 % en 24 de julio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 2.1 meses, del 2 de octubre al 4 de diciembre, con un porcentaje

máximo del 43 % en 29 de octubre. El viento con más frecuencia viene del sur durante 6.0 meses, del 4 de diciembre al 3 de junio, con un porcentaje máximo del 36 % en 1 de enero.



*Ilustración 16 Dirección del viento  
Fuente: Weatherspark, 2022*

### Orografía.

El municipio se encuentra en el Eje Neovolcánico Transversal, en la subprovincia Lagos y volcanes de Anáhuac, dentro de tres regiones morfológicas: planicie lacustre en la zona poniente del municipio, lomeríos y piedemontes de colinas redondeadas en los cerros Chimalhuache y El Pino y la Sierra de Santa Catarina en el volcán La Caldera.

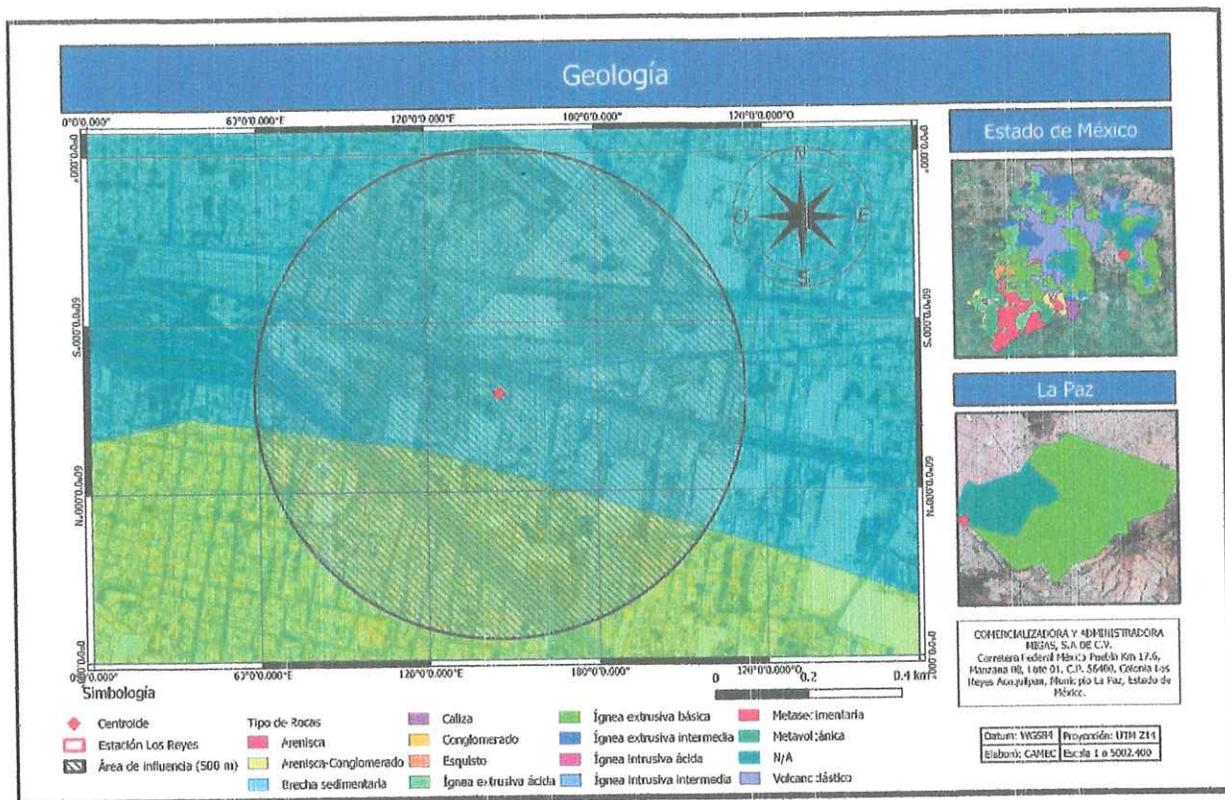
Además se localiza sobre dos regiones orográficas bien definidas: la primera zona, una extensa llanura en el occidente del municipio perteneciente a la planicie lacustre de la cuenca de México, en una porción correspondiente al antiguo Lago de Texcoco, con una altitud máxima de 2260 msnm. Las pendientes en dicha zona son inferiores al 5%. La segunda zona es la ladera ubicada al poniente del volcán El Pino, que es un edificio monogenético del cenozoico superior que rebasa los 2700 metros de altitud. Posee pendientes que oscilan entre el 5% y más del 25%.

Adicionalmente, existe otra unidad orográfica bien definida y diferenciada de las dos ya mencionadas, aunque con un menor tamaño: el volcán La Caldera, un cono freático magmático del cuaternario, mucho más joven que el volcán El Pino, y que presenta dos cráteres conocidos comúnmente como la caldera chica y la caldera grande, los cuales tienen un uso agrícola somero en su interior. Se trata de un cono muy bien conservado que rebasa la cota de los 2500 metros y cuyas laderas tienen pendientes superiores al 30%.

Finalmente, en el norte del municipio se ubica la parte final de la ladera del volcán Chimalhuache con su piedemonte, donde existen pendientes de entre 5% y 15%.

### Geología

La geología del municipio de La Paz pertenece a la era del cenozoico y es de sistema cuaternario. El municipio de estudio tiene El 79.1% de su territorio roca de ígnea extrusiva, también llamada volcánico de tipo Toba, que es el producto del enfriamiento de lava posterior a una erupción volcánica; el resto de roca es aluvial.



*Ilustración 17 Geología*

### Edafología

El municipio de La Paz cuenta con dos tipos de suelo predominantes el Solonchak gléyico y el Feozem háplico. Estos tipos de suelo se caracterizan por ser suelos en los que se acumula el salitre, como los lechos de los lagos. Normalmente tienen un alto contenido de sales, por lo que su uso agrícola se limita a los cultivos resistentes a ellas. Además, en el subsuelo tienen una capa en la que se estanca el agua.

Los porcentajes de suelo dentro del polígono de estudio son los siguientes; con 28.69% el suelo Solonchak gléyico, la fase en la que se encuentra este tipo de suelo normalmente es pedregosa, resultado del proceso geológico de destrucción de las rocas preexistentes, sin embargo, en la parte baja del norte, los suelos son extremadamente finos y se levantan en intensas polvaredas en vientos con dirección norte-sur. Dada su poca permeabilidad, la cual suele producir inundaciones y encharcamiento de larga duración en temporada de lluvias, estos suelos se consideran no aptos para el desarrollo urbano.

Con un 71.31% en la zona de estudio se encuentra el tipo de suelo Feozem. La principal característica es que se presenta en zonas aluviales donde se acumulan sustancias orgánicas y son recomendables para la agricultura. Su estructura geológica está conformada por Basaltos. Este tipo de suelo se ubica en la parte norte, oriente y surponiente del municipio de La Paz, coincidiendo las elevaciones existentes.

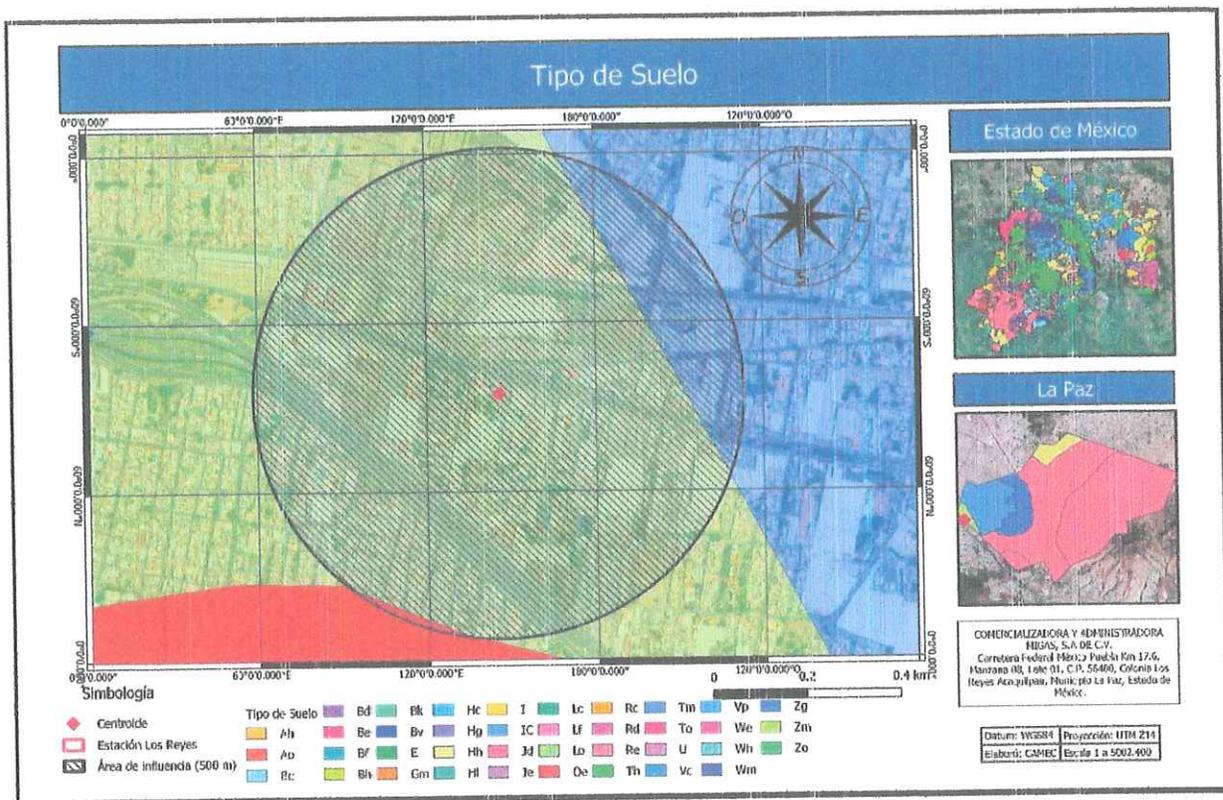
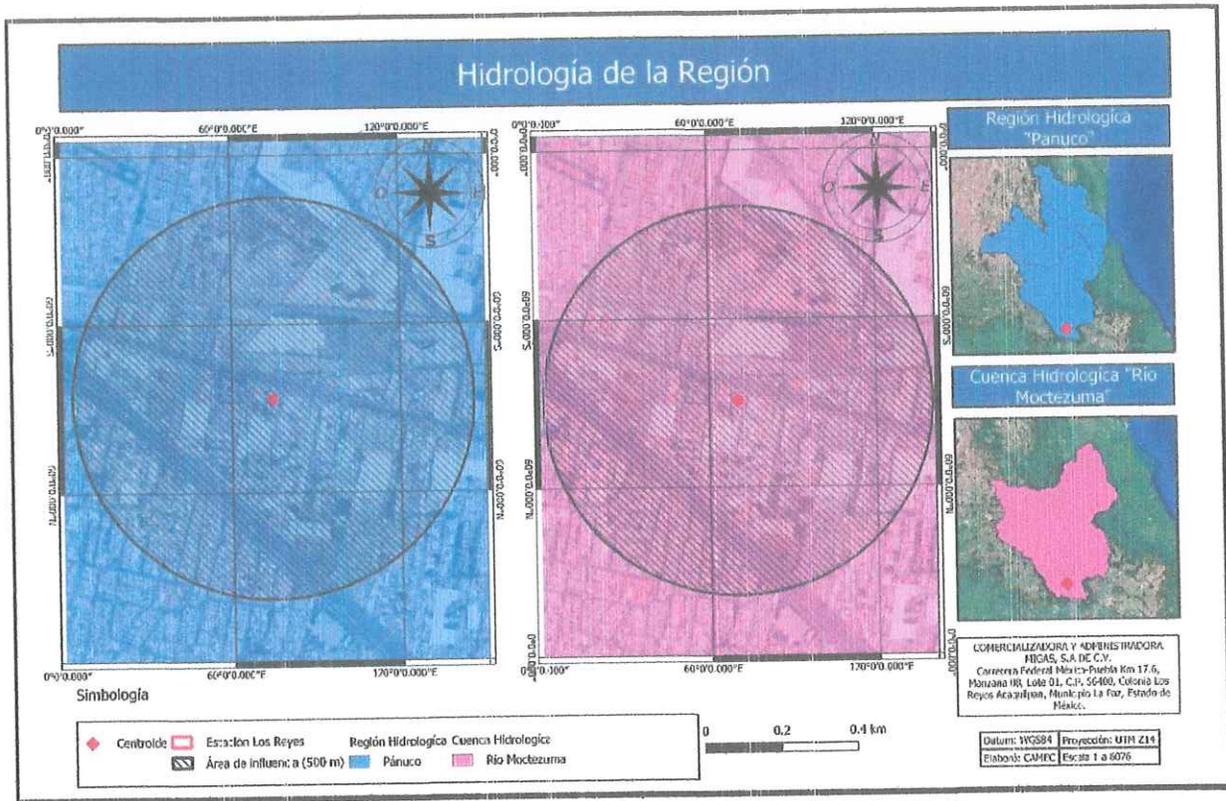


Ilustración 18 Tipo de suelo

**Hidrología**

El municipio de La Paz se encuentra ubicado en su totalidad en la región hidrológica número 26 denominada Pánuco, dentro de la subcuenca del Lago de Texcoco y Zumpango, la cual forma parte de la cuenca del río Moctezuma. Sólo cuenta con el canal de la Compañía

destinado a alojar las aguas negras del municipio y de los municipios del oriente de La Paz. Al no poseer fuentes superficiales de agua, el municipio debe recurrir a la explotación y extracción de agua del subsuelo mediante pozos.



*Ilustración 19 Hidrología de la región*

## Vegetación

En el municipio de La Paz predominan los bosques de pino, encino, oyamel y táscate, localizados en las partes altas de las montañas; las selvas se encuentran al sur de la entidad; los pastizales tienen una amplia distribución; los matorrales se sitúan al norte de la Ciudad de México, otros tipos de vegetación se ubican en la región oriente y centro; en su conjunto estos grandes grupos ocupan el 54% del territorio estatal, el 46% corresponde a la agricultura.

## Fauna

En los bosques serranos: rata canguro, gato montés, zorra gris, zorrillo, coyote, mapache y escorpión. En los cuerpos de agua y humedales: ajolote, charal y las aves rascón limícola; se han detectado especies invasoras, entre las que destacan el gecko, el sapo de caña, carpas y la trucha arcoiris. Animales en peligro de extinción: conejo de los volcanes, víbora de cascabel cruz rayada y mascarita transvolcánica.

#### **D. Funcionalidad**

La estación de servicio de Gas L.P. para carburación "Estación Los Reyes" se ubicará sobre una carretera la cual no tiene cualidades estéticas ni atractivo turístico por lo que la estación de servicio no representa afectación mayor, al contrario, aumenta plusvalía a la zona e incrementa la economía local.

Además de que la instalación de la Estación fortalecerá el desarrollo de la zona, 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 "Estación Los Reyes", 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, no existe un impacto generado hacia la vegetación y la fauna, debido a que anteriormente han sido modificadas por las actividades de los mismos pobladores, sin embargo, aun cuando el desarrollo de estas actividades ha causado un impacto sobre el ecosistema, no se presentan alteraciones importantes que hayan causado impactos sinérgicos o afectado a las poblaciones aledañas dado a que los impactos son puntuales.

La calidad del aire es aceptable, ya que no existe una contaminación perceptible de la atmósfera, debido a la ausencia de fuentes fijas de emisiones de gases contaminantes, las principales emisiones a la atmósfera son debido a la gas de combustión de los automóviles así como polvos y partículas debido a las principales actividades productivas de la población y por la acción del viento, como son el desplazamiento de vehículos a través de brechas de

terracería; sin embargo, esta dispersión de partículas se presenta en forma localizada y las cuales tienen a sedimentarse a cortas distancias del área donde se generan.

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

Dentro del radio del área de influencia de la Estación de Gas L.P. para carburación "Estación Los Reyes" 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.

### **Calidad Paisajística**

La operación de la estación no afecta la calidad del paisaje, como se ha mencionado, encuentra sobre una carretera y a los alrededores hay asentamientos humanos y establecimientos.

1. Características intrínsecas del sitio. La zona este compuesta por terrenos impactados por actividades antropogénicas.
2. Calidad Visual. El predio se encuentra rodeado de algunos asentamientos humanos y negocios locales.
3. Fragilidad. El paisaje no se considera susceptible a ser afectado de manera significativa por la presencia del proyecto, ya que se encuentra previamente impactado.

A. Ilustraciones

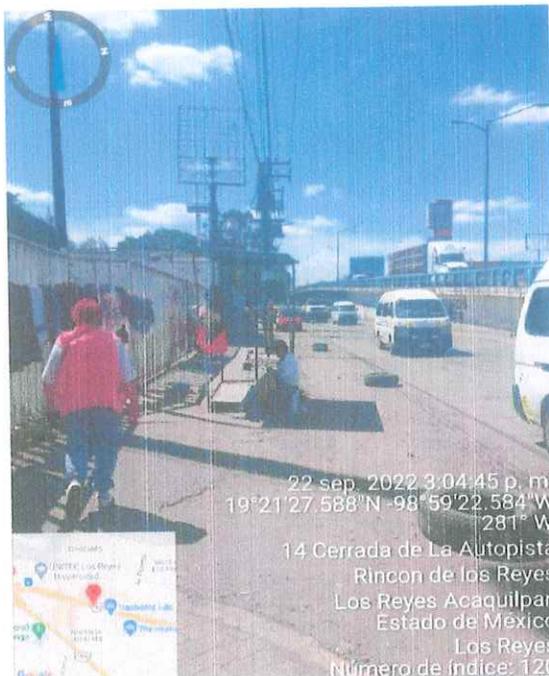
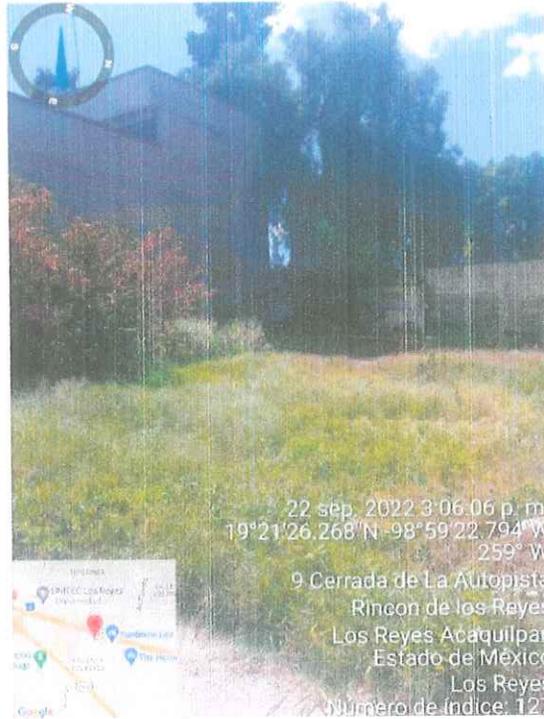


Ilustración 20 Avenida principal "Carretera Federal México-Puebla"



Ilustración 21 Avenida colindante "Cerrada de la Autopista"



*Ilustración 22 Vista panorámica del predio*



*Ilustración 23 Entrada del predio*

### 3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes, 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 las actividades realizadas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Carburación, se utilizó el método de **matriz de identificación de impactos ambientales**, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada en la Tabla 23.

Este método resulta eficiente 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 de las afectaciones más probables y significativas que sucederán en el área del proyecto y su zona de influencia, misma que está incluida dentro del municipio de Ixtlahuaca.

Los métodos utilizados para la identificación y descripción de los impactos ambientales del presente proyecto se basaron en el análisis, procesamiento y ordenación de la información en campo, bibliográfica y de los diferentes componentes que integran el proyecto.

Se observó la conveniencia de utilizar una técnica matricial en la que, por un lado, se establecieran los diferentes componentes del proyecto y, por otro lado, se indican cuáles son los factores ambientales que los circundan, con el fin de observar las interacciones que hay entre las etapas del proyecto con los componentes ambientales, a manera de que fuera posible identificar los impactos ambientales y posteriormente se facilita su evaluación preliminar y su descripción.

En la tabla 21, se identificaron las acciones del proyecto que pueden impactar sobre el sistema, la etapa en la que se suceden o sucederán, el proyecto afecta principalmente a los componentes del aire como gases de combustión, niveles de ruido y suspensión de polvo y partículas.

*Tabla 19 Lista de factores ambientales*

Medio	Elemento ambiental	Factores
Medio Abiótico	Suelo	Estructura
		Textura
		Permeabilidad
		Calidad del suelo
	Agua	Calidad del Agua
	Aire	Nivel de ruido Calidad del aire
Medio Biótico	Flora	Abundancia de individuos
		Riqueza de especies

Medio	Elemento ambiental	Factores
	Fauna	Especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)
		Abundancia de individuos
		Riqueza de especies
		Especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)
Medio Sociocultural	Paisaje	Calidad visual
Medio Socioeconómico Empleo y Desarrollo urbano		Generación de Empleo
		Demanda de insumos

**B. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales**

A continuación, la tabla contiene las actividades del proyecto e impactos identificados.

Tabla 20 Identificación de posibles impactos

Etapa	Actividad	Impactos
Preparación del sitio	Demolición Limpieza del terreno Bardeado provisional	Emisión de partículas al aire (polvo) mínima por la demolición de la estructura en el predio Afectación a la calidad del suelo por el desprendimiento de la cobertura vegetal mínima (malezas y hierba).
Construcción	Excavación	Afectación a la calidad del aire por la emisión de partículas y polvos  Cambio en la estructura del suelo
	Mejoramiento del terreno	Es un impacto beneficio ya que enriquece al suelo en nutrientes y estabilidad
	Cimentación	Se modifica la capacidad edáfica debido a la cimentación de diversas áreas del sitio del proyecto, para la colocación de equipos.  Afectación en la calidad del aire por la generación de polvos, partículas y gases de combustión por el tránsito de vehículos y maquinaria automotora.  Afectación a la salud de las personas generado por ruido con un nivel mayor de decibeles al normal debido al uso de equipo y maquinaria pesada.

Etapa	Actividad	Impactos
	Construcción de la base del tanque y su instalación de tuberías, tendido de tierras físicas, de sistemas de eléctrico, instalaciones hidrosanitarias, instalación de luminarias y colocación de Pinturas	<p>Afectación a los trabajadores por generación principalmente de residuos sólidos urbanos ocupados por los trabajadores, generación de residuos de manejo especial (mínima como botes impregnados de pintura.</p> <p>Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos y partículas</p>
Operación	Recepción del gas L.P.	<p>Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos, partículas y gas de combustión mínimas.</p> <p>Afectaciones a la salud por niveles elevados de ruido por parte de los equipos y maquinas automotoras.</p>
	Despacho del gas L.P.	<p>Cambio en calidad de suelo en caso de derrames de aceites por partes de los automóviles que pudieran estar en el estacionamiento.</p> <p>Cambio en calidad del agua por descarga de aguas sanitarias por parte de los usuarios y trabajadores.</p> <p>Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos, partículas y gas de combustión mínimas.</p>
Abandono	Desalojo	<p>Disposición de residuos</p> <p>Restitución de áreas afectadas</p>

A continuación, se presenta la tabla de identificación de Impactos Ambientales.

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

- Revisión de bibliografía y estudios de caso.
- Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando cada etapa del proyecto.
- Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes:

Tabla 21 Identificación de impactos ambientales

Factores ambientales		Impacto	Fuente
Factor Abiótico	Aire	<p>Aumento en concentraciones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (gases de combustión) y partículas suspendidas.</p> <p>Aumento perceptible de la generación de ruido (aumento en decibeles)</p>	Automóviles, maquinaria pesada y equipo utilizado en las etapas de preparación construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
	Agua	<p>Aumento en la materia orgánica y proliferación de microorganismos patógenos.</p> <p>Generación de mal olor.</p>	Descargas sanitarias del personal que realiza actividades en el predio, limpieza de áreas, tanques y agua pluvial.
	Suelo	<p>Erosión y Compactación del suelo</p> <p>Escurrimiento de lixiviados</p> <p>Proliferación de fauna nociva y malos olores.</p> <p>Escurrimiento de grasas y aceites</p>	<p>A causa del movimiento del terreno y cimentaciones para construcción de infraestructura</p> <p>Generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, podrían afectar con la lixiviación de estos al suelo.</p> <p>Debido al movimiento de maquinaria pesada para el traslado de equipo y materiales en la etapa de construcción del proyecto.</p>
Medio Biótico	Flora	Remoción de cobertura vegetal	Al realizar la excavación y preparación del sitio se retirará pastos y maleza en la etapa de preparación del sitio.
	Fauna	Desplazamiento de Fauna	Al empezar trabajos de construcción la fauna que pudiera encontrarse alrededor podría verse ahuyentada.

Factores ambientales		Impacto	Fuente
Medio Sociocultural	Paisaje	Afectación a la calidad visual	En los trabajos de preparación y construcción se modificará el paisaje.  La generación de residuos de manejo especial.
	Actividades humanas	Afectación al tránsito, modificación de la percepción de salud y seguridad y Generación de residuos.	El uso de maquinaria pesada alentara el transito vial y se generaran residuos en todas las actividades, principalmente residuos sólidos urbanos dejados por los trabajadores, residuos de construcción (manejo especial) y en menor cantidad residuos peligrosos por contacto con aceites e hidrocarburos.
Medio Socioeconómico	Empleo y desarrollo urbano	Mejora en la economía del municipio por generación de empleos y demanda de insumos.	Las actividades demandaran contratación de personal y contratos para proveer de materiales suficientes para el proyecto.

Obtenidos los impactos generados hacia cada elemento ambiental, la importancia de estos se medirá en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Estos valores serán ponderados de acuerdo a características distintas de cada uno de los cuales son mostrados a continuación:

**Atributos de los impactos**

1. **Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Los primeros son caracterizados por el signo positivo, los segundos se los expresan como negativos.

- Efecto positivo.....+
- Efecto negativo..... -

2. **Efecto.** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo” -es decir impactar en forma directa-, o “indirecto” -es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.

A los efectos de la ponderación del valor se considera:

- Efecto secundario.....1
- Efecto directo.....4

3. **Magnitud/Intensidad.** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Para ponderar la magnitud, se considera:

- Baja.....1
- Media baja.....2
- Media alta.....3
- Alta.....4
- Muy alta.....8
- Total.....12

4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles.

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total).

La extensión se valora de la siguiente manera:

- Impacto Puntual.....1
- Impacto parcial .....2
- Impacto extenso.....4
- Impacto total.....8

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico”.

5. **Momento.** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. La predicción del momento de aparición del impacto será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto.

El momento se valora de la siguiente manera:

- Inmediato.....4
- Corto plazo (menos de un año) .....4
- Mediano plazo (1 a 5 años) .....2
- Largo plazo (más de 5 años) .....1

Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

6. **Persistencia.** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

- Fugaz.....1
- Temporal (entre 1 y 10 años) .....2
- Permanente (duración mayor a 10 años.....4

7. **Reversibilidad.** Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores:

- Corto plazo (menos de un año) .....1
- Mediano plazo (1 a 5 años) .....2
- Irreversible (más de 10 años) .....4

8. **Recuperabilidad.** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

- Si la recuperación puede ser total e inmediata.....1
- Si la recuperación puede ser total a mediano plazo....2
- Si la recuperación puede ser parcial (mitigación).....4
- Si es irrecuperable.....8

9. **Sinergia.** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Se le otorga los siguientes valores:

- Si la acción no es sinérgica sobre un factor...1
- Si presenta un sinergismo moderado.....2
- Si es altamente sinérgico.....4

Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.

10. **Acumulación.** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

La asignación de valores se efectúa considerando:

- No existen efectos acumulativos.....1
- Existen efectos acumulativos.....4

11. **Periodicidad.** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.

Se le asigna los siguientes valores:

- Si los efectos son continuos.....4
- Si los efectos son periódicos.....2
- Si son discontinuos.....1

## 12. Importancia del Impacto

Conesa Fernández Vítora expresan la “importancia del impacto” a través de:

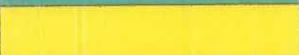
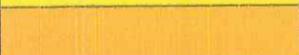
$$I = \pm (3 \text{ Magnitud} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$$

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

- **Irrelevantes (o compatibles)** cuando presentan valores menores a 25.
- **Moderados** cuando presentan valores entre 25 y 50.
- **Severos** cuando presentan valores entre 50 y 75.
- **Críticos** cuando su valor es mayor de 75.

Para un mejor entendimiento de la importancia del impacto es representa en una matriz de colores a diferentes escalas como se muestra a continuación:

*Tabla 22 Matriz de colores*

Importancia	Valor	Color
<b>Irrelevantes</b>	< 25.	
<b>Moderados</b>	25 - 50.	
<b>Severos</b>	50 - 75	
<b>Críticos</b>	> 75	

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 cuáles se presentan a continuación:

Tabla 23 Matriz de impactos ambientales

Etapas y actividades		Atributos del Impacto Ambiental										Valor	Importancia			
MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Naturaleza	Efecto	Magnitud/intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad			
Abiótico	Suelo	Erosión y Compactación del suelo	-	4	3	2	4	4	2	4	1	1	1	1	34	Moderado
		Escorrentía de lixiviados	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
		Proliferación de fauna nociva y malos olores.	-	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	20	Irrelevante
		Escorrentía de grasas y aceites	-	4	3	1	4	2	2	1	1	1	1	1	27	Moderado
Abiótico	Aire	Aumento en concentraciones de CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NOx (gases de combustión) y partículas suspendidas	-	4	2	2	4	1	1	1	1	1	2	25	Moderado	
		Aumento perceptible de la generación de ruido (aumento en decibeles)	-	4	2	2	4	1	1	1	1	1	1	24	Irrelevante	
		Aumento en la materia orgánica y proliferación de microorganismos patógenos.	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	18	Irrelevante
		Generación de mal olor	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	18	Irrelevante
Biótico	Flora	Remoción de cobertura vegetal	-	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	22	Irrelevante	
	Fauna	Desplazamiento de Fauna	-	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	22	Irrelevante	
Sociocultural	Paisaje	Afectación a la calidad visual	-	4	2	2	2	4	2	1	1	1	1	26	Moderado	
	Actividades humanas	Afectación al tránsito, modificación de la percepción de salud y seguridad y Generación de residuos.	-	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	18	Irrelevante	
Socioeconómico	Empleo y desarrollo urbano	Mejora en la economía del municipio por generación de empleos y demanda de insumos	+	4	3	4	4	2	2	1	1	1	4	36	Moderado	

De acuerdo con el panorama global que se observa con ayuda de la Matriz de Identificación de Impactos diseñada se identificó que durante la realización del proyecto se generaran 13 impactos ambientales al medio siendo estos 12 negativos y un positivo. De los 12 impactos negativos al ambiente 4 impactos son considerados de importancia moderada mientras que el resto son de una importancia irrelevante, siendo estos 4 impactos la erosión y compactación del suelo, escorrentía de grasas y aceites, aumento en concentraciones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y afectación a la calidad visual.

A pesar de que los impactos son considerados de una importancia moderada a irrelevante se contemplaran de manera prioritaria para aplicar las medidas de mitigación correspondientes. Así mismo, las actividades que pueden generar los impactos más relevantes dentro del proyecto se generan durante la etapa de construcción, por parte de las actividades de limpieza del terreno, excavación y construcción.

A continuación, se mencionan los impactos de mayor relevancia en cada una de las etapas del proyecto.

**C. Procedimiento para revisar las medidas de mitigación**

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

*Tabla 24 Medidas de mitigación propuestas*

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demolición</li> <li>• Excavación</li> <li>• Pavimentación</li> <li>• Construcción</li> </ul>	Generación de emisiones atmosféricas por material particulado	Evitar o disminuir la creación de nubes de polvo al construir mediante el riego de agua, así como el cubrimiento del predio con material (poli sombra) para evitar la emisión de partículas al aire.
		Se modifica la capacidad edáfica debido a la cimentación de diversas áreas del sitio del proyecto, para la colocación de equipos.	En la etapa de abandono del sitio se contempla las actividades restauración por medio de la implantación de flora que ayude con la mejora del sitio.

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
		<p>Afectación en la calidad del aire por la generación de polvos, partículas y gases de combustión por el tránsito de vehículos,</p>	<p>Los vehículos contarán con un mantenimiento adecuado para que se emitan la menor cantidad de gases de combustión, así como esparcir agua durante esta etapa para evitar la mayor dispersión de polvos en el área.</p>
		<p>Afectación a la salud de las personas generado por ruido con un nivel mayor de decibeles al normal debido al uso de equipo y maquinaria pesada.</p>	<p>Se contará con el equipo de protección personal adecuado para las actividades que implican ruido, así como trabajar en los horarios establecidos por la NOM-081-SEMARNAT-1991 y dentro de los límites máximos permisibles establecidos.</p>
		<p>Afectación al paisaje, salud de los trabajadores y/o sistema ambiental por la generación de residuos de manejo especial los cuales son clasificados como residuos de construcción</p>	<p>Se contará con un externo encargado de realizar y dar una disposición correcta a estos residuos en lugar previamente establecidos y aprobados ante la legislación aplicable.</p>

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
		<p>Modificación de la calidad del suelo por derrames de una cantidad pequeña de aceites provenientes de la vialidad vehicular de autos y maquinarias</p>	<p>Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable, se contará con equipo de protección para evitar la infiltración de estos aceites. Un mantenimiento contante para evitar que la maquinaria no tenga estas fugas.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Operación y Mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte a módulo de abastecimiento de Gas LP</li> <li>• Venta de Gas LP.</li> <li>• Salidas de vehículos</li> <li>• Uso de sanitarios.</li> <li>• Operación.</li> </ul>	<p>Cambio en la calidad del agua por generación de aguas residuales sanitarias.</p>	<p>Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal. Realizar el registro de las descargas de agua residual, debido a las actividades del proyecto no se contempla la realización de estudios físico químicos de estas descargas.</p>
		<p>Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.</p>	<p>Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo. Se contará con material absorbente de estos aceites para evitar su filtración.</p>
		<p>Afectaciones a la calidad del aire por emisiones a la atmósfera de gases de combustión (mínimas)</p>	<p>En caso de contar con vehículos utilitarios, se deberá contar con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos</p>
		<p>Generación de residuos no peligrosos.</p>	<p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable.</p>

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
		Generación de residuos peligrosos	<p>Acreditar la disposición adecuada de los residuos.</p> <p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo.</p>
<b>Abandono</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de Residuos</li> <li>• Restitución de áreas afectadas</li> </ul>		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.





### 3.7 Condiciones adicionales

En la tabla 21, matriz de impactos, se muestra la identificación de impactos ambientales y en la tabla 24 las medidas de mitigación que se establecieron como 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, el proyecto se acata al cumplimiento de la legislación aplicable en materia ambiental.

### Conclusiones

El proyecto de la Estación de Gas L.P. para carburación "Estación Los Reyes" propiedad de COMERCIALIZADORA Y ADMINISTRADORA MIGAS, S.A DE C.V. no causa impactos ambientales negativos significativos en ninguna de las etapas de esta: construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, debido a que el predio se encuentra en una zona urbanizada que previamente fue impactada por la actividad antropogénica del lugar.

A pesar de ello, se tomarán las medidas de control y mitigación correspondientes y se apagará a la legislación y buenas prácticas correspondiente en materia de impacto ambiental.

Es importante mencionar, que el proyecto presentado conlleva impactos positivos a la economía local del lugar, por la generación de empleos en cada una de las etapas, además de la mejora vial y la disponibilidad de servicios combustibles como el gas L.P.

### Referencias

1. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) <https://www.gob.mx/asea>
2. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>
3. Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIOR) [http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicacs/uga\\_oe/](http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicacs/uga_oe/)
4. Densidad de la población por entidad federativa (INEGI) <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mex/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=15>
5. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
6. Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas <http://www.economia-noms.gob.mx/noms/inicio.do>