

INFORME PREVENTIVO

PROYECTO:	Estación de Gas L.P. para Carburación "San Bartolito"	 camec Centro de Asesoría y Monitoreo de Energía y Construcción
DIRECCIÓN:	Carretera a Santiago Tianguistenco KM 5.40, San Bartolito Tlaltelolco, C.P. 52223, municipio de Calimaya, Estado de México	
FECHA DE ELABORACIÓN:	18 de agosto de 2023	
DOCUMENTO NÚMERO:	IP-TI-08	REVISIÓN: 0

Contenido

GLOSARIO DE TÉRMINOS	6
RESUMEN EJECUTIVO	9
Ubicación del proyecto.....	9
Propiedad del predio.....	9
Justificación del estudio	9
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	10
1.1 Proyecto	10
“San Bartolito”	10
1.2 Promovente	12
1.3 Responsable del Informe Preventivo	13
CAPITULO 2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	14
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.....	34
CAPÍTULO 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	34
3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada	34
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.	40
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.....	41
3.4 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	46
3.5 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	49
A. Representación gráfica.....	49
B. Justificación del área de influencia	51
C. Identificación de atributos ambientales	53
D. Funcionalidad	61
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.....	65
A. Método para evaluar los impactos ambientales	65

B.	Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales	67
C.	Procedimiento para revisar las medidas de mitigación	75
3.6	Planos de localización del proyecto	78
3.7	Condiciones adicionales	79
	Conclusiones	79
	Referencias	79

Contenido de ilustraciones

Ilustración 1	Ubicación cartográfica	10
Ilustración 2	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	28
Ilustración 3	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México	33
Ilustración 4	Región Hidrológica Prioritaria No. 65 Cabecera del Río Lerma.....	34
Ilustración 5	Ubicación Cartográfica Específica	35
Ilustración 6	Uso de Suelo	38
Ilustración 7	Proceso de construcción.....	42
Ilustración 8	Proceso general del proyecto	42
Ilustración 9	Emisión y generación de residuos en la operación de la estación	47
Ilustración 10	Sistema Ambiental; Calimaya, Estado de México	50
Ilustración 11	Delimitación del área de influencia.....	52
Ilustración 12	Tipo de clima	53
Ilustración 13	Temperatura máxima y mínima promedio Fuente: Weather spark, 2023	54
Ilustración 14	Precipitación en el municipio de Calimaya Fuente: CONAGUA, 2018	55
Ilustración 15	Velocidad del viento Fuente: Weatherspark, 2023	56
Ilustración 16	Dirección del viento en el municipio de Calimaya Fuente: Weatherspark, 2023	56
Ilustración 17	Geología de la región.....	58
Ilustración 18	Tipo de suelo	60
Ilustración 19	Hidrología de la región.....	61
Ilustración 20	Vista panorámica del predio.....	64
Ilustración 21	Colindancias del predio.....	64
Ilustración 22	Limite oeste del predio.....	65
Ilustración 23	Colindancias y vista de la Carretera a Santiago Tianguistenco	65
Ilustración 24	Plano civil del proyecto	78

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 UAB 120 “Depresión de Toluca”	25
Tabla 7 Vinculación del proyecto con las estrategias sectoriales de la UAB 120	25
Tabla 8 Criterios de la UGA Ag-4-218.....	29
Tabla 9 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA Ag-4-218	29
Tabla 10 Coordenadas del proyecto	35
Tabla 13 Descripción de las áreas	37
Tabla 14 Plan de trabajo	39
Tabla 13 Listado de sustancias y materiales no peligrosos.....	40
Tabla 14 Listado de sustancias peligrosas.....	40
Tabla 15 Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.....	40
Tabla 16 Simbología de emisiones a la atmósfera.....	47
Tabla 17 Generación de residuos no peligrosos y de manejo especial	48
Tabla 18 Generación de residuos peligrosos	48
Tabla 19 Lista de factores ambientales.....	66
Tabla 20 Identificación de posibles impactos	67
Tabla 21 Identificación de impactos ambientales	68
Tabla 22 Matriz de colores.....	72
Tabla 23 Matriz de impactos ambientales	74
Tabla 24 Medidas de mitigación propuestas	75

Lista de anexos

Anexo 1. Acta Constitutiva

Anexo 2. Cédula de Identificación Fiscal

Anexo 3. Identificación Oficial del Representante Legal

Anexo 4. CURP del representante legal

Anexo 5. Carta responsiva y cédula profesional del responsable del IP

Anexo 6. Dictamen NOM-003-SEDG-2004

Anexo 7. Cédula Informativa de Zonificación

Anexo 8. Plano Civil

Anexo 9. Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa.

Anexo 10. Hojas de Datos de Seguridad del Gas L.P.

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 TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V. y con Registro Federal de Contribuyentes TIA190402KD4; 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 a Santiago Tianguistenco KM 5.40, San Bartolito Tlaltelolco, C.P. 52223, municipio de Calimaya, Estado de México

Propiedad del predio

El predio donde se desarrollará el proyecto se obtuvo por medio de un 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

“San Bartolito”

1.1.1 Ubicación del proyecto

Carretera a Santiago Tianguistenco KM 5.40, San Bartolito Tlaltelolco, C.P. 52223, municipio de Calimaya, Estado de México



Ilustración 1 Ubicación cartográfica

1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El terreno donde se ubica el proyecto tiene forma regular y un área de 682.12 m².

1.1.3 Inversión requerida

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

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

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

TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V.

Anexo 1. Acta Constitutiva de la Empresa

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

TIA190402KD4

Anexo 2. Cédula de Identificación Fiscal

- 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

Nombre del Representante Legal ⁽¹⁾	Isaac Alcántara Miranda
Cargo ⁽²⁾	Representante Legal
CURP ⁽³⁾	Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

(1 y 2) Anexo 3. Identificación Oficial del Representante Legal

(3) Anexo 4. CURP del Representante Legal

- 1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Tabla 3 Datos para recibir u oír notificaciones

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

1.3 Responsable del Informe Preventivo

Tabla 4 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo

Nombre o razón social	Claudia Ivette Angel Navarro
Cédula Profesional ⁽⁴⁾	11690754
RFC	Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
CURP	
Dirección	Domicilio y Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono	

(4) Anexo 5. Carta responsiva y cédula profesional del responsable del IP

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 “San Bartolito” propiedad de TRANSPORTADORA IAMSA, 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 apeg 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.

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
NOM-003-SEDG-2004	Establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se 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 “ NOM-003-SEDG-2004 , mediante la Unidad de Inspección “Servicios Integrales Profesionales SIA y PC, S.A de C.V.”, quien el 28 de julio del 2023 emitió el dictamen No. EST/135/23 , el cual, se dictaminó que durante el momento en que se realizó el proceso de verificación al proyecto de la Estación de Gas L.P para Carburación “San Bartolito” propiedad de TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V., cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la Norma Oficial Mexicana “NOM-003-SEDG-2004 ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
		abril de 2005 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. (Anexo 6. Dictamen NOM-003-SEDG-2004)
Materia de agua		
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	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.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas.	
Materia de aire		
NOM-165-SEMARNAT 2013	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.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	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.
Materia de Suelo y Subsuelo		
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones permisibles para su	Las actividades de mantenimiento que se requieran realizar por maquinaria pesada que puedan sufrir de derrame de gasolina y/o Diésel durante la etapa de

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	caracterización y remediación	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.
Materia de Flora y Fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, lista de especies en riesgo	En la zona donde se localiza el predio es una zona urbanizada y construida es decir, que previamente la zona fue impactada por las actividades antropogénicas, por lo que, no se identificó alguna especie catalogada en peligro de extinción o amenazada, conforme a lo establecido en la norma.
Materia de residuos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	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. No obstante, 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.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la	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 residuos estos no son incompatible entre ellos, pero como medida de seguridad su

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-193	almacenamiento temporal está correctamente distribuido para evitar que estos residuos se mezclen.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; su listado, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Las generaciones de residuos de manejo especial se tendrán principalmente en la etapa de construcción (escombros de construcción), estos serán dispuestos por un tercero autorizado para dicha actividad ante la SEMARNAT para su correcta disposición. Es importante mencionar que estos, los cuales serán mínimos debido a que el lugar ya cuenta con construcción, por lo que únicamente se hará la instalación y acondicionamiento a las áreas requeridas para el proyecto.
NOM-001-ASEA-2019	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.
Materia de ruido y vibraciones		
NOM-080-SEMARNAT-1994	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.
NOM-081-SEMARNAT-1994	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.
Materia de Seguridad e Higiene		
NOM-001-STPS-2008	Que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	Se 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.
NOM-002-STPS-2010	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.
NOM-004-STPS-1999	Que establecen las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.	Se tienen los procedimientos para: • Se contará con los trabajadores capacitados en el manejo de maquinaria comprobables con constancias de DC-3. • Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido. • Las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidas y no sean un factor de riesgo
NOM-005-STPS-1998	Que establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los	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.
NOM-009-STPS-2011	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.
NOM-017-STPS-2008	Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	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.
NOM-018-STPS-2015	Que establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.	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
NOM-019-STPS-2011	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.
NOM-020-STPS-2011	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.	- Registro de los equipos y características de ellos - Programa específico de revisión y mantenimiento de los equipos. - Capacitación al personal que realiza actividades de mantenimiento, reparación y pruebas de presión.
NOM-022-STPS-2015	Que establece la electricidad estática en los centros de trabajo	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.
NOM-026-STPS-2008	Que establece los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	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. Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de la señalización en el centro de trabajo.
NOM-029-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad del mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.	Para el correcto mantenimiento de las instalaciones eléctricas se deberá contar con lo siguiente: - Plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. - Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas - Se proporcionará el equipo de protección personal adecuado para llevar a cabo las tareas de mantenimiento. - Se proporcionará la herramienta y equipo necesario para una correcta y segura realización de la tarea. - Se mantendrá en capacitación a los trabajadores acerca del riesgo que conlleva estas instalaciones.

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 “San Bartolito”, propiedad de TRANSPORTADORA IAMSA, 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 Calimaya (2022)

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya, se constituye como el instrumento técnico, jurídico y normativo en materia de planeación urbana centrado en premisas de la creación de ciudades compactas, sustentables y resilientes, tema muy ligado con la movilidad en la que se prevé que sea un elemento estructurador de las ciudades. En cuanto al planteamiento territorial, se pretende impulsar los usos mixtos que permitan maximizar el uso urbano de la vivienda, en la que se puedan desempeñar actividades económicas adicionales y con ello, aprovechar de mejor manera la infraestructura instalada en el municipio.

En el Plan Municipal de Desarrollo urbano se hace mención a un objetivo general:

Consolidar al municipio como un centro urbano de corte regional a través de la definición y delimitación las áreas urbanas y proponer la estructura y normatividad urbana en usos y destinos que permita el ordenamiento territorial y garantice el bienestar social, en un entorno sustentable y resiliente, privilegiando la movilidad sustentable, definiendo en función de las características naturales del territorio, y factores socioeconómicos, las zonas aptas y no aptas al desarrollo urbano. Y disminuir la desigualdad, el rezago social y la marginación en el territorio mexiquense en la que se pretende la dotación estratégica de equipamientos y servicios a nivel regional para la consolidación de los Subcentros Urbanos ya existentes.

Vinculación

Como bien se describe, la Estación de Gas L.P. para Carburación “San Bartolito”, propiedad de TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V. cumple con los objetivos generales establecidos dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya (2022), ya que impulsará en gran medida la economía de la población por medio de la contratación de población local y de las inmediaciones del municipio para cada una de las diferentes etapas del proyecto, así como la facilitación de las vías de 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 Calimaya (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 expedida el 07 de julio de 2023, se determina que al predio le aplica una zonificación **(AG-MP-TM) AGRICOLA MEDIANA PRODUCTIVIDAD TEMPORAL MEZCLA DE USOS**. 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 Calimaya (2022).

(Ver anexo 7. Cedula Informativa de Zonificación).

En general, la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación “San Bartolito” 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 UAB 120 “Depresión Toluca”.
- En el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México en la Unidad de Gestión Ambiental Ag-4-218.

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 “San

Bartolito” le corresponde las estrategias sectoriales establecidas en la Unidad Biofísica Ambiental 120 “Depresión de Toluca”.

Tabla 6 Estrategias sectoriales de la UAB 120 “Depresión de Toluca”

UAB	Política Ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés de interés	Estrategias sectoriales
120	Aprovechamiento Sustentable, Protección y Restauración	Desarrollo Social - Industria	Forestal	Agricultura, Ganadería, Minería	Preservación de flora y fauna Pueblos indígenas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Cada uno de las estrategias sectoriales establecidos para la UAB 120, 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 UAB 120

No.	Estrategias	Vinculación con el proyecto
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
2	Recuperación de especies en riesgo	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia. No obstante, en el presente Informe preventivo se determinó que las especies identificadas en la zona de estudio no se encuentran en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en las categorías de sujetos a protección especial, en peligro de extinción o amenazadas.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
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

No.	Estrategias	Vinculación con el proyecto
9	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
10	Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
12	Protección de los ecosistemas	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
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 los ecosistemas forestales y suelos agrícolas	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
15	Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
15BIS	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	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia
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
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	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia. Sin embargo, se capacitará al personal y se llevarán a cabo simulacros en los cuales, se comuniquen e identifiquen aquellas acciones a realizar en caso de alguna eventualidad natural que ponga en riesgo la integridad del inmueble y sociedad civil.
26	Promover la reducción de la vulnerabilidad física	Mediante medidas de seguridad que se implementarán en la estación de gas L.P. para carburación, se espera
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.

No.	Estrategias	Vinculación con el proyecto
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 llevará a cabo una concientización sobre la importancia del agua al personal y usuarios del personal; además, se emplearán carteles alusivos al cuidado razonable del agua.
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 no le aplica esta estrategia.
31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas	Se prevé que con la operación de la estación de gas L.P. para carburación se fomente la economía local y se favorezca la plusvalía de la zona dada la instalación de luminarias.
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional	El uso de suelo que se presenta en la zona donde se pretende ejecutar el proyecto es compatible, por lo cual, no se contrapone con esta estrategia.
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.
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.
38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
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.

No.	Estrategias	Vinculación con el proyecto
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. Sin embargo, la contratación de personal no se discrimina por edad, género, identidad sexual, orientación sexual, estatus social, ideologías políticas o religiosas.
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	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos	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	Por la naturaleza del proyecto no le aplica esta estrategia.

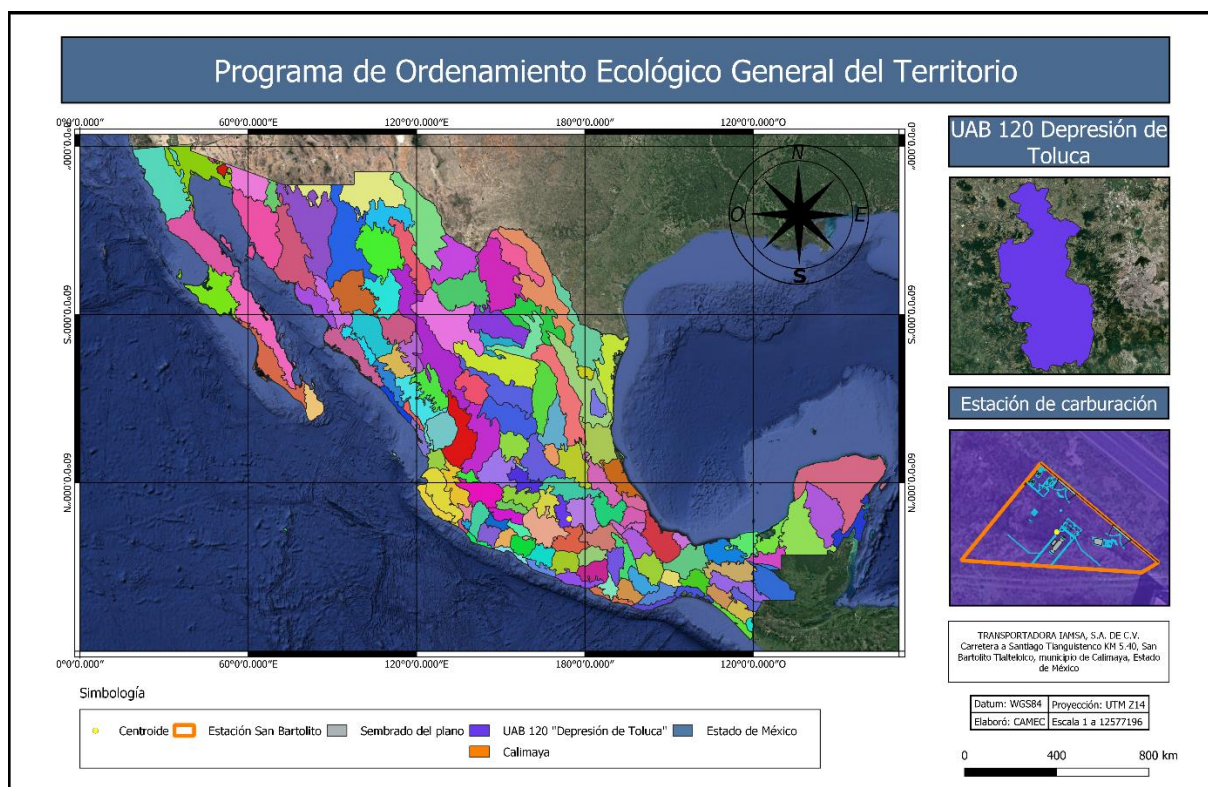


Ilustración 2 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

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 “San Bartolito” se encuentra inmerso en el programa en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Ag-4-218.

Tabla 8 Criterios de la UGA Ag-4-218

Clave de la UGA	Uso predominante	Política Ambiental	Criterios de Regulación Ecológica
Ag-4-218	Agricultura	Conservación	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.

Tabla 9 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA Ag-4-218

No.	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
1	Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad	El predio del proyecto se ubica en una zona con pocos asentamientos humanos, no obstante, el uso de suelo no compromete la instalación de la estación de carburación.
2	Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana	El predio del proyecto se encuentra baldío por lo cual, se cumple con este criterio.
3	Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en áreas naturales protegidas	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico. El proyecto no se sitúa en un Área Natural Protegida.
4	Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de los asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12 % mínimo de área verde del total del predio	Dada la naturaleza del proyecto, se limitará a un área verde inferior al 12% del total del predio, donde se dispondrá de plantas ornamentales.
5	Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo a sus características ambientales (flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultura, entre otros), lo ameriten	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
6	Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en área de preservación	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.

No.	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
7	Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo al entorno natural	La fachada de la estación es acorde al entorno del predio, respetando las alturas máximas y restricciones de construcción.
8	No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zonas de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta tensión o riesgo volcánico, así como infraestructura que represente un riesgo a la población, a menos que se cuente con proyectos técnico que garantice la seguridad de las construcciones	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico. Ya que, el predio no se sitúa en una zona susceptible a deslaves, socavones, taludes, fracturas, deslizamiento de tierras o de riesgo volcánico
9	Los municipios, por conducto del estado podrán celebrar convenios con la federación o con otras entidades, en materia de protección al ambiente, preservación, restauración del equilibrio ecológico	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
10	Los municipios, por conducto del estado, podrán convenir con la Comisión Nacional del Agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio verde y zonas de infiltración	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
11	Prohibir todo tipo de obras y actividades en derechos de vía, zonas federales, estatales y dentro o alrededor de zonas arqueológicas cuando no se cuente con la aprobación expresa de las dependencias responsables	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
12	Que toda autorización para el desarrollo urbano e infraestructura en el estado, esté condicionada a que se garantice el suministro de agua potable y las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico. Sin embargo, dada la ubicación del predio y giro, le compete una Evaluación de Impacto estatal en el que se determina dentro de la evaluación técnica de impacto en materia de agua, el suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado de las aguas residuales generar.
13	Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural y uso de materiales de la región) en el desarrollo urbano, particularmente en espacios escolares y edificaciones públicas	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
14	Definir los sitios para centros de transferencia y/o acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.

No.	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
15	Incorporar en los desarrollos habitacionales, mayores de 10 viviendas, sistemas de captación de agua pluvial (de lluvia), mediante pozos de Normatividad	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
16	Se deberán desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos	La estación dispondrá de líneas específicas para conducir el agua potable proveniente de la red municipal, mientras que, las aguas residuales se tendrán en otra línea que conduzca a la red de drenaje municipal.
17	Promover proyectos ecológicos de asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
18	En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicio o equipamiento, se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, entre otros); se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes, sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
19	En estacionamientos techados, en edificios y multifamiliares y estructura semejantes, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
20	Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial, como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de agua y energía eléctrica	Se espera que el consumo de agua sea regulado y no exceda del solicitado anualmente al municipio. Para ello, se contará con un proyecto hidráulico y sanitario que determine la razón de agua. Asimismo, en el plano y memoria del proyecto hidráulico, se definirán el consumo razón de energía eléctrica.
21	Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
22	En el desarrollo urbano se promoverá el establecimiento de superficies que permitan la filtración del agua de lluvia al subsuelo (en vialidades, estacionamientos, parques, patios, entre otros)	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.

No.	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
23	Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbana, que se cuente con setos o vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
24	En todo proyecto de construcción se deberá dejar, por lo menos, un 12 % de área jardinada	Dada la naturaleza del proyecto, se limitará a un área verde inferior al 12% del total del predio, donde se dispondrá de plantas ornamentales
25	Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La Concepción , 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco); en los suelos de alta productividad.	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
26	Desarrollar instrumentos financieros en apoyo de quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
27	Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las obras de ingeniería para evitar siniestros en las zonas de inundación	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.
28	En los casos de asentamientos humanos que se encuentran en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda el control de su crecimiento y expansión	Por la naturaleza del proyecto no le aplica este criterio ecológico.

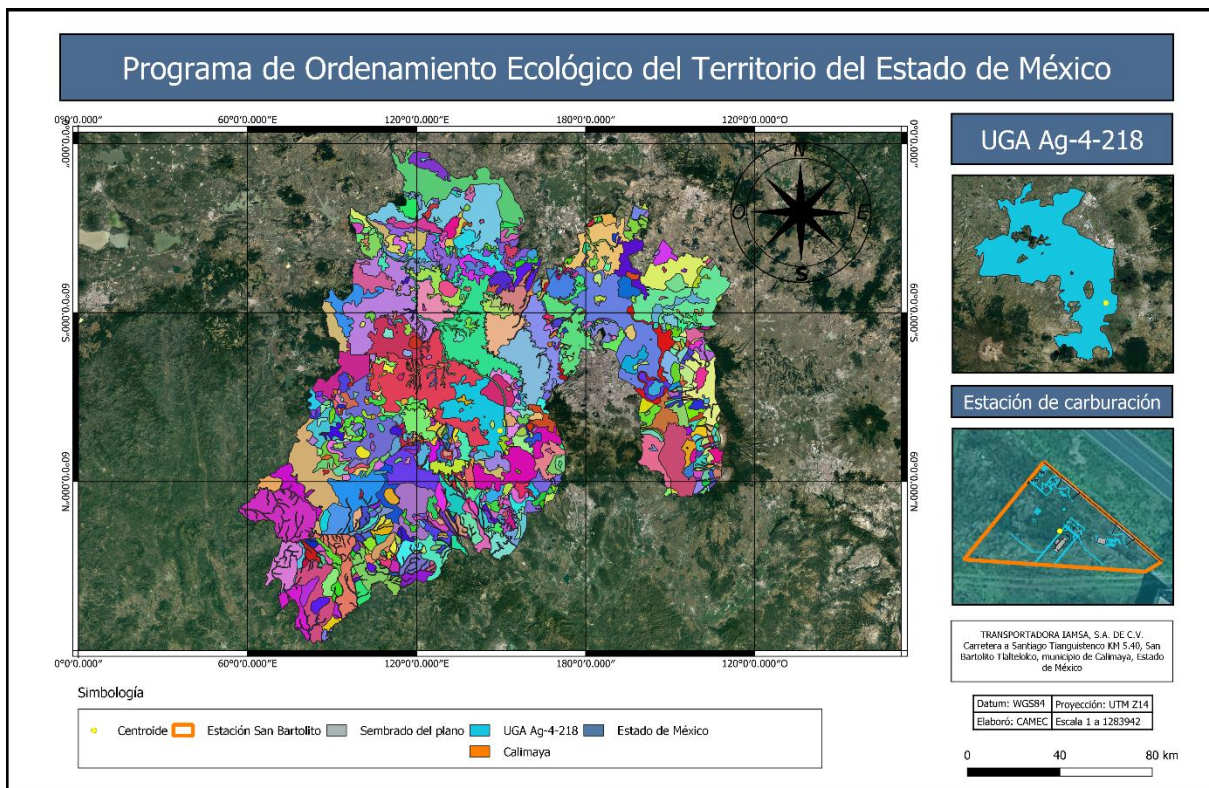


Ilustración 3 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

Vinculación con la Región Hidrológica Prioritaria

Dentro del sitio donde se planea realizar el proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) No. 65 “Cabecera del Río Lerma”, esta RHP cuenta con una extensión de 2 460.13 km². Los recursos hídricos principales de esta RHP son:

- Lénticos: presas Antonio Alzate e Ignacio Ramírez, ciénega del Lerma, lagos, manantiales.
- Lóticos: río Lerma.

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 las lagunas de Almoloya del Río y contaminación. Así como, la contaminación por aguas residuales domésticas e industriales, agroquímicos y desechos sólidos.

Vinculación con el proyecto

En el predio del terreno donde se realizará la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación “San Bartolito”, no se encuentra dentro de alguna zona en la que se deba retirar

alguna especie por lo que 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. Por otro lado, para que los residuos generados no sean dispersados se contará con planes de manejo y vinculación con terceros autorizados para tener un mejor control y una correcta disposición de cualquier tipo de residuo generado.

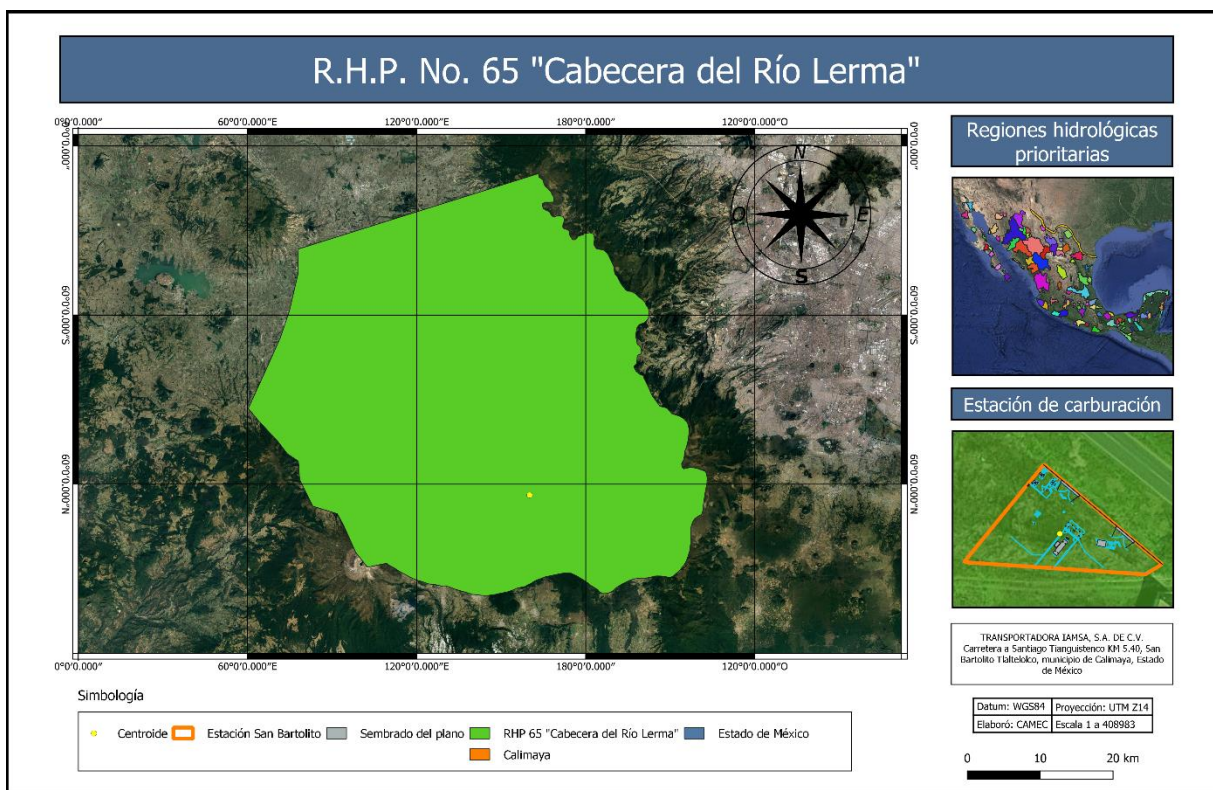


Ilustración 4 Región Hidrológica Prioritaria No. 65 Cabecera del Río Lerma

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 “San Bartolito” propiedad de TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V. se ubicará en Carretera a Santiago Tianguistenco KM 5.40, San Bartolito Tlaltelolco, C.P. 52223, municipio de Calimaya, Estado de México

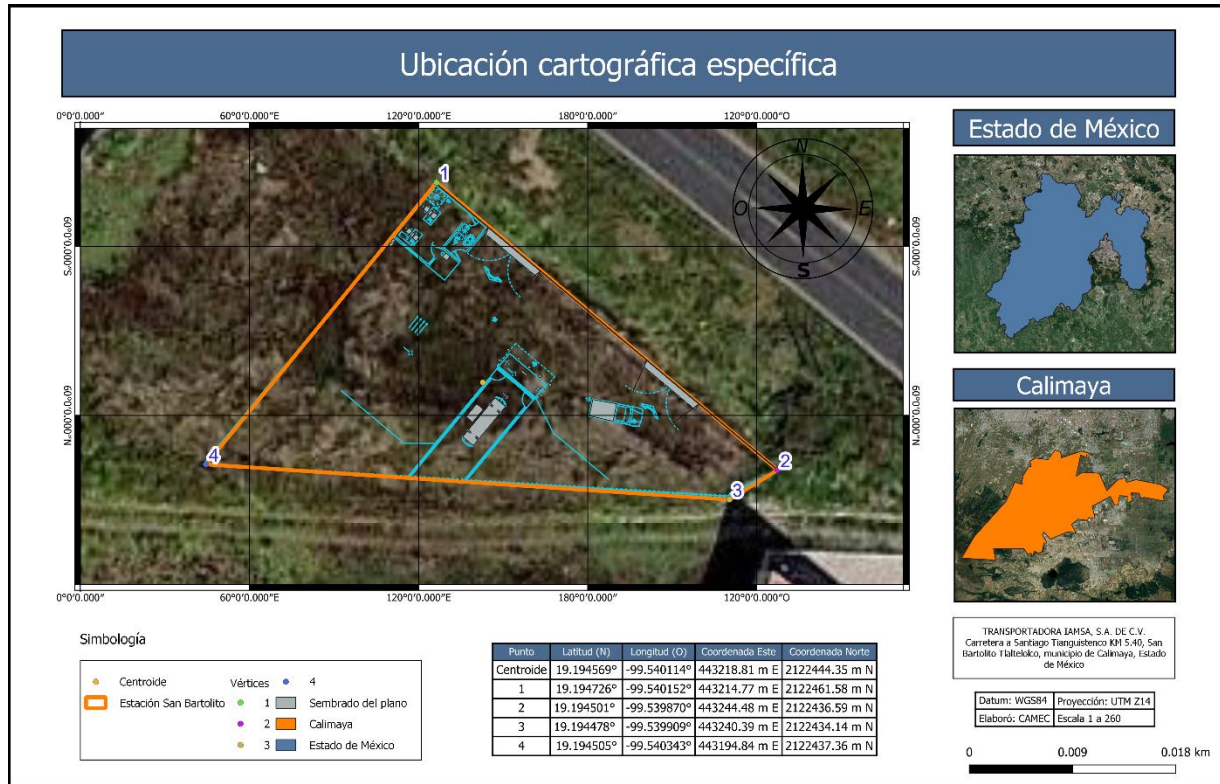


Ilustración 5 Ubicación Cartográfica Específica

Coordenadas de los vértices del predio

Tabla 10 Coordenadas del proyecto

Vértices	Decimales		Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud	X	Y
Centroide	19.194569°	-99.540114°	19°11'40.45"N	99°32'24.41"O	443218.81 m E	2122444.35 m N
1	19.194726°	-99.540152°	19°11'41.01"N	99°32'24.55"O	443214.77 m E	2122461.58 m N
2	19.194501°	-99.539870°	19°11'40.20"N	99°32'23.53"O	443244.48 m E	2122436.59 m N
3	19.194478°	-99.539909°	19°11'40.12"N	99°32'23.67"O	443240.39 m E	2122434.14 m N
4	19.194505°	-99.540343°	19°11'40.22"N	99°32'25.23"O	443194.84 m E	2122437.36 m N

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

- Al Noreste en 39.10 metros con Carretera a Santiago Tianguistenco y acceso a la estación.
- Al Sureste en 5.07 metros con terreno baldío sin actividades de propiedad privada.

- Al Suroeste en 45.54 metros con terreno baldío sin actividades de propiedad privada.
- Al Noroeste en 31.89 metros con terreno baldío destinado para el proyecto de la planta de distribución de Gas L.P. propiedad de la misma empresa.

c) 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

Superficie	Área (m ²)	Porcentaje (%)	Descripción
Área de almacenamiento	45.97	5.32	El área de almacenamiento contará un recipiente intemperie cilíndrico horizontal de 5,000L. El área de almacenamiento se ubicará sobre una plancha de concreto con piso terminado, esta se localizará en la parte sur del terreno de la estación con unas dimensiones en planta de 12.50 x 4.20 metros, esta área quedará limitada perimetralmente por medio de un murete corrido de concreto armado de 0.20 m de ancho por 0.60 m de alto más malla metálica tipo ciclone de 2.00 m de altura excepto en el lindero que da hacia la toma de suministro que estará conformado además del murete con muro de block de concreto de 2.00 m de altura, y para tener acceso a esta área se contará con dos puertas de 0.90 m de ancho por 2.00 m de altura, cada uno constituidos de malla con refuerzos metálicos.
Área de suministro	11.25	1.30	Se contará con una plancha de concreto de 0.10 m de altura que albergará un soporte metálico, a ubicarse por la parte noreste de la zona de almacenamiento de Gas L.P., que estará construido en su totalidad con materiales incombustibles; ubicado debajo de una techumbre metálica de 4.50 x 2.50 metros. La toma tendrá una isleta de concreto con una toma. El piso de esta área tendrá terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de aguas pluviales, como protección contra la intemperie se contará con un techo de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada con columnas del mismo material.
Área de construcción	36.00	4.17	Las construcciones destinadas para las instalaciones las cuales se localizarán en el lado Norte 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: • Oficina • Baño • Tablero eléctrico
Área libre	770.35	89.21	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	863.57	100	

Las distribuciones de las áreas mencionadas anteriormente se aprecian en el plano civil de la estación de carburación (**Ver Anexo 8 Plano Civil y Anexo 9 Memoria Técnico-Descriptiva y Justificativa**).

d) Uso actual del suelo

El uso del suelo se puede definir a partir de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el Municipio de Calimaya.

Sin embargo, de acuerdo con la georreferenciación del sitio y respecto a la cédula informativa de zonificación expedida el 07 de julio de 2023, se determina que al predio le aplica una zonificación **(AG-MP-TM) AGRÍCOLA MEDIANA PRODUCTIVIDAD TEMPORAL MEZCLA DE USOS**. 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 Calimaya (2022).

(Ver anexo 7. Cédula Informativa de Zonificación).

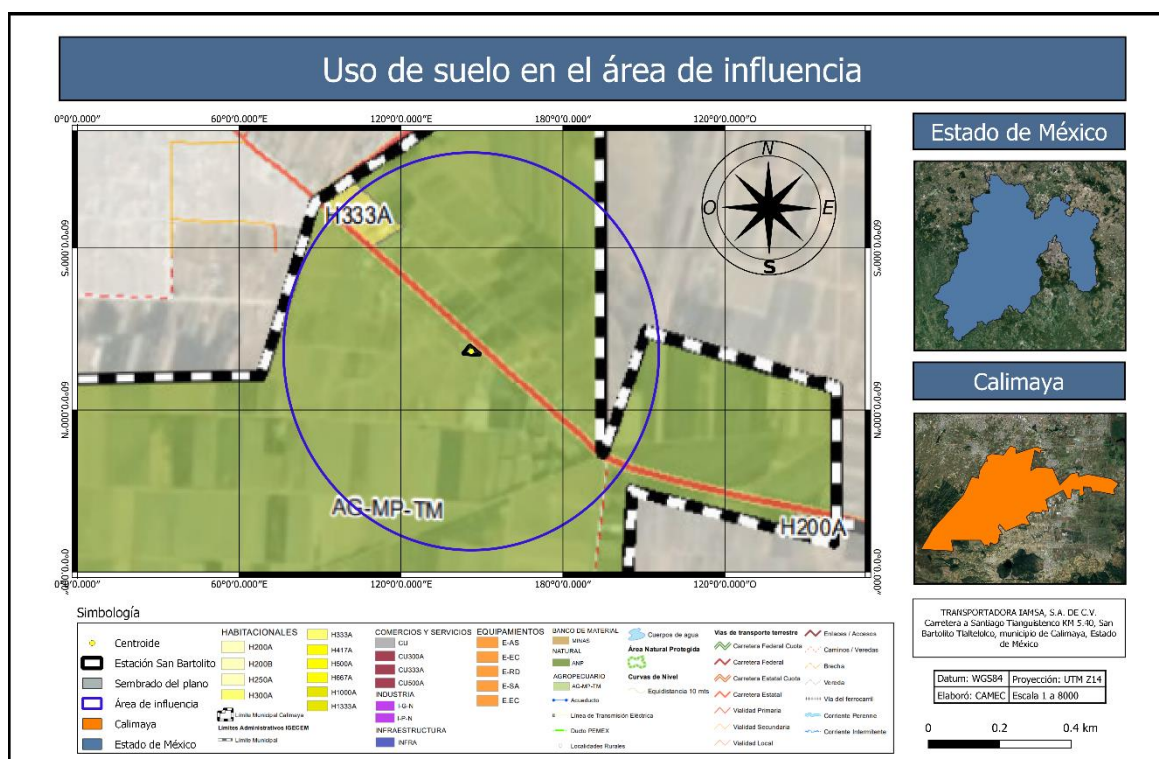


Ilustración 6 Uso de Suelo

e) 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.								

f) 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	
Aspecto: Gas licuado Color: incoloro	PH: NP Olor: Característico, reforzado por derivados sulfurados
Punto de ebullición: (-42 °C) – (3.7 °C)	Punto de congelación: NP

Propiedades físicas y químicas	
Punto de inflamabilidad: (-107-5 °C) –(-101.6 °C)	Auto inflamabilidad: > 400 °C
Propiedades explosivas: Lim inferior explosivo: 1,87 – 2.02 % Lim superior explosivo: 9.38 – 10.05 %	Propiedades comburentes: NP
Presión de vapor: 10-14 kg/cm² a 37.8°C	Densidad: 0.535 g / cm ³ a 15 °C (ASTM D1657)
Tensión superficial: 16 dinas/cm a -47 °C	Viscosidad:
Densidad de vapor: 1.5 (aire: 1) a 0 °C	Coef. Reparto (n-octanol/agua) log Kow: 2.36
Hidrosolubilidad: 0.0047% %vol/vol	Solubilidad: (a 100 °C) 10.5 – 11.5 cSt (ASTM D-445)
Otros datos: 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 10. 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.

Asimismo, 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.

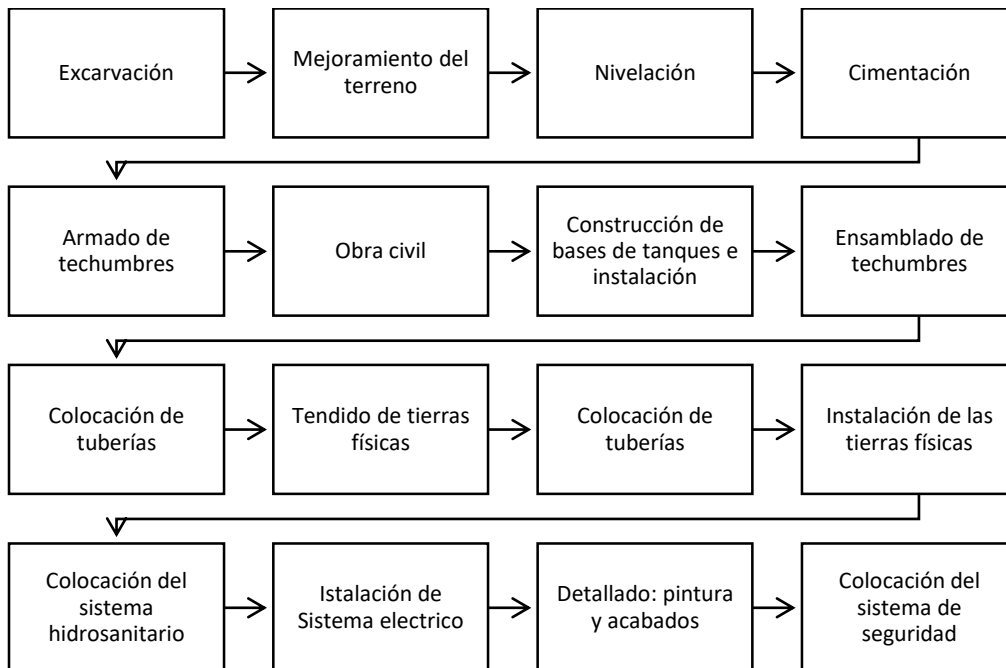


Ilustración 7 Proceso de construcción

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.

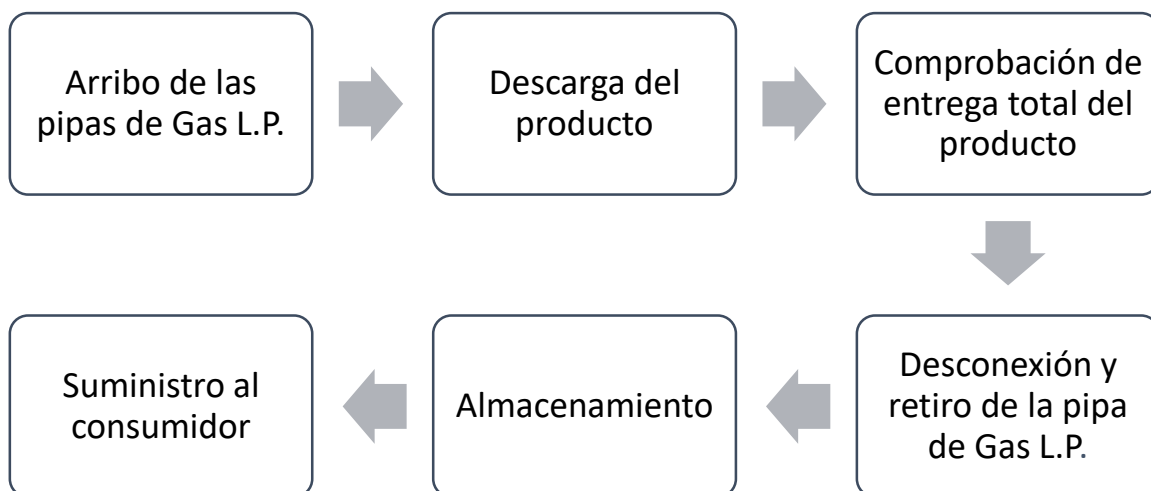


Ilustración 8 Proceso general del proyecto

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 lb) de CO₂, 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 dos tanques con capacidad máxima de almacenamiento de hasta 5,000 litros.
2. De los tanques de almacenamiento, el Gas L.P. es transportado mediante tubería a los módulos de abastecimiento, ubicados en las isletas de despacho en espera de la llegada del cliente.
3. El cliente accede a las instalaciones y se estaciona en el área indicada para realizar la compra del Gas L.P.
4. El cliente es atendido por un despachador que conecta la boquilla al tanque del cliente para iniciar el suministro de Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.
5. Una vez terminado el suministro de Gas L.P. se retira la conexión del despachador y se realiza el cobro del combustible y el cliente se retira de las instalaciones.
6. En oficinas se realiza la administración de la venta, suministro de Gas L.P. a la estación, caja de cobro y facturación, consumiendo los insumos de papelería necesarios.

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

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 atmosfera.

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	
			Generación de contaminantes al agua	---	Azul Claro
	Consumo de combustible		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.	Escombro	Construcción	Empresa constructora	Costales	Manejo especial
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	Etapas 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 automóviles 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

a) Manejo y disposición adecuada de los residuos

La Estación de Gas L.P. para Carburación “San Bartolito”, propiedad de “TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V.” contará con la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, residuos peligrosos, aguas sanitarias y pluviales.

Los residuos sólidos urbanos serán recolectados y separados en orgánicos e inorgánicos, posteriormente su disposición estará a cargo del servicio de recolección del municipio de Calimaya, Estado de México.

Los residuos de manejo especial serán almacenados temporalmente y una empresa autorizada y especializada en la materia se encargará de su disposición.

Aguas pluviales y sanitarias, la estación de Estación de Gas L.P. para Carburación “San Bartolito”, propiedad de “TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V. realizará las descargas de aguas sanitarias y pluviales a la red de drenaje del municipio de Calimaya.

3.5 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

A continuación, se muestra un diagnóstico ambiental cuyo objetivo es ser un marco de referencia sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizará el proyecto, para lo cual deberá delimitar en función del tipo de obras y/o actividades de que se trate el área de influencia que se requiere en este apartado.

A. Representación gráfica

La Estación de Gas L.P. para Carburación “San Bartolito”, propiedad de “TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V. se ubicará en Carretera a Santiago Tianguistenco KM 5.40, San Bartolito Tlaltelolco, C.P. 52223, municipio de Calimaya, Estado de México

El Municipio de Calimaya se localiza en la porción central del Estado de México y colinda con los Municipios de Metepec, Mexicaltzingo y Chapultepec al norte; Tenango del Valle al sur; al Este con San Antonio La Isla y Rayón; y con el municipio de Toluca al Oeste. Situando al municipio de Calimaya en las siguientes coordenadas geográficas:

- Latid Norte: 19° 07' 02" y 19° 13' 25"
- Longitud Oeste: 99° 32' 10" y 99° 44' 02"

Está formado por una superficie territorial de 104.258 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura promedio de 2,680 metros sobre el nivel del mar. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía informó que los resultados del conteo de población que llevó a cabo en el 2020 en el municipio de Calimaya tiene una población total de 68,489.

Para delimitar el área de influencia de la Estación de Gas L.P. “San Bartolito”, 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 Calimaya, 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.

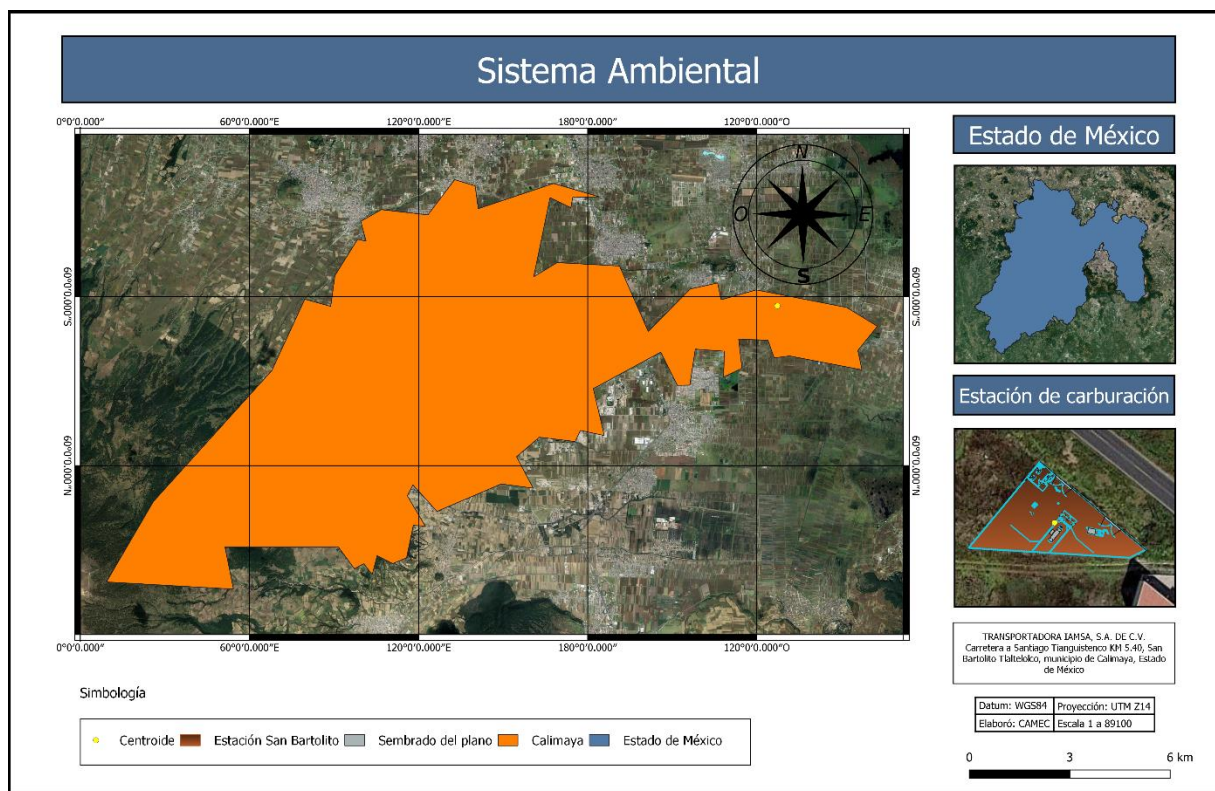


Ilustración 10 Sistema Ambiental; Calimaya, Estado de México

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 “San Bartolito”.

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. 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 es 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. Además, de ser 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 siguiendo un adecuado procedimiento para la operación de la Estación de Gas L.P. propiedad de “TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V.”

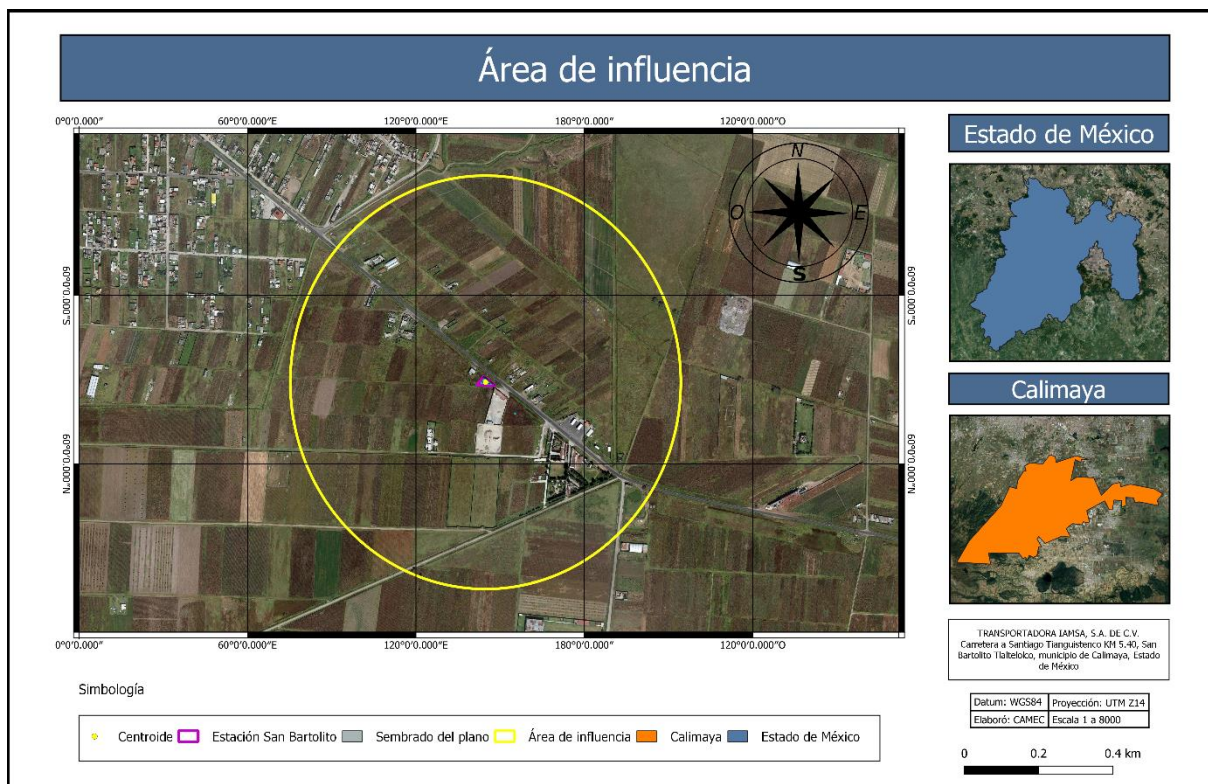


Ilustración 11 Delimitación del área de influencia

Al ubicarse el predio sobre una vía principal como lo es la “Carretera a Santiago Tianguistenco” hay vegetación propia del lugar, ya que, algunos de los predios colindantes, se encuentran impactados por las actividades antropogénicas propias del lugar. Por lo anterior, las actividades de la estación de gas no lo afectarán significativamente, dado que, el proyecto contará con medidas de seguridad dentro del área de influencia donde se tiene presencia de pequeños asentamientos humanos con pocos establecimientos.

C. Identificación de atributos ambientales

Clima

Dentro del Municipio de Calimaya predomina el clima C(w) Templado subhúmedo con lluvias de verano. La temperatura media anual oscila entre 12 °C y 18 °C, la temperatura del mes más frío es de -3 °C (diciembre y enero). El mes más caluroso es mayo, con temperaturas que oscilan entre 24 °C y 35 °C. Otro clima peculiar se presenta en las porciones adyacentes al Volcán Xinantécatl, es el C (E) (w), descrito como clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura promedio de 14 °C y oscilación entre 12 °C y 14 °C. La temperatura máxima es de 30 °C y la mínima de 2 °C.



Ilustración 12 Tipo de clima

La temporada templada dura 2,3 meses, del 23 de marzo al 1 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 22 °C. El mes más cálido del año en Calimaya es mayo, con una temperatura máxima promedio de 23 °C y mínima de 7 °C.

La temporada fría dura 2,0 meses, del 1 de diciembre al 3 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19 °C. El mes más frío del año en Calimaya es enero, con una temperatura mínima promedio de -0 °C y máxima de 19 °C.

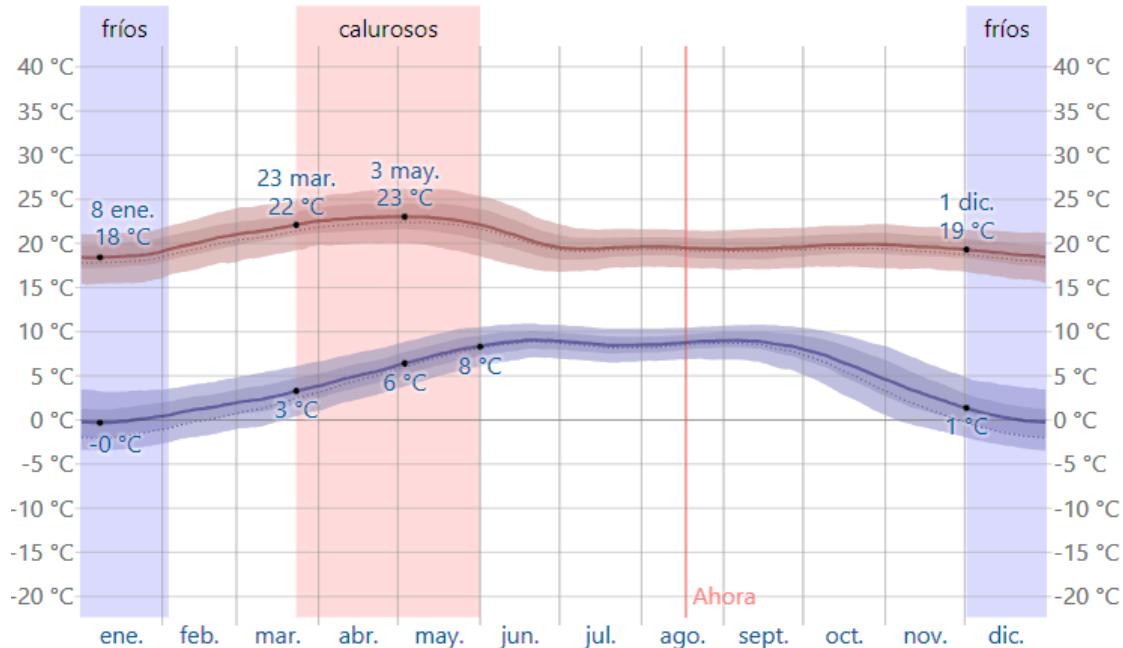


Ilustración 13 Temperatura máxima y mínima promedio
Fuente: Weather spark, 2023

Precipitación

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, la Estación meteorológica más cercana al predio es la denominada “Mexicalcingo” que tiene por clave 15056, dados los registros meteorológicos la lluvia promedio y máxima en la zona corresponde a 74.5 mm durante el verano. Siendo la temporada de invierno, el periodo del año más seco con una precipitación máxima promedio de 43.2 mm.

ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS

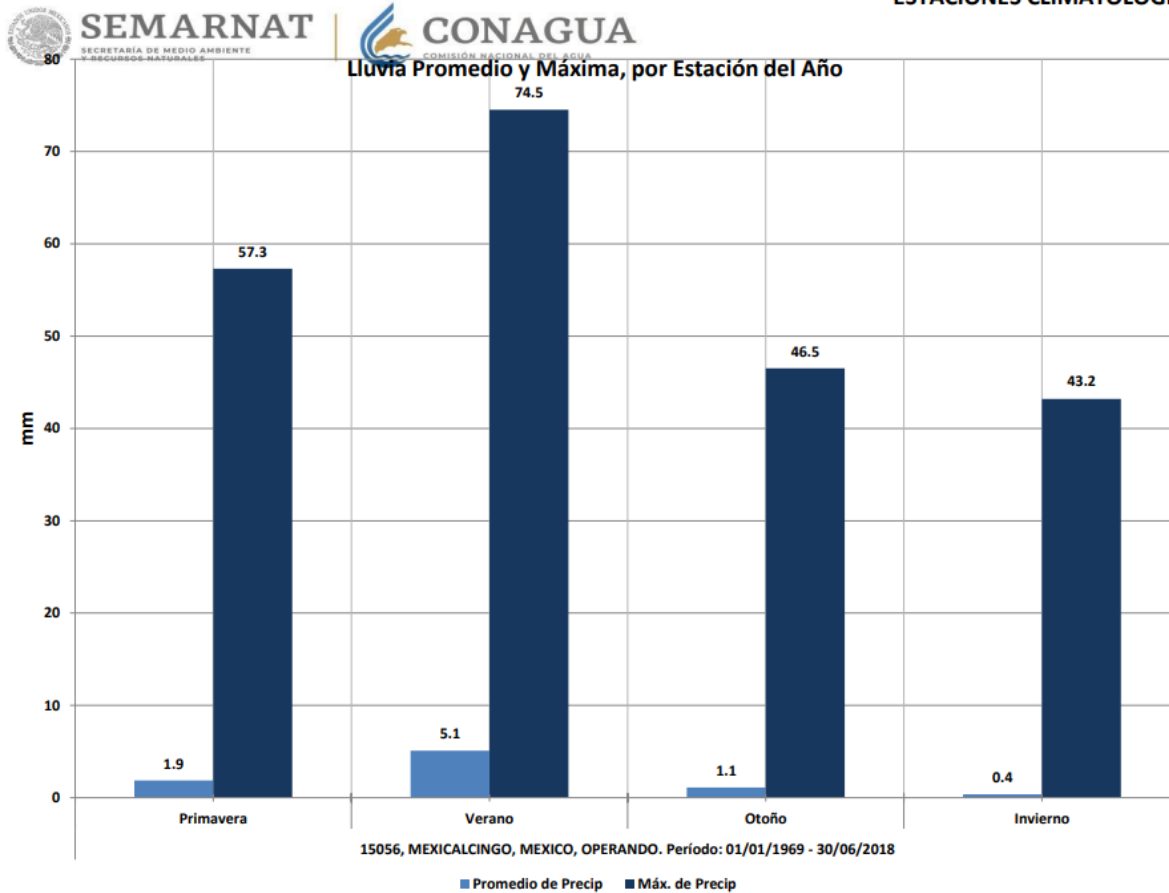


Ilustración 14 Precipitación en el municipio de Calimaya
 Fuente: CONAGUA, 2018

Viento

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

La parte más ventosa del año dura 4 meses, del 5 de enero al 5 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 7.0 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Calimaya es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 8.3 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8 meses, del 5 de mayo al 5 de enero. El mes más calmado del año en Calimaya es junio, con vientos a una velocidad promedio de 5.9 kilómetros por hora.

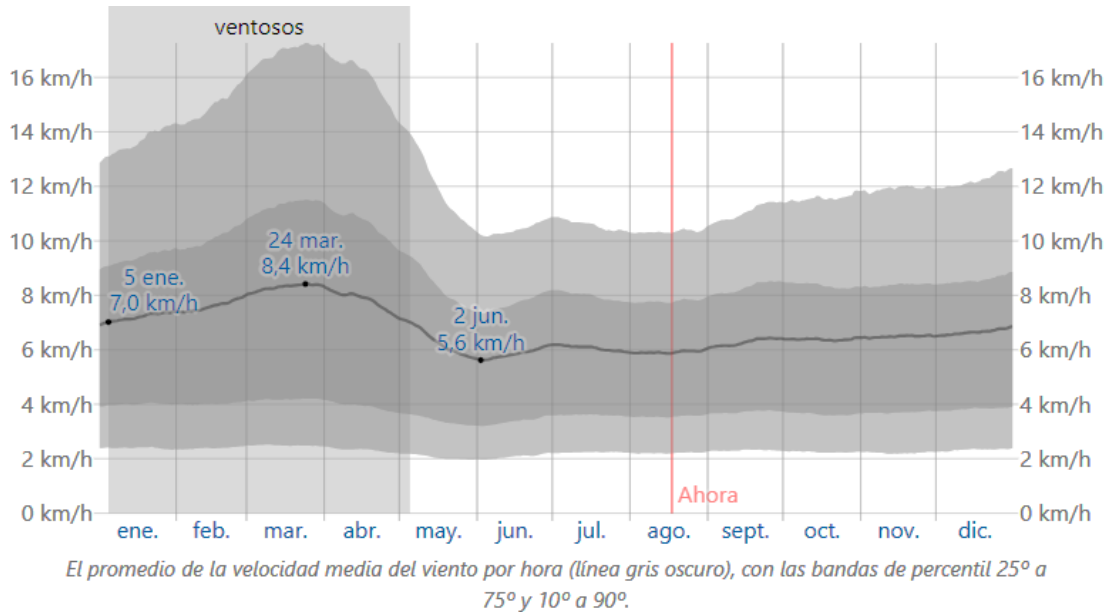


Ilustración 15 Velocidad del viento
 Fuente: Weatherspark, 2023

Los vientos que inciden en el Valle de Toluca son los alisios, los cuales son intensos en primavera y verano. Estos flujos tienen dirección predominante del Oriente y Nororiente, pero en otoño e invierno se debilitan y entonces pueden provenir del Suroriente o del Sur. Al aproximarse el invierno comienza a dominar la fuerza de los vientos del poniente y los polares, que suelen llegar por el norte y el poniente.

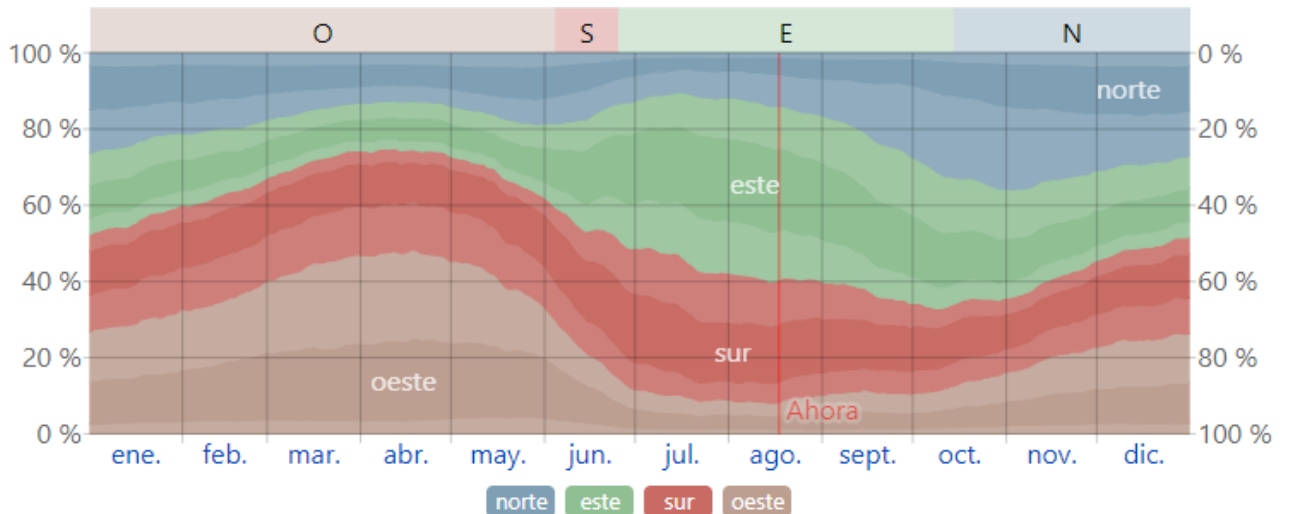


Ilustración 16 Dirección del viento en el municipio de Calimaya
 Fuente: Weatherspark, 2023

Orografía.

Las condiciones topográficas y geomorfológicas del territorio municipal de Calimaya están asociadas con la formación del Volcán Xinantécatl y por consiguiente con la Sierra Volcánica Transversal (Eje Neovolcánico). La formación del Volcán Xinantécatl data del Periodo Terciario y Cuaternario.

Geomorfología

Con base en este origen, el municipio de Calimaya presenta amplia heterogeneidad topográfica caracterizada por la presencia de montañas, depresiones y planicies. La porción con mayor altitud se localiza al Oeste y comprende estribaciones del Volcán Xinantécatl, en donde también se encuentran algunos asentamientos humanos rurales. Los componentes topográficos más representativos en el territorio municipal son: El Cerro Calavera y el Cerro Tepemajalco.

Geología

El material geológico del territorio municipal tiene la siguiente composición: rocas ígneas extrusivas volcanoclásticas (64.66%), rocas andesitas (4.87%), brechas sedimentarias (6.52%), suelo de material aluvial (18.01%) y suelo de origen lacustre (0.04%). Al asociar estas características geológicas con las geoformas y ambientes del territorio, el 41.49% de la superficie corresponde a llanuras aluviales, el 30.85% está conformado por las pendientes del Volcán Xinantécatl, el 22.65% lo constituye sistemas de lomerío de basaltos, y el 5.01% forma parte de ambientes lacustres.

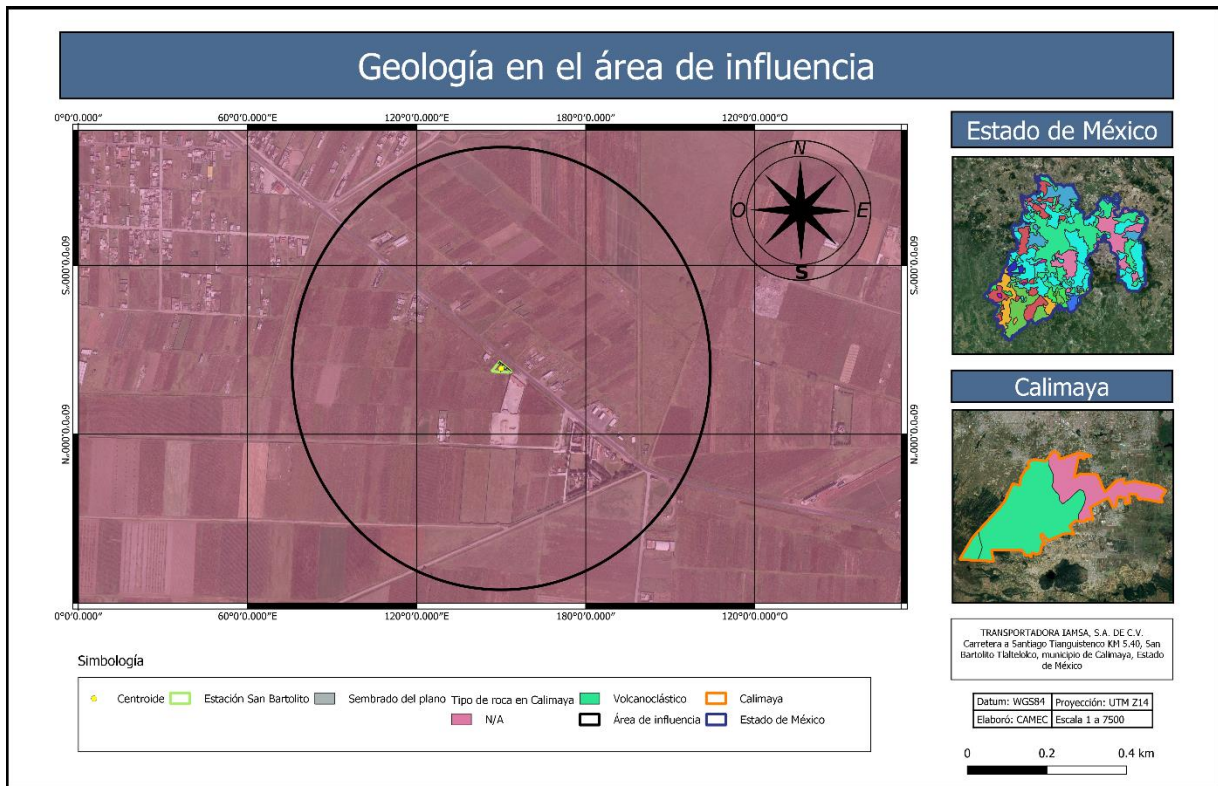


Ilustración 17 Geología de la región

Edafología

Los tipos de suelo del Municipio de Calimaya con base en la clasificación de FAO, modificada por INEGI, refiere las siguientes subunidades de suelo:

- **Feozem:** Estos suelos se forman sobre material no consolidado. Se encuentran en climas templados y húmedos con vegetación natural de pastos altos o bosques. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, por lo que son utilizados en la agricultura. Las sequías periódicas y los procesos erosivos son factores limitantes. Se utilizan para la producción de gramíneas y hortalizas y para el establecimiento de zonas de agostadero, principalmente cuando están ocupados con pastos. Este tipo de suelo se localiza al Norte y Nororiente del Municipio, principalmente en Santa María Nativitas, San Bartolito Tlatelolco, La Concepción Coatipac y porciones de la cabecera municipal. En menor proporción se encuentra en Zaragoza de Guadalupe.
- **Andosol:** Por el origen geológico del Sur del Municipio, este tipo de suelo es de origen volcánico, constituido principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Este suelo tiene generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retiene considerablemente el fósforo y éste no puede ser

absorbido por las plantas. Otro uso es el pecuario, sin embargo, su mayor aptitud es forestal. Es susceptible a los procesos erosivos eólicos. Este suelo se localiza en las porciones limítrofes con el Volcán Xinantecát.

- Regosol: Este tipo de suelo es muy joven y se desarrolla sobre material no consolidado. Es de color claro y pobre en materia orgánica. Se le encuentra en la mayor parte de climas, con excepción de zonas de permafrost y en lugares muy altos. Es común en las regiones áridas, semiáridas y montañosas. Este suelo se observa en áreas adyacentes a la Cabecera Municipal de Calimaya.
- Cambisol: Este suelo es joven, poco desarrollado, se le encuentra en cualquier tipo de vegetación o de clima, con excepción de las zonas áridas. Se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa con terrones y contiene vestigios del tipo de roca subyacente. Es susceptible a los procesos erosivos. Se observan en porciones del Norte del Municipio, principalmente en la Delegación de San Andrés Ocotlán.
- Arenosol: Es un suelo con textura gruesa, con más del 65% de arena en los primeros horizontes. Tiene alta permeabilidad, pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. En éste se encuentran diversos tipos de vegetación y es susceptible a los procesos erosivos. Se le observa al Poniente del Municipio, principalmente en San Marcos de la Cruz.
- Vertisol: Es un suelo característico de zonas con clima semiárido, subhúmedos y de tipo mediterráneo, con marcada estacionalidad de sequía y lluvias. Existe en ambientes lacustres, en las riberas de los ríos o en sitios con inundaciones. Se caracteriza por su alto contenido de arcillas que se expande en presencia de humedad. Es pegajoso durante la época de lluvias.

Son aluviones estratificados de textura variable y de reciente deposición, generalmente se localizan en áreas en donde los mantos freáticos están cerca de la superficie. Estos suelos son muy productivos, es factible el uso de riego, además permiten agricultura intensiva y mecanizada. Los suelos aluviales se forman por acumulación de materiales de diferentes dimensiones, por la alteración y desintegraciones in situ de las rocas ubicadas en las laderas superiores y por la acción de la gravedad.



Ilustración 18 Tipo de suelo

Hidrología

Los elementos hidrológicos más importantes son los arroyos Las Cruces, Los Temascales, Las Palmas, Ojo de Agua, Zacango y escurrimientos que incrementan su caudal durante la temporada de lluvias, como es el caso del Río Grande. El Municipio no tiene cuerpos de agua superficiales permanentes, sin embargo, durante el período de lluvias, ésta se vuelve una fuente potencial significativa para la recarga de los mantos acuíferos.

En la porción Oriente del Municipio existe una zona inundable (cerca de la Concepción Coatipac y el Fraccionamiento Valle del Nevado), la cual es importante para la recarga de la Ciénaga del Río Lerma. Es importante referir que, tanto los ríos de régimen permanente como los intermitentes y los que se forman durante la época de lluvias son importantes para los asentamientos humanos, en las actividades agrícolas, para la cría de animales domésticos y en la fabricación de materiales para construcción, pero es relevante tener presente que, durante el período de lluvias, éstos representan riesgos, ya que incrementan su caudal, además al descender por las pendientes del Volcán Xinantecátl, y al pasar cerca de los asentamientos humanos, entonces se incrementa la vulnerabilidad ante el riesgo.

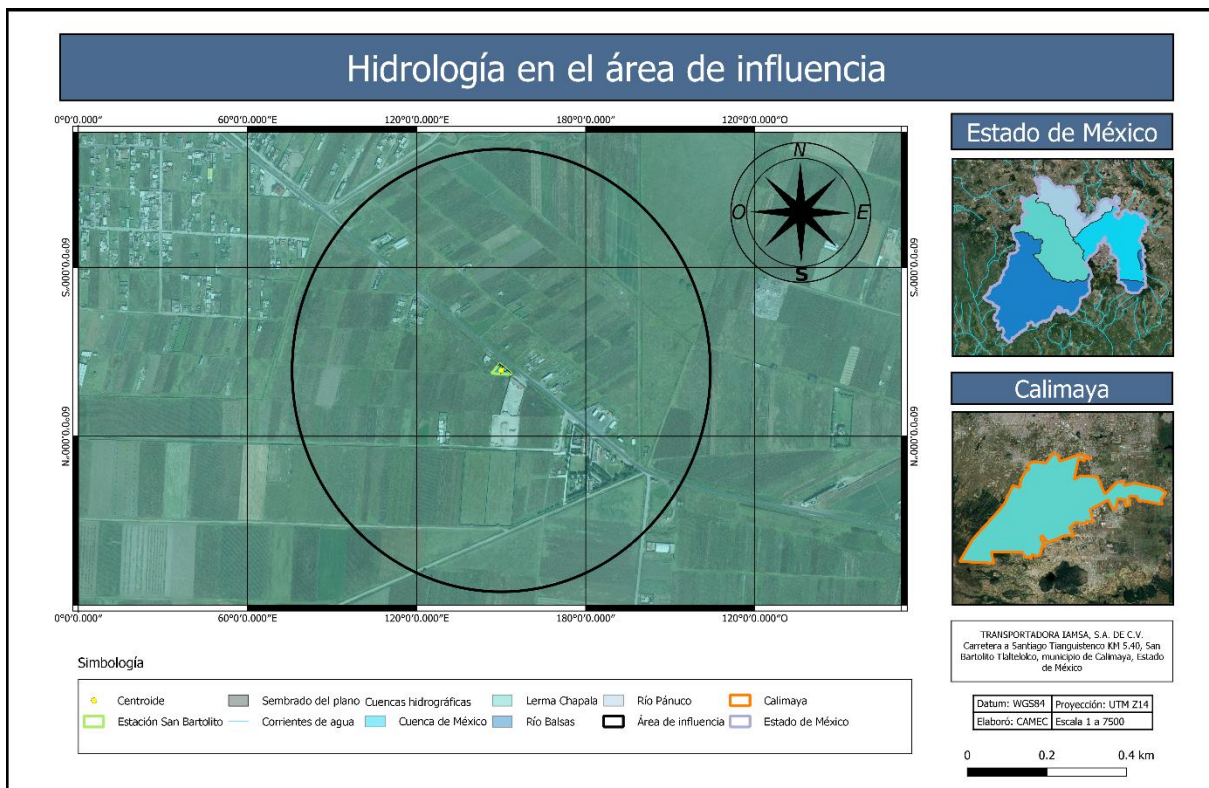


Ilustración 19 Hidrología de la región

Vegetación

La vegetación del municipio de Calimaya consiste en: manzanilla de llano, diente de león, trébol blanco, girasol morado, clavo, capulín, árnica mexicana, pirul, quelite de agua, hierba carnícera, trompetilla, carretilla, pino ayacahuite, jarilla, acetilla, yoloichichitle, brócoli, lenteja, manzanilla, panalillo, chicalote y acelguilla euroasiática.

Fauna

Está compuesta por perro, tlacuache, ardilla, gorrión doméstico, gorrión cantor, mirlo primavera, pinzón mexicano, rascador viejita, paloma de collar turca, zanate mayor, tortolita cola larga, sastrecillo, huilota común, pato de collar, gorrión arlequín, chipe trepador, golondrina verdemar. Asimismo, se dispone con fauna para la ganadería tales como: gallinas, vacas, gallos, cerdos, mulas, burros y conejos.

D. Funcionalidad

La estación de servicio de Gas L.P: para carburación “San Bartolito” se ubicará sobre la Carretera a Santiago Tianguistenco, la cual no tiene cualidades estéticas ni atractivo turístico

por lo que la estación de carburación 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 “San Bartolito”, 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 atmosfera 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 además, de que tienden a sedimentarse a cortas distancias del área donde se generan.

Como se ha mencionado anteriormente, el uso de suelo actual se define como terreno agrícola-pecuaria-forestal, por lo que se presenta un escaso número de especies silvestres. Del mismo modo, 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 “San Bartolito” 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 moderada calidad ambiental al ubicarse en áreas con limitada presencia de infraestructura urbana. No obstante, se busca respetar la capacidad de carga del territorio, 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 Vista panorámica del predio



Ilustración 21 Colindancias del predio



Ilustración 22 Limite oeste del predio



Ilustración 23 Colindancias y vista de la Carretera a Santiago Tianguistenco

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 Calimaya.

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 20, 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
		Especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)
	Fauna	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	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.
	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.	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). Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos y partículas
Operación	Recepción del gas L.P.	Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos, partículas y gas de combustión mínimas. Afectaciones a la salud por niveles elevados de ruido por parte de los equipos y maquinas automotoras.
	Despacho del gas L.P.	Cambio en calidad de suelo en caso de derrames de aceites por partes de los automóviles que pudieran estar en el estacionamiento. Cambio en calidad del agua por descarga de aguas sanitarias por parte de los usuarios y trabajadores. Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos, partículas y gas de combustión mínimas.
Abandono	Desalojo	Disposición de residuos Restitución de áreas afectadas

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	Aumento en concentraciones de CO ₂ , SO ₂ , NO _x (gases de combustión) y partículas suspendidas. Aumento perceptible de la generación de ruido (aumento en decibeles)	Automóviles, maquinaria pesada y equipo utilizado en las etapas de preparación construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
	Agua	Aumento en la materia orgánica y proliferación de microorganismos patógenos. Generación de mal olor.	Descargas sanitarias del personal que realiza actividades en el predio, limpieza de áreas, tanques y agua pluvial.
	Suelo	Erosión y Compactación del suelo Escorrentía de lixiviados Proliferación de fauna nociva y malos olores. Escorrentía de grasas y aceites	A causa del movimiento del terreno y cimentaciones para construcción de infraestructura Generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, podrían afectar con la lixiviación de estos al suelo. Debido al movimiento de maquinaria pesada para el traslado de equipo y materiales en la etapa de construcción del proyecto.
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.
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.

Factores ambientales		Impacto	Fuente
	Actividades humanas	Afectación al tránsito, modificación de la percepción de salud y seguridad y Generación de residuos.	El uso de maquinaria pesada alentará el tránsito 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 características distintas de cada uno 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
Irrelevantes	< 25.	
Moderados	25 - 50.	
Severos	50 - 75	
Críticos	> 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	34	Moderado
		Escorrentía de lixiviados	-	4	1	1	4	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	20	Irrelevante
		Escorrentía de grasas y aceites	-	4	3	1	4	2	2	1	1	1	1	27	Moderado
	Aire	Aumento en concentraciones de CO ₂ , SO ₂ , NO _x (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
	Agua	Aumento en la materia orgánica y proliferación de microorganismos patógenos.	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	18	Irrelevante
		Generación de mal olor	-	1	2	1	2	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 CO₂, SO₂, NO_x 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	- Excavación - Pavimentación - Construcción	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.
		Afectación en la calidad del aire por la generación de polvos, partículas y gases de combustión por el tránsito de vehículos,	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.

Etapas	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
		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.	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.
		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	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.
		Modificación de la calidad del suelo por derrames de una cantidad pequeña de aceites provenientes de la vialidad vehicular de autos y maquinarias	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 constante para evitar que la maquinaria no tenga estas fugas.
Operación y Mantenimiento	• Transporte a módulo de abastecimiento de Gas LP • Venta de Gas LP. • Salidas de vehículos Uso de sanitarios. • Operación.	Cambio en la calidad del agua por generación de aguas residuales sanitarias.	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal. Realizar el registro de las descargas de agua residual, debido a las actividades del proyecto no se contempla la realización de estudios físico químicos de estas descargas.
		Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.	Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo. Se contará con material

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
			absorbente de estos aceites para evitar su filtración.
		Afectaciones a la calidad del aire por emisiones a la atmósfera de gases de combustión (mínimas)	En caso de contar con vehículos utilitarios, se deberá contar con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos
		Generación de residuos no peligrosos.	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable. Acreditar la disposición adecuada de los residuos.
		Generación de residuos peligrosos	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.
Abandono	• Disposición de Residuos • Restitución de áreas afectadas	Generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos	Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.

3.6 Planos de localización del proyecto

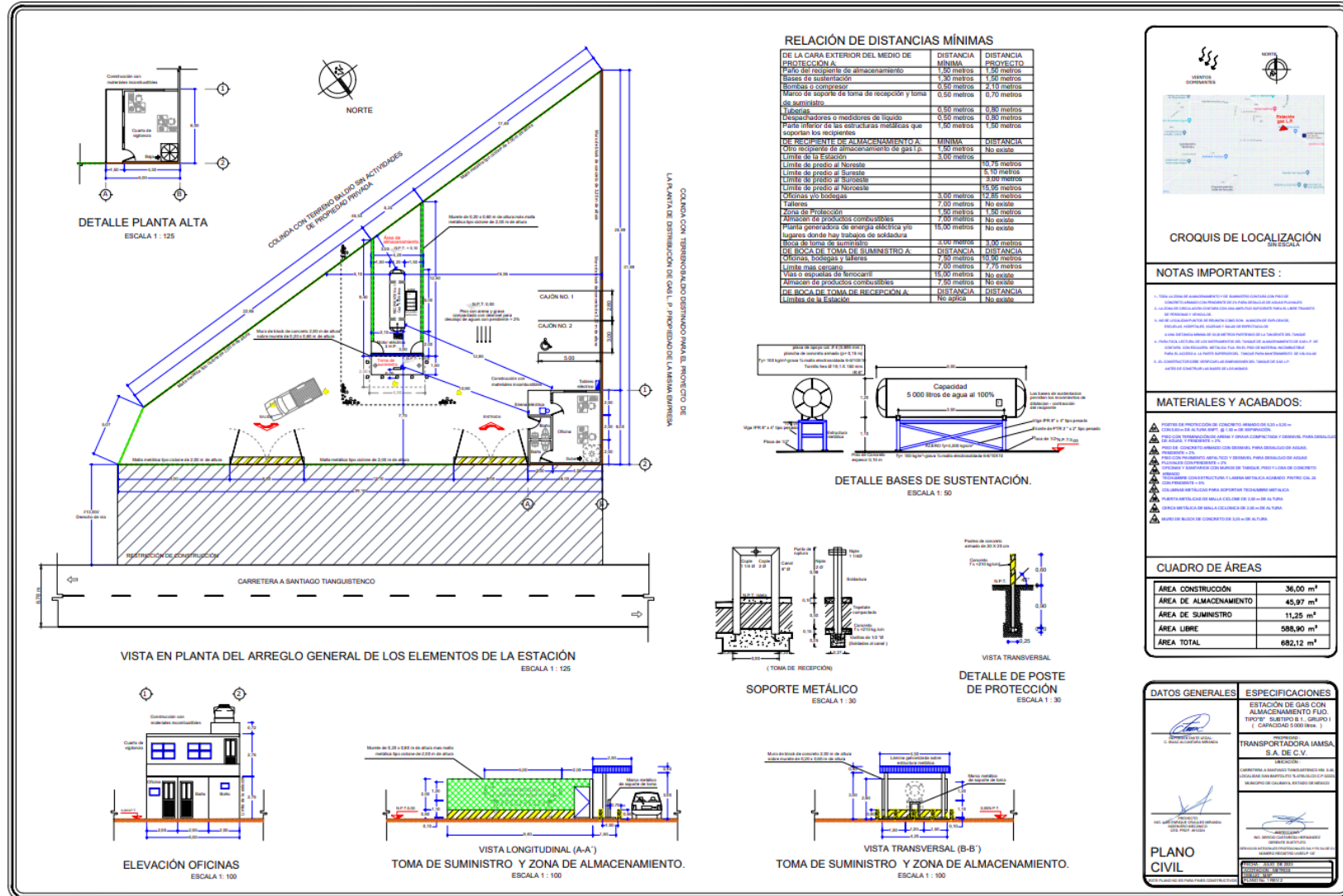


Ilustración 24 Plano civil del proyecto

Se anexa al presente Informe Preventivo el plano civil de la estación de carburación de Gas L.P. "San Bartolito" propiedad de "TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V."

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 “San Bartolito” propiedad de TRANSPORTADORA IAMSA, S.A DE C.V. no causará 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 (SIORE) 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>