



INFORME **PREVENTIVO**

ESTACIÓN DE SERVICIO:

LUNA GAS S.A. DE C.V.



ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	4
I.1 Proyecto	4
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	4
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto	6
I.1.3. Inversión requerida.....	6
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	6
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)	7
I.2. Promovente.....	8
I.2.1. Registro Federal de Contribuyente	8
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	8
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:.....	8
I.3. Responsable de la elaboración del informe.....	9
II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	10
II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir	10
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	47



II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	47
III. DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	48
III.1 La descripción general de la obra o actividad proyectada.....	48
III.2. La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	67
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo	70
III. 4 La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	78
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	121
III.6 Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	154
III.7 En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo 31 del reglamento citado.....	156



I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 Proyecto

Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V."

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto para la Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "**LUNA GAS S.A. DE C.V.**", tiene pretendida ubicación en Avenida México No. 200, Barrio de San Juan Evangelista, Teotihuacán, Estado de México.

Los vértices del predio de la Estación de Servicio: "**LUNA GAS S.A. DE C.V.**", se localizan en las coordenadas geográficas siguientes:

Tabla 1. Coordenadas geográficas y UTM.

No.	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste	X	Y
1	19°40'58.47"N	98°52'43.06"O	512721.41 m E	2176397.10 m N
2	19°40'57.36"N	98°52'45.60"O	512647.48 m E	2176362.93 m N
3	19°40'59.62"N	98°52'46.59"O	512618.61 m E	2176432.38 m N
4	19°40'58.77"N	98°52'43.15"O	512718.78 m E	2176406.32 m N

En la siguiente imagen se muestra la localización de la estación de servicio.



Imagen 1. Localización.

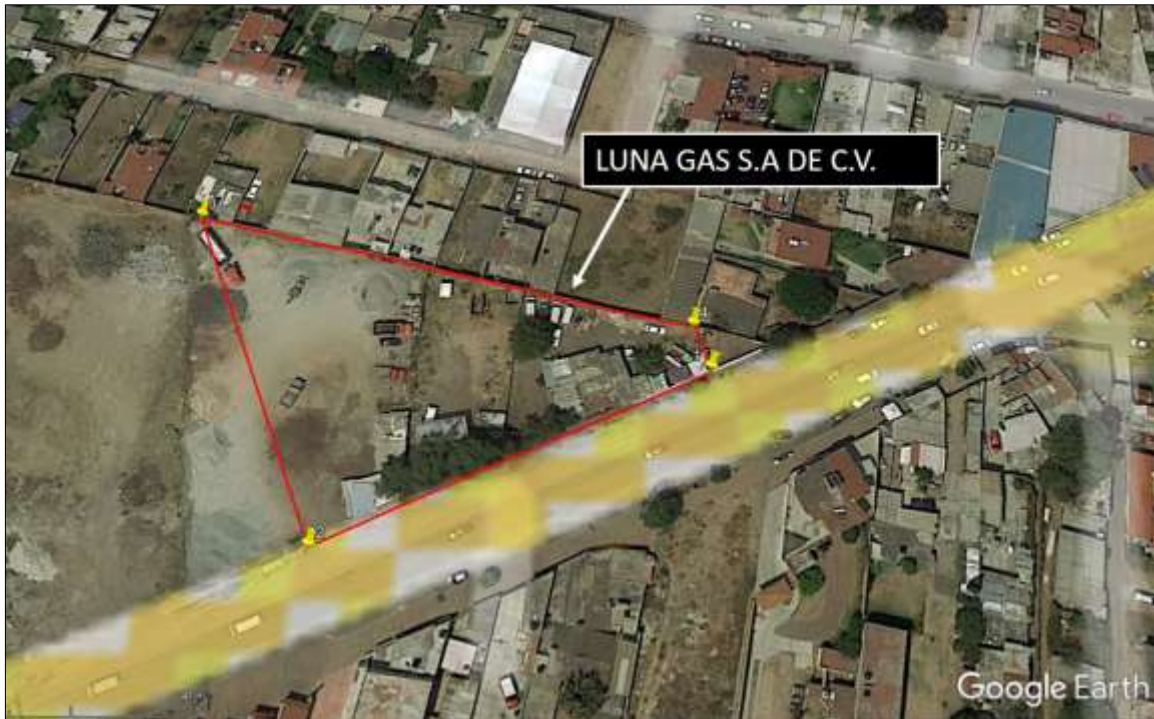


Imagen 2. Vialidades colindantes.





I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

El predio de LUNA GAS S.A. DE C.V. tiene una superficie de 5,000 m², sin embargo, la superficie total para la construcción del proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: “LUNA GAS S.A. DE C.V.”, será de 3,326.88 m², mientras que la superficie total de construcción será de 1,020.37 m².

I.1.3. Inversión requerida

Se estima que para la construcción y desarrollo del proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: “LUNA GAS S.A. DE C.V.”, se requiere una inversión aproximada de

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

Mientras que parte de la inversión propuesta se destinará en la implementación de medidas de prevención y mitigación para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: “LUNA GAS S.A. DE C.V.”; las medidas de mitigación se abordarán en el apartado III.5 del presente estudio.

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

El proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: “LUNA GAS S.A. DE C.V.”; generará un total de 20 empleos directos y aproximadamente 26 empleos indirectos.



I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

El proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “LUNA GAS S.A. DE C.V.” tendrá una duración total de treinta y un años, considerando que la etapa de preparación del sitio tendrá una duración de cuatro meses, la etapa de construcción durará ocho meses y la etapa de operación y mantenimiento treinta años, tomando en cuenta la vida útil de los tanques de almacenamiento. En el apartado III.1 e) Programa de Trabajo, se presenta en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto, así como la descripción de las actividades a realizar para cada etapa.

Asimismo se pretende que la duración del proyecto sea indefinida, siempre y cuando se esté sujeto a lo previsto en la Ley de Los Órganos Reguladores Coordinados En Materia Energética, la Ley de Hidrocarburos, el Reglamento, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y su Reglamento, a las disposiciones que emanen de dichos ordenamientos, así como a las normas que por su naturaleza le sean aplicables y entre ellas se encuentra la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, referente al diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.



I.2. Promovente

Nombre o razón social: "LUNA GAS S.A. DE C.V."

I.2.1. Registro Federal de Contribuyente

LGA090312S19

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

C. DAVID GARCIA NAVARRO
APODERADO LEGAL

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:

Calle y número: [REDACTED]

Colonia o barrio: [REDACTED]

Código Postal: [REDACTED]

Municipio o Delegación: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED].

Teléfonos de Oficina: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

[REDACTED]

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



I.3. Responsable de la elaboración del informe.

1. Nombre o razón social: **MAF CONSULTORÍA Y SERVICIOS, S.A. DE C.V.**
2. Registro Federal de Contribuyentes: **CSM181005UD3**
3. Nombre del responsable técnico del estudio: **L.C.A. María Eufemia Gómez**

Medina

4. Clave Única de Registro de Población: [REDACTED]
5. Profesión y Número de Cédula Profesional: **Licenciatura en Ciencias Ambientales - 6594626**

6. Dirección del responsable del estudio: [REDACTED] **Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico 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.**
- Teléfonos de Oficina: ([REDACTED])
- Correo electrónico: [REDACTED]



II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir

A continuación, se presenta la vinculación de las leyes, planes y/o programas de desarrollo urbano, así como normas oficiales mexicanas aplicables a las cuales deberá sujetarse el Proyecto y se establecerán las acciones o medidas implementadas para dar cumplimiento a cada ordenamiento aplicable al desarrollo del Proyecto.”

Cabe mencionar que el proyecto se trata de una estación de servicio de tipo urbana para expendio de diésel y gasolinas magna y Premium, además se ubica a un costado de la Avenida México, por tal motivo, le son aplicables los instrumentos de planeación, jurídicos y normativos siguientes, cabe señalar que, para efectos de realizar la vinculación con los instrumentos normativos, primero se citará la disposición legal y a continuación se expondrá la vinculación con el proyecto.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículos 28, fracción II

ARTÍCULO 28.- *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en*



que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

Vinculación:

La estación de servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V." es una obra y actividad de la Industria del petróleo que requiere la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría, asimismo forma parte del Sector Hidrocarburos, de conformidad con la definición señalada en el artículo 3º, fracción XI, inciso e) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, y por lo tanto es materia de competencia de esta Agencia en términos del artículo 1º de la misma Ley, en ese sentido, se somete a evaluación para obtener autorización de impacto ambiental, el Informe Preventivo del proyecto: Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V."

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 que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

**Vinculación:**

En observancia al artículo 31 de la LGEEPA el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V." se trata de una obra y/o actividad regulada por una norma oficial mexicana, que a saber es la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, por tal motivo se presentó en esta Agencia el Informe Preventivo para ser evaluado en materia de impacto ambiental.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 5, fracciones XVIII, 7, fracción I

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

- I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;*



Vinculación:

La estación de servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." por tratarse de una actividad del sector Hidrocarburos es competencia de la Agencia, por lo tanto se someterá a evaluación de impacto ambiental ante esta Agencia, para obtener la autorización en esa materia.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 5, inciso D) fracción IX

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

Vinculación:

En cumplimiento al artículo 5 del Reglamento de la LGEEPA se somete a evaluación de impacto ambiental, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V." por tratarse de una actividad del sector hidrocarburos y asimismo una instalación para el expendio al público de petrolíferos.



“Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, 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 las obras o actividades puedan producir;

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.”

Vinculación:

Queda de manifiesto que el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “LUNA GAS S.A. DE C.V.” se trata de una obra y/o actividad regulada por la NOM-005-ASEA-2016, es así que aplica la presentación de un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

Artículo 1, 3, fracciones I, y XLVI, 14, fracción V inciso e)

ARTÍCULO 1. *La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos*



y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.

ARTÍCULO 3. La Agencia estará a cargo de un Director Ejecutivo a quien originalmente le corresponde la representación, trámite y resolución de los asuntos competencia de la Agencia, para lo cual podrá ejercer de manera directa las atribuciones que el presente Reglamento confiere a sus unidades administrativas.

El Director Ejecutivo tendrá las siguientes facultades:

I. Dirigir, administrar y representar legalmente a la Agencia, con la suma de facultades

generales y especiales, incluyendo facultades para actos de administración y de dominio

que, en su caso, requiera conforme a la legislación aplicable;

XLVI. Autorizar que los Jefes de Unidad atraigan para su resolución los asuntos o procedimientos administrativos relativos al ejercicio de los actos de autoridad que competen a las Direcciones Generales que tienen bajo su adscripción, cuando el asunto así lo amerite por sus características especiales, interés o trascendencia, actuando, en todo caso, con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe, y

ARTÍCULO 14. La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: la distribución y expendio al público de gas natural; la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones: V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial, de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de: e) La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del



Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes, y

Vinculación:

En respuesta a las disposiciones legales ya citadas del REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS, se solicita a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en ejercicio de sus atribuciones, la evaluación del Informe Preventivo del proyecto: Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V."

ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.

Vinculación

Se presenta el siguiente Informe Preventivo para la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículos 28 y 31, además con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, artículos 3 fracción XI, 29, 30, 31, 32 y 33, también con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, artículos 3 fracción XI, 5 fracción XVIII, 7 fracción I, así como con el ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.

Ahora bien, se presenta a continuación la vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas:



Norma oficial Mexicana	Vinculación
<p>NOM-005-ASEA-2016, referente al diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.</p>	<p>El presente Informe Preventivo se debe a que las estaciones de servicio y por lo tanto mi representada la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." es regulada por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, referente al diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.</p> <p>El objetivo de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 publicada el 7 de noviembre de 2016 es <i>"establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas."</i></p> <p><i>Asimismo "Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño,</i></p>



Norma oficial Mexicana	Vinculación
	<p><i>construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas."</i></p> <p>La Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." deberá cumplir con las disposiciones generales que se encuentran en el Anexo 4. Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p>En la norma, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, por lo tanto se presenta ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.</p> <p>Cabe mencionar que la norma tiene como objetivo establecer las</p>



Norma oficial Mexicana	Vinculación
	especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio de esta naturaleza.
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las aguas sanitarias que provengan de los sanitarios serán colectadas por el sistema de drenaje separado de la estación de servicio y descargadas en el sistema de drenaje municipal.
NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Aunque es una norma oficial relacionada con las emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible y la estación de servicio es un punto de afluencia de esos vehículos, no es factible solicitar a los conductores de tales vehículos mantengan en buenas condiciones sus vehículos para no rebasar los límites establecidos por la norma, puesto que tal actividad no es la finalidad del proyecto.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de	En la etapa de construcción se generan residuos peligrosos como cubetas vacías y aditamentos



Norma oficial Mexicana	Vinculación
<p>identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>impregnados de pintura, como resultado de los trabajos de pintura de las edificaciones; en la etapa de operación y mantenimiento, la estación de servicio almacenará combustibles como diésel y gasolinas, en consecuencia generará residuos peligrosos como lodos contaminados con hidrocarburos provenientes de los tanques de almacenamiento; además se realizará la venta de aceites y aditivos que generará envases vacíos de plástico contaminados con aceites y aditivos; la implementación de dispensarios producirán mangueras, filtros, destorcedores y pistolas contaminados con hidrocarburo; por último, se generarán estopas y trapos impregnados de aceites y aditivos; los residuos peligrosos generados serán separados de los residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial en contenedores para residuos peligrosos, que serán dispuestos en un espacio para almacenar temporalmente, en tanto una empresa transportista autorizada por SEMARNAT y SCT colectará dichos residuos para posteriormente</p>



Norma oficial Mexicana	Vinculación
	trasladarlos a una empresa destinataria y también autorizada por SEMARNAT, que dispondrá adecuadamente los residuos.
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.</p>	<p>Se evitará la mezcla de residuos peligrosos con los residuos urbanos y de manejo especial, mediante la disposición de contenedores con tapa y rotulados para los distintos residuos, en las etapas de preparación del sitio, construcción operación y mantenimiento.</p>
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>El mantenimiento preventivo y correctivo que se realice a los equipos del cuarto de máquinas y de control eléctrico permitirá que no se rebasen los límites máximos establecidos por la norma.</p>
<p>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.</p>	<p>Para evitar la contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, aceites y aditivos, la estación de servicio será pavimentada con concreto hidráulico y asfáltico en la zona de almacenamiento y despacho; además se contará con drenaje separado para aguas sanitarias, pluviales y aceitosas, además contará con trampa de combustibles.</p>



Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Con base en los resultados realizados por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “LUNA GAS S.A. DE C.V.”, se encontrará en la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) No. 121, denominada Depresión de México, perteneciente a la Región Ecológica 14.16, del Ordenamiento Ecológico General del Territorio; a la UAB le corresponde la política ambiental de Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación, el nivel de atención prioritaria es media, los rectores del desarrollo son el Desarrollo Social - Turismo, los coadyuvantes del desarrollo son lo Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna, están asociados al desarrollo la Agricultura - Ganadería – Minería, las estrategias son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44.

Imagen 3. Políticas ambientales.

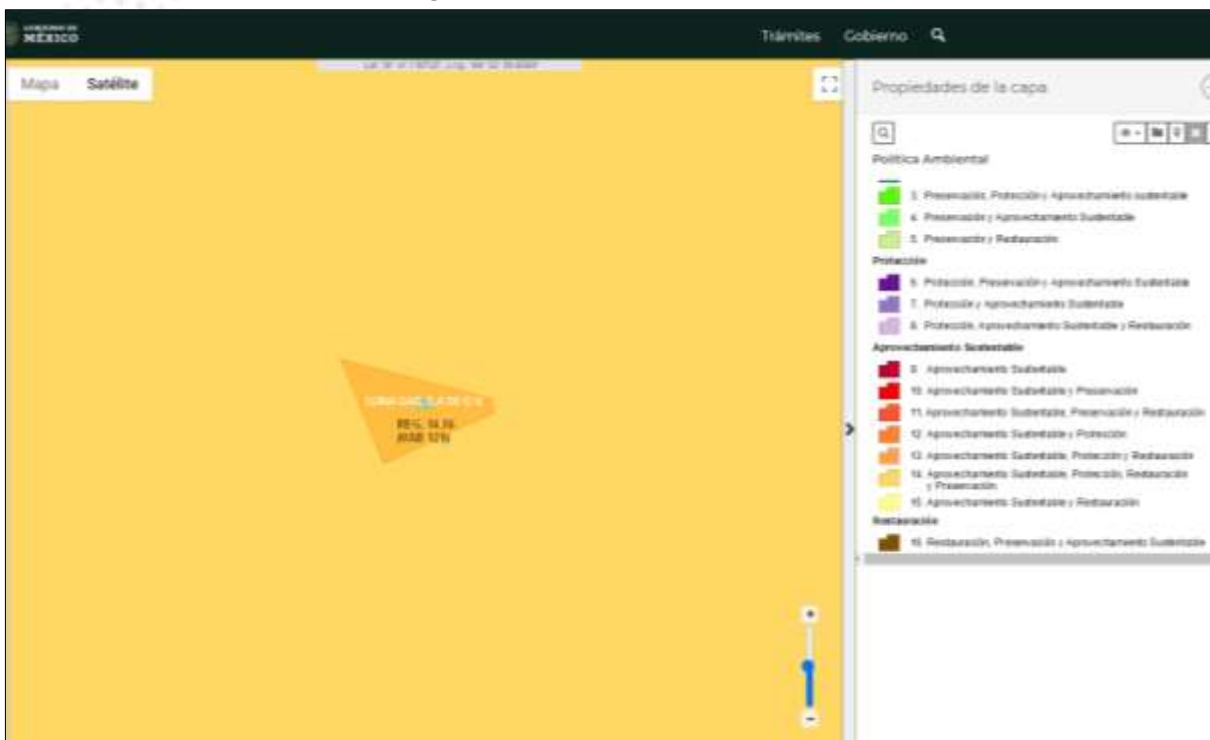
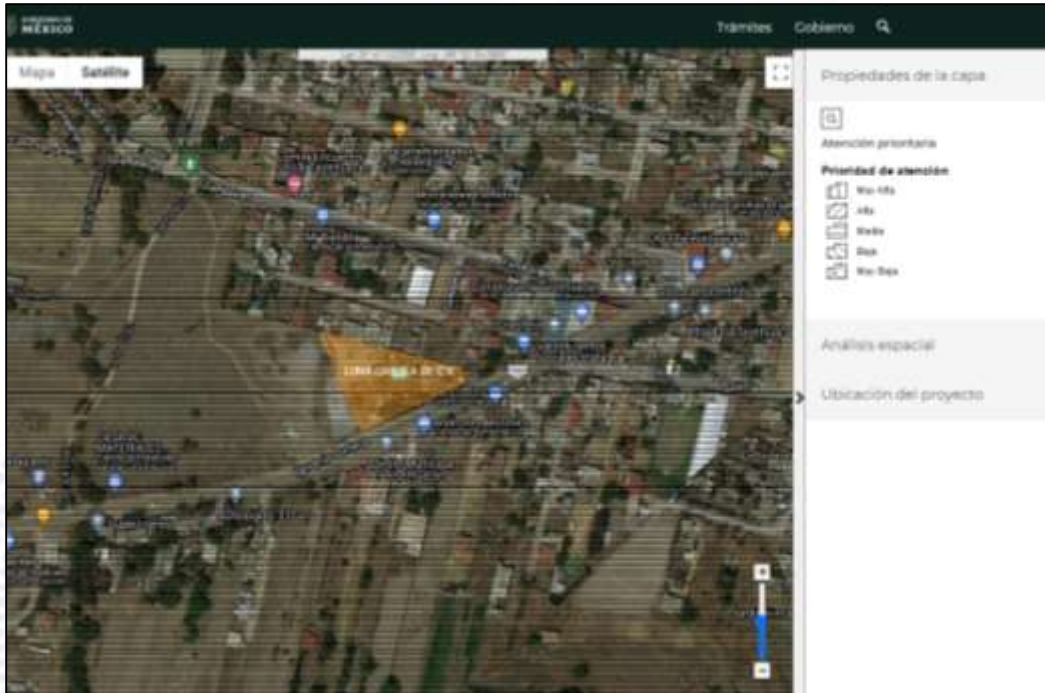




Imagen 4. Nivel de atención.



A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con las estrategias aplicables a la UAB no. 121.

Tabla 2. Vinculación con criterios de regulación ecológica.

Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
1.- Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica debido a que el predio del proyecto se encuentra impactado.
2.- Recuperación de especies en riesgo.	No aplica, en el predio del proyecto y áreas de influencia no se encuentran especies de flora y fauna protegidas o en riesgo



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica debido a que el predio del proyecto no presenta un ecosistema que presente biodiversidad relevante de flora y fauna, ya que se encuentra impactado.
4.- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No aplica, en el predio del proyecto y áreas de influencia no se encuentran especies de flora y fauna protegidas o en riesgo enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
5.- Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplica debido a que el predio se ubica en zona clasificada como asentamiento humano y agricultura de riego, no hay actividades agrícolas ni pecuarias.
6.- Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica ya que no se realizarán actividades agrícolas.
7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica debido a que el predio se ubica en zona clasificada como asentamiento humano y agricultura de riego, solo hay presencia de vegetación arbórea urbana.



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
8.- Valoración de los servicios ambientales.	No aplica debido a que el predio se ubica en zona clasificada asentamiento humano y agricultura de riego.
9.- Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
10.- Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
11.- Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
12.- Protección de los ecosistemas.	No aplica debido a que el predio se ubica en zona clasificada como asentamiento urbano y agricultura de riego.
13.- Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplica ya que el predio del proyecto no tendrá uso agrícola.
14.- Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	No aplica debido a que el predio se ubica en zona clasificada como asentamiento humano y agricultura de riego. No hay actividades agrícolas ni pecuarias actualmente.



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>15.- Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p>	<p>No aplica debido a que el predio se ubica en zona clasificada como asentamiento humano y agricultura de riego</p>
<p>15BIS.- Coordinación entre los sectores minero y ambiental.</p>	<p>No aplica debido a que el predio se ubica en zona clasificada como asentamiento humano y agricultura de riego, no se desarrollan actividades mineras.</p>
<p>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.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>17.- Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p>	<p>No aplica debido a que no se desarrollaran actividades industriales ni manufactureras.</p>
<p>19.- Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>20.- Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la</p>



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p>	<p>construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>21.- Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>22.- Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>23.- Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>	<p>No aplica debido a que no se desarrollaran actividades turísticas.</p>
<p>24.- Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>25.- Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>26.- Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>27.- Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p>	<p>Aplica. en la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V." se permitirá al público el acceso al servicio de agua potable y alcantarillado a través del uso de los sanitarios públicos ubicados dentro de la estación de servicio. En la etapa de operación las aguas residuales generadas serán descargadas al sistema de drenaje municipal.</p>
<p>28.- Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>30.- Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la</p>



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.</p>	<p>construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>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.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>35.- Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>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.</p>	<p>No aplica debido a que no se desarrollaran actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa.</p>
<p>37.- Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>No aplica debido a que el predio del proyecto no se ubica en alguna localidad indígena.</p>



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>38.- Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>	<p>Aplica. El proyecto generará empleos directos e indirectos que incidirán de manera favorable en la reducción de pobreza en la zona.</p>
<p>39.- Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>40.- Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>41.- Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>42.- Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>44.- Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la</p>



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	construcción y operación de una estación de servicio.

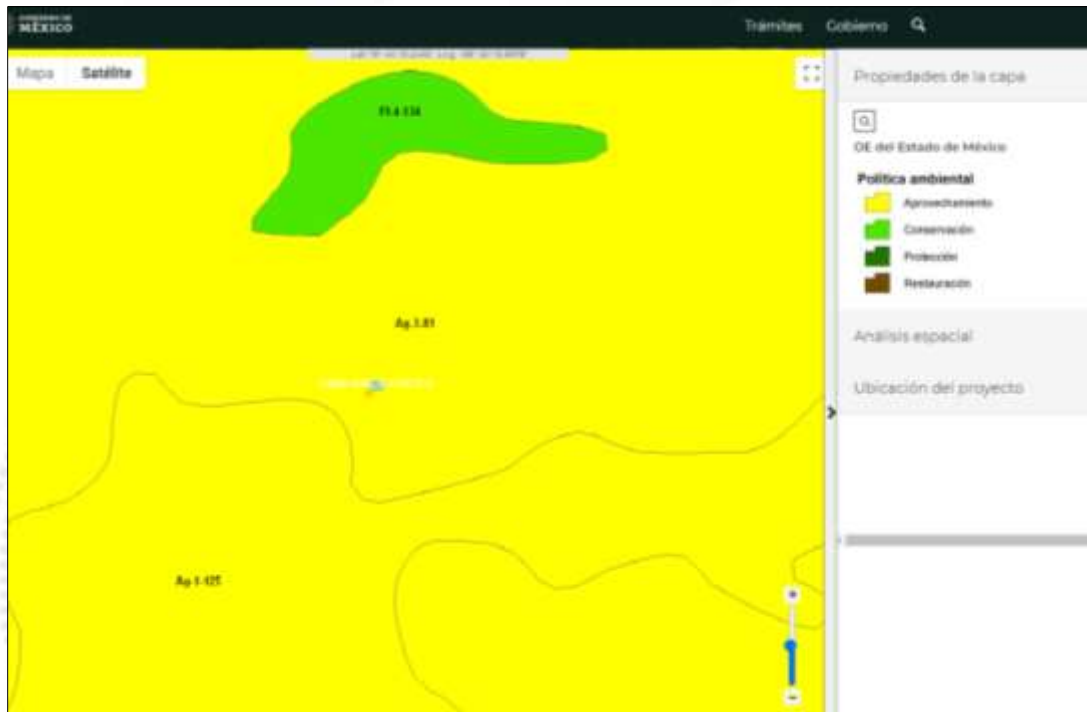
Con base en los criterios de regulación ecológica antes descritos, la mayoría de ellos no se relaciona o aplica al proyecto de Preparación del sitio construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V." debido a que el proyecto tiene por objeto la venta al público de combustibles diésel y gasolinas, así como aceites y lubricantes, en un predio clasificado como centro urbano.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

Asimismo, el proyecto de Preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." se localizará en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de clave: **Ag-3-81**, perteneciente al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (de tipo regional); a la UGA le corresponde la política ambiental de conservación.



Imagen 5. Política ambiental del Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.



UGA Ag-3-81	
Unidad ecológica	13.4.1.063.081
Clave de la unidad	Ag-3-81
Uso predominante	agricultura
Fragilidad ambiental	media
Política ambiental	aprovechamiento
Criterios de regulación ecológica	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196.

Tabla 3. Criterios de regulación ecológica de la UGA Ag-3-81.

Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
109. En los casos de los asentamientos humanos que se ubiquen en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir el desarrollo de zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
del suelo.	
110. Se promoverá el uso de calentadores solares y el aprovechamiento de leña de uso doméstico, deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996.	No aplica, no se requiere el uso de calentadores solares ni aprovechamiento de leña en las etapas del proyecto.
111. Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.	Aplica. La estación de servicio contará con drenaje separado para aguas pluviales y aguas residuales. El agua pluvial se utilizará en el riego de áreas verdes.
112. Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.	Aplica. En las áreas verdes que se contemplan para la estación de servicio se utilizarán especies nativas de la localidad.
113. Se promoverá la rotación de cultivos	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
114. No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
115. Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales.	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>116. En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el maíz San Juan, el maíz lagunero mejorado y la planta Kochia, así como especies para cercar tamaris y casuarina entre otros.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>117. Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales, y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>118. En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>119. Los predios se delimitarán con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus.</p>	<p>No aplica. De acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016, las estaciones de servicio deben contar con barda perimetral, sin embargo, se contará con áreas verdes con árboles y arbustos nativos.</p>
<p>120. Los predios se delimitarán con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor de 5 metros)</p>	<p>No aplica. De acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016, las estaciones de servicio deben contar con barda perimetral, sin embargo, se contará con áreas verdes con árboles y arbustos nativos.</p>
<p>121. Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).</p>	<p>Aplica. Para la fertilización de las áreas verdes se aplicaran abonos orgánicos favoreciendo la composta.</p>



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
122. Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos	Aplica. En las áreas verdes se utilizarán abonos orgánicos.
123. Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.	Aplica. No se utilizarán agroquímicos para la fertilización de las áreas verdes de la estación de servicio.
124. Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable.	No aplica. No se utilizarán plaguicidas en las áreas verdes de la estación de servicio.
125. Control biológico de plagas como alternativa.	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
126. El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de maleza, aclareo, entre otros)	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas, ya que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
127. El manejo de plagas será por control biológico.	No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.
128. Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.	No aplica. No se generarán residuos provenientes de la actividad agrícola, ya que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>129. Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.</p>	<p>Aplica. Las áreas verdes de la estación de servicio se acondicionarán con pastizales y especies endémicas.</p>
<p>130. En las áreas con pastizales naturales o inducidos se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados.</p>	<p>No aplica. El predio del proyecto no corresponde a pastizal natural o inducido.</p>
<p>131. Promoción y manejo de pastizales mejorados.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>170. Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>171. Promover la instalación de viveros municipales regionales de importancia.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>172. Se podrán establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>173. Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>



Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
<p>187. En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>189. Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>190. Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.</p>	<p>No aplica debido a que el proyecto corresponde a la construcción y operación de una estación de servicio.</p>
<p>196.- Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.</p>	<p>Aplica. La estación de servicio contará con drenaje separado para aguas aceitosas, sanitarias y pluviales, como lo indica la NOM-005-ASEA-2016; el sistema de drenaje permitirá la captación, conducción y desalojo del agua pluvial. El agua pluvial será utilizada en las actividades de riego de áreas verdes, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.</p>



De manera general se aprecia que la mayoría de los criterios de regulación ecológica antes descritos de la UGA Ag-3-811, perteneciente al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, no se relaciona o aplica al proyecto de Preparación del sitio construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "LUNA GAS S.A. DE C.V." debido a que están orientados al desarrollo agrícola, sin embargo el predio del proyecto corresponde a una zona que actualmente no es agrícola, por el contrario presenta asentamiento humanos y vialidades, como se mostrará en el anexo fotográfico y en el apartado de uso de suelo y vegetación.

Debido a que el predio presenta una parte con construcción, así como a los asentamientos humanos y vialidades colindantes en operación, no se ubican especies de flora y fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El diseño de la estación de servicio será acorde con los lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016 referente al Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TEOTIHUACÁN 2019-2021

El proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio LUNA GAS. S.A. DE C.V. será congruente con el PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TEOTIHUACÁN 2019-2021, través del cumplimiento del siguiente pilar:

IV.III. PILAR 3 TERRITORIAL: MUNICIPIO ORDENADO, SUSTENTABLE Y RESILIENTE.

Teotihuacán requiere producir bienes y servicios para satisfacer las necesidades básicas de la población, a través del capital humano, infraestructura y recursos naturales. Es de gran importancia para el gobierno municipal, conservar los servicios que el mismo entorno brinda, para que sirva de soporte para las actividades de los pobladores.



La guía sostenible de la región y la preservación de los recursos naturales, se logra con la participación ciudadana, en conjunto con las autoridades de los tres ámbitos de gobierno por medio de cuatro aspectos: el primero de ellos transitar a la generación de energías limpias y no contaminantes, basadas en la implementación de tecnologías eólica y solar. El segundo aspecto, refiere al manejo sustentable sobre la disposición de los residuos sólidos que contribuyan a la mitigación del cambio climático y ampliar la cobertura de aguas residuales. El tercer aspecto debe reforzar la preservación y sustentabilidad de los ecosistemas y su biodiversidad, por medio de la tensión y regulación de las áreas protegidas naturales y sus zonas de reserva. El cuarto aspecto dimensiona el control y la regulación de los asentamientos humanos, que permitan tener un desarrollo sostenible a partir del consumo de bienes y servicios, a través de un sistema de producción eficiente.

IV.III.II. Tema: Energía asequible y no contaminante

Actualmente en el Municipio de Teotihuacán existe una dependencia de la energía producida en las centrales eléctricas y plantas de ciclo combinado; estos niveles tan altos, incrementan los riesgos ambientales (inundaciones, sequías, desequilibrio del ecosistema entre otros). La visión sostenible que debe emplear el municipio; es el uso de energías renovables; para la generación de electricidad y transporte. La electricidad es el insumo de gran valor; que ha logrado la prosperidad urbana no solo del municipio, sino también del país. Hoy en día ante los embates del clima (calentamiento global); deben garantizar el suministro de este insumo, pero ya no de manera directa con los recursos naturales no renovables (petróleo y carbón); reduciendo la aplicación de estos e incrementando el uso de las energías no contaminantes.

IV.III.III Tema: Acción por el clima

El cambio climático es un tema cotidiano en todo el mundo, y cada vez avanza en gran proporción, afectando las economías, las comunidades y la calidad de vida de las personas. Los principales indicadores del cambio climático son: el aumento de los niveles



de agua, desastres naturales de mayor magnitud, las emisiones de gases por parte del efecto invernadero. Si esto no se toma a consideración, la temperatura del planeta tierra, aumentará 3 grados centígrados más, siendo las más perjudicadas las personas con escasos recursos o vulnerables. La Agenda 2030, planteó soluciones para que los países tengan una mejor economía, tener conciencia sobre un medio ambiente, estable y recurrir a las energías renovables, pero sobre todo disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

IV.III.III.I. Subtema: Calidad del aire.

La contaminación del aire es el conjunto de elementos que se encuentran en el ambiente, ya sea individualmente o en combinación, destacando los siguientes: lluvia ácida, monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NO), ozono, partículas suspendidas, BTEX, Plomo y Dióxido de azufre; ocasionando daños a la salud y al bienestar de los humanos, de la misma manera afecta la flora, fauna, agua, aire y suelo.

Es recomendable monitorear la calidad del aire, por ello es necesario implementar estaciones de medición; en el municipio de Teotihuacán, que cumplan con estándares requeridos para la medición de partículas contaminantes (PM10, SO₂ y NO₂). Esto tiene posibles impactos en la identificación de las causas de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, y en la regulación de fuentes contaminantes del aire.

La contaminación del agua y del suelo son elementos preponderantes que inciden de manera directa a la contaminación del aire; con afectación al medio ambiente del municipio; por lo cual es necesario la mención de cada uno de ellos:

- A) CONTAMINACIÓN DEL AGUA. Esta se encuentra referida al deterioro y contaminación de los recursos hidrológicos, principalmente por los residuos sólidos municipales y el mal manejo de las descargas residuales domésticas e industriales, debido a la carencia de los colectores primarios, plantas de tratamiento y áreas de disposición final para éstos. Los principales ríos del municipio son: "San Juan" y "San Lorenzo", los cuales están convertidos en drenaje



primario municipal, por lo que las posibilidades de obtención de agua para el consumo humano son muy limitadas.

Con base al Anuario Estadístico del Estado de México se calcula que 2.77 millones de metros cúbicos de aguas residuales municipales, son vertidas anualmente a los ríos San Juan y San Lorenzo. En conclusión, se tiene que la contaminación de los recursos hidrológicos del municipio es abundante, por lo que deben buscar soluciones y crear la infraestructura necesaria para evitar la descarga de desechos municipales a los ríos, así como construir plantas de tratamiento y áreas de disposición final para los residuos sólidos urbanos.

- B) CONTAMINACIÓN DEL SUELO. En cuanto a la contaminación del suelo en el municipio, ésta es originada por factores como la erosión, la degradación del suelo por actividades agrícolas, el mal uso de plaguicidas, fertilizantes y residuos sólidos.

IV.III.III.II. Subtema: Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos

Los principios constitucionales que otorgan la efectividad gubernamental, son los que se encuentran en la vida cotidiana, desde la educación hasta la salud, uno de ellos, son los servicios públicos. En el municipio de Teotihuacán se cuenta con un tiradero municipal, que se localiza en el poblado de San Agustín Actipac, así mismo, la recolección de los residuos sólidos, es realizada por el Gobierno municipal teniendo una cobertura muy alta, a través de la recolecta de: viviendas, espacios públicos, plazas cívicas y vialidades.

IV.III.IV.II. Subtema: Recursos forestales

En el municipio de Teotihuacán se cuenta con el registro de dos áreas forestales, clasificadas dentro del rubro Áreas Naturales Protegidas: "Sierra Patlachique" y "Cerro Colorado".



IV.III.IV.III. Subtema: Plantación de árboles para zonas rurales y urbanas (previando daño a la infraestructura carretera y habitacional).

Una tarea primordial de la Dirección del medio Ambiente es brindar una adecuada reforestación urbana, por medio de los espacios verdes (parques y jardines) que se encuentran en el municipio, espacios que de manera efectiva mitigan la contaminación del aire y ruido que es generado por las diversas actividades ejercidas por sus habitantes. El área del Medio Ambiente del municipio establecerá censos para la reforestación de áreas verdes dentro del territorio municipal; con base a las especies endémicas de la región.

IV.III.V. Tema: Manejo sustentable y distribución del agua

La mayor parte de las familias del municipio de Teotihuacán, cuentan con acceso al suministro de agua potable, lo que ayuda a que puedan desarrollar adecuadamente sus actividades cotidianas. Sin embargo, es posible que el acceso no sea suficiente y de calidad. El 90% del abastecimiento del agua es proporcionado por pozos comunitarios o de las poblaciones; que se administran con base a su organización propia (usos y costumbres).

El Organismo Público Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Teotihuacán (ODEAPAST), administra tres fuentes de abastecimiento de agua potable: El pozo "Arista", el pozo número 250 y el pozo número 51, lo anterior a partir de la concesión para la extracción de volúmenes de agua para consumo humano otorgado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

IV.III.V.I. Subtema: Agua potable

El agua potable es esencial para la vida; es el líquido más importante que tiene la naturaleza, sin él no podríamos subsistir. El Ayuntamiento de Teotihuacán mediante el Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable,



Alcantarillado y Saneamiento de Teotihuacán (ODEAPAST), presta los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; lo que conlleva a que los contribuyentes que reciben alguno de estos servicios, contribuyan al pago de las cuotas o tarifas que contempla la Ley de Ingresos de los Municipios del Estado de México.

La falta de acceso a agua potable de calidad, puede agravar las condiciones de salud de las personas, e implicar altos costos, cargas y riesgos sanitarios, especialmente para mujeres, niñas y niños, a la hora de recolectar agua de las fuentes disponibles. Por ello el (ODEAPAST) realiza la desinfección del agua suministrada mediante la cloración, con el fin de tener una distribución segura y eficaz.

La cobertura del servicio de agua potable es proporcionada a siete localidades del Municipio: San Juan Centro, Evangelista, Puxtla, Palomar Atlatongo, San Isidro del Progreso, San Agustín Actipac y el Cayahual.

IV.III.V.II Subtema: Sistemas de captación del agua pluvial.

El proveer del recurso vital (agua potable), a todo el territorio municipal; es un gran reto, intensificado en zonas de difícil acceso para la introducción del servicio o en asentamientos humanos irregulares. En este sentido el gobierno estatal y municipal han empleado programas especiales; que se relacionan con la recolección y reutilización del agua de lluvia; a través de sistemas de captación de agua pluvial; en el que se implementa equipamiento por medio de tanques, embalses naturales o infiltración de aguas superficiales; en yacimientos acuíferos en algunos casos y en techos de casas para interceptar el flujo del agua de lluvia.

IV.III.V.III. Subtema: Tratamiento de aguas residuales

El mejoramiento al medio ambiente hoy en día, no solo corresponde a una acción local; requiere de la intervención ciudadanos-gobierno con una perspectiva integral. El tratamiento de aguas residuales es una acción clave para disminuir el impacto de la vida



urbana en el ambiente, por lo que su tratamiento disminuye la cantidad de contaminantes, obteniendo una conducción y disposición para su reutilización. Las acciones que se llevarán a cabo por el ODEAPAST en el municipio para atender el tratamiento de aguas residuales, son las siguientes:

- Ampliar la cobertura de la red de drenaje del municipio.
- Adquisición de equipamiento para el servicio y mantenimiento de tratamiento de aguas residuales.
- Promover la participación de los diversos sectores sociales para el uso eficiente y sustentable al tratamiento de aguas residuales.

IV.III.V.IV. Subtema: Drenaje y alcantarillado

Una acción factible es la disposición de aguas residuales, por medio de conductos y almacenamientos destinados a residir y evaluar las aguas residuales denominado red de drenaje y alcantarillado, ayudando a prevenir efectos nocivos a la comunidad, medio ambiente y sus recursos naturales. El Municipio de Teotihuacán cuenta con dos tipos de tuberías; una que ayuda al transporte de aguas pluviales y la segunda recolecta y transporta las descargas de aguas negras domésticas, comerciales e industriales, concluyendo en colectores o emisores.

El equipamiento de infraestructura está compuesto de materiales como: asbesto, acero y cemento con diámetros de 20" a 80" aproximadamente. Con base a ello, el servicio de drenaje y alcantarillado tiene una cobertura del 93.52% casas habitación y solo el 2.79% de viviendas que no cuentan con este servicio. Por lo que su cobertura total logra un beneficio social, económico y ambiental para el municipio.

IV.III.VI. Tema: Riesgo y protección civil

Protegerse y defenderse ante cualquier eventualidad (desastre natural o contingencia ambiental), es primordial, para cualquier espacio ocupado por el ser humano; por lo que la prevención, ante algún siniestro o desastre, riesgo o emergencia, será salvaguardar la



integridad física de los habitantes y sus bienes, afianzando la supervivencia de la humanidad.

El Municipio de Teotihuacán, cuenta con la Coordinación de Protección Civil, área que tendrá como finalidad salvaguardar a los habitantes de Teotihuacán, por medio de planes y programas que incluyan la participación de toda su población. En este sentido la instrumentación legal es indispensable, para la constitución del Consejo Municipal de Protección Civil de Teotihuacán, eje fundamental para realizar el trazo de acciones, encaminadas a prevenir y reducir los riesgos ocasionados por factores internos y externos en el municipio. Elemento que funciona como base, para la creación del Atlas de Riesgos Municipal de Teotihuacán; el cual dimensiona los diversos factores (geográficos, sociales, económicos, ambientales, culturales y turísticos).

Vinculación con el proyecto:

- Durante la etapa de operación y mantenimiento se supervisará que se ahorre energía eléctrica, reduciendo emisiones de gases de efecto invernadero.
- En cuanto a control de emisiones, la estación de servicio contará con Sistema de Recuperación de Vapores, que es el conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos diseñados para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar las emisiones de vapores a la atmósfera, producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas, además se dará mantenimiento preventivo y correctivo para el óptimo funcionamiento.
- Evitar la contaminación de los mantos acuíferos mediante el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental, como lo indica la NOM-005-ASEA-2016.
- Además de realizar el monitoreo de los mantos acuíferos, se supervisará la existencia de grietas en los pavimentos, que serán reparadas para evitar



filtraciones de combustibles, aceites y aditivos hacia el subsuelo. En la etapa de construcción se colocarán contenedores para residuos peligrosos como cubetas y aditamentos impregnados de pinturas y combustibles.

- Respecto al manejo de residuos, la estación de servicio generará tres tipos de residuos que a saber serán: de tipo urbano, especial y peligrosos; en las tres etapas de estación de servicio se colocarán contenedores para los distintos tipos de residuos, los cuales se almacenarán temporalmente dentro del predio, en tanto el servicio de colecta municipal recoja los residuos sólidos urbanos y los de manejo especial, mientras que los residuos peligrosos serán colectados por una empresa autorizada por SEMARNAT para la transportación y manejo.
- La estación de servicio LUNA GAS S.A. DE C.V. no se ubicará en alguna área natural protegida.
- Se contará con áreas verdes en la estación de servicio, las cuales contarán con especies nativas y se les dará mantenimiento periódico.
- Se supervisará que en todas las etapas del proyecto se evite el desperdicio de agua y se realizarán campañas de concientización a los empleados, durante la operación se colocará señalamiento que invite al ahorro del agua potable.
- Se contará con drenaje sanitario, aceitoso y pluvial separados. El agua pluvial será utilizada en el riego de las áreas verdes. Las aguas residuales serán desalojadas por el sistema de drenaje municipal.
- Se dará cumplimiento en materia de protección civil, para evitar daños humanos y materiales ante desastres naturales o contingencias ambientales.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Con base en los resultados del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el predio del proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: **"LUNA GAS S.A. DE C.V."**, no se encuentra en algún plan parcial de desarrollo o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

El predio del proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: **"LUNA GAS, S.A. DE C.V."** no se localiza en un parque industrial, sino que de acuerdo con la Licencia de Uso de suelo No. 033/2021, No. de expediente DU/LC/011/2021 de fecha 03 de mayo de 2021, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano, municipio de Teotihuacán, Estado de México, el predio del proyecto se encuentra en una zona de corredor urbano densidad 200, clave CRU.200.A que dispone de todos los servicios de infraestructura urbana básica, por lo tanto, autoriza el uso de suelo del predio del proyecto para comercio de productos y servicios básicos y especializados.



III. DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

III.1 La descripción general de la obra o actividad proyectada

La Estación de Servicio: **"LUNA GAS S.A. DE C.V."**, tendrá una capacidad total de 150,000 litros para la venta de diésel y gasolinas magna y Premium; contará con tres módulos despachadores; además dispondrá de tienda de conveniencia.

a) Localización del proyecto

El proyecto de Preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: **"LUNA GAS S.A. DE C.V."** se pretende localizar en la coordenada geográfica central: 19°40'58.44"N y 98°52'44.86"O y en la coordenada UTM 512669.91 m E y 2176396.43 m N, ubicada en la zona 14 Q.

b) Dimensiones del proyecto

La Estación de Servicio: **"LUNA GAS S.A. DE C.V."** se pretende ubicar en un predio con un área total de 3,326.88 m², mientras que la superficie de construcción para la estación de servicio será de 1,020.37m².

A continuación, se muestra la distribución de las áreas dentro del predio de la estación de servicio.



Tabla 4. Cuadro de áreas.

Cuadro de áreas	m ²	%
Tienda de conveniencia	164.25	4.87
Local comercial	81.30	2.41
Sanitario hombres	20.35	0.60
Sanitario mujeres	20.35	0.60
Vestidores	8.05	0.23
Facturación	21.15	0.62
Escaleras	6.65	0.19
Cuarto de blancos	7.30	0.21
Cuarto de maquinas	13.95	0.41
Cuarto eléctrico	10.95	0.32
Residuos peligrosos	5.25	0.15
Cuarto de sucios	5.25	0.15
Subtotal	364.80	
Despacho de gasolinas y diésel área de techumbres	301.92	8.96
Área de tanques	120.80	3.63
Subtotal	442.72	
Área verde permeable	642.35	19.05
Estacionamiento	213.00	6.32
Circulación peatonal	125.05	3.72
Circulación vehicular	1558.96	46.85
Subtotal	2519.51	
Área total para la estación de servicio	3326.88	100



Planta alta	m ²	%
Pasillo	50.93	-
Departamento encargado	89.65	-
Dormitorios empleados	187.25	-
Comedor empleados	26.65	-
Total planta alta	354.48	-

a) Características del proyecto

Se prevé la construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Tienda de Conveniencia, un local comercial básico; la cual estará conformada por:

La planta baja prevé la construcción de una tienda de conveniencia, un local comercial básico, sanitarios públicos (hombres y mujeres), vestidores, facturación, escaleras, cuarto de blancos, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, almacén de residuos peligrosos y cuarto de sucios, zona de tanques y zona de despacho de gasolinas y diésel.

En la planta alta se prevé la construcción de un pasillo, departamento de encargado, dormitorios de empleados, comedor empleados. la distribución de los espacios edificados en planta baja es llegando por medio de un acceso vehicular al estacionamiento los cuales se encuentran al lado poniente del predio y trasladarse al acceso principal de la construcción (oficinas) las que se encontrarán a un costado de los sanitarios públicos y cuarto eléctrico y cuarto de máquinas, con el fin de tener la visibilidad y control sobre el área de despacho.

La estación de servicio contará con 3 módulos (dispensarios) de abastecimiento, los cuales despacharan diésel, gasolinas magna y Premium.

La estación de servicio contará con un tanque bipartido de 80,000 litros de los cuales; 30,000 litros serán para almacenar gasolina Premium y 50,000 litros para almacenar Diésel; el segundo tanque será de 70,000 litros para almacenamiento de gasolina magna.



Los tanques de almacenamiento quedarán confinados dentro de fosas de concreto, que serán rellenas con arena inerte. También contará con edificio de servicios que cumplen con los espacios requeridos por las Especificaciones Técnicas Para Diseño de Proyecto, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Norma NOM-005-ASEA-2016 y complementando con las normas de Imagen de PEMEX por el Rescate de la Soberanía.

Así mismo contará con 18 cajones de estacionamiento para automóviles, suficientes para cumplir con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas para Estaciones de Servicios NOM-005-ASEA-2016; se consideraron un cajón por cada 50.00 m² para la zona de oficinas y servicios; y un cajón por cada dos posiciones de carga, se consideró en el estacionamiento de automóviles dos cajones para personas discapacitadas.

La estación de servicio prevé un área verde total del 19.05% de la superficie del predio del proyecto.

Tanques de almacenamiento

La Estación de Servicio: “LUNA GAS S.A. DE C.V.” tendrá una capacidad total de almacenamiento de 150,000 litros repartida en dos tanques de almacenamiento, un tanque bipartido de 80,000 litros de los cuales 50,000 litros serán para almacenamiento de diésel y 30,000 litros para almacenamiento de gasolina Premium y un tanque de 70,000 litros para gasolina magna; además contará con tres módulos despachadores, que despacharán diésel y gasolinas magna y Premium.

En la siguiente tabla se resume la capacidad de almacenamiento de la estación de servicio.

Tabla 5. Tanques.

Tanque	Capacidad (litros)	Producto
T-1	70,000	Gasolina magna
T-2	50,000	Diésel
	30,000	Gasolina Premium
Total	150,000	



Los 2 tanques se encontrarán contenidos una fosa de concreto, con una tapa-piso de concreto armado y serán de acero al carbón y fibra de vidrio, doble pared, al igual que la tubería que suministra el producto a los dispensarios.

Materiales:

Capa Interior: Acero al carbón (1/4") Tapas (5/16") Calidad A-36

Capa Exterior: Polietileno de Alta Densidad 3.1 mm 0.125' esp.

Tuberías: Tubería de Combustible: Flexible de Doble Pared Tubería Primaria Gasolina: D. N. 1 1/2" Tubería Primaria Diésel: D. N. 1 1/2" Tubería de Recuperación de Vapores: Fibra de Vidrio (Certificada) D.N. 3" Tubería de Venteos: Acero al Carbón Ced. 40 S/C. D.N. 3"

Motobombas

Se contará con 3 motobombas. La capacidad de las motobombas será de 1 1/2 HP (Horse Power).

Dispensarios

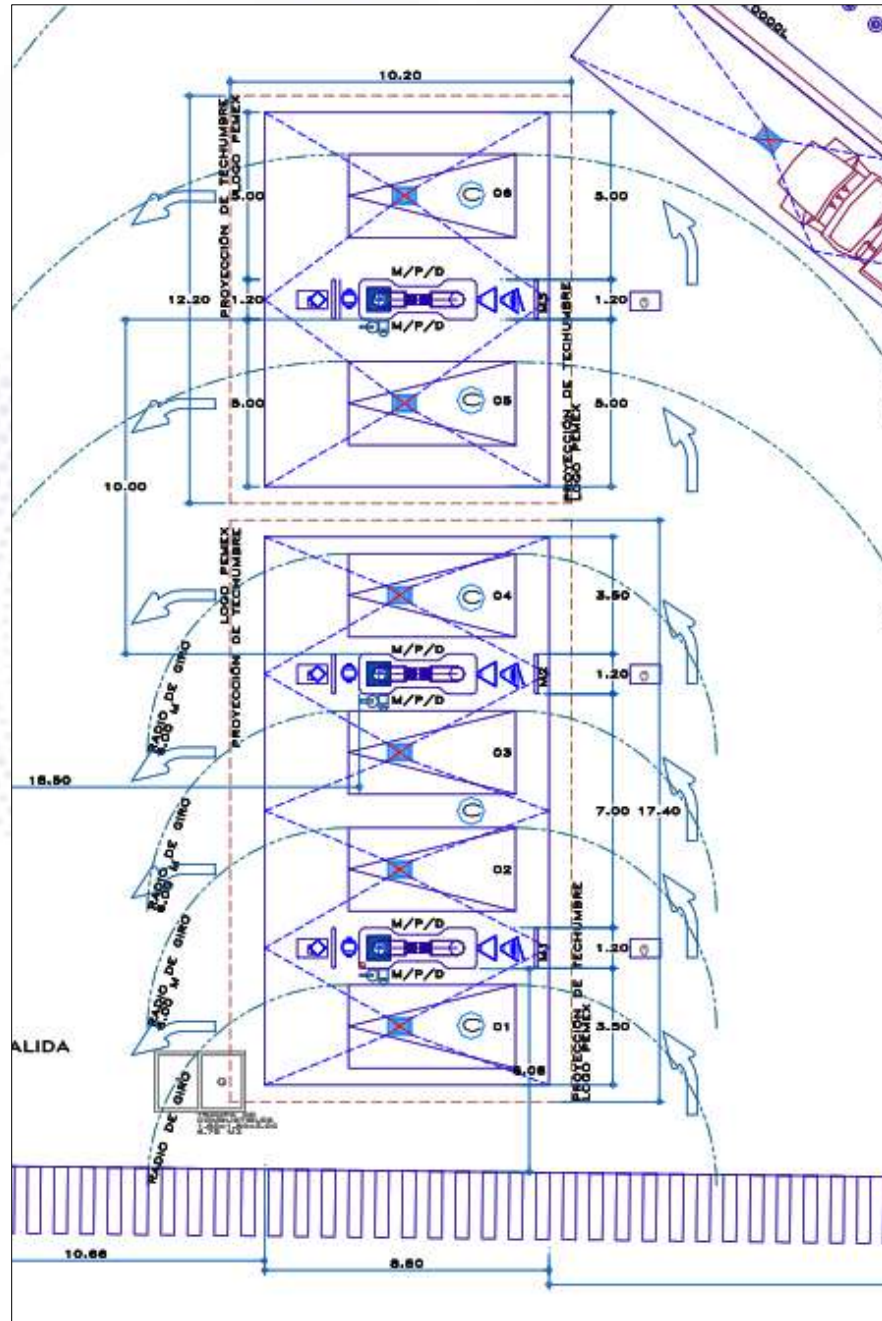
La estación de servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." dispondrá de un total de tres dispensarios de 6 mangueras, que despacharán gasolinas Magna, Premium y Diésel.

En la siguiente tabla, se resumen las características de los dispensarios.

Tabla 6. Dispensarios.

Dispensario	Producto	Cantidad de pistolas	Posiciones de carga
1	Diésel y gasolinas magna y Premium	6	1 y 2
2	Diésel y gasolinas magna y Premium	6	3 y 4
3	Diésel y gasolinas magna y Premium	6	5 y 6
TOTAL		18	6

Imagen 6. Dispensarios para abastecimiento de gasolinas y diésel.





Servicios auxiliares

La estación dispondrá de los siguientes servicios auxiliares:

- Cuarto de máquinas
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de residuos peligrosos
- Cuarto de blancos
- Cuarto de sucios
- Sanitarios para mujeres
- Sanitarios para hombres
- Vestidores
- Dormitorios para empleados
- Comedor para empleados
- Departamento de encargado
- Facturación
- Cisternas de 6m³, 2m³ y de 2 m³
- Tienda de conveniencia
- Estacionamiento
- Circulación peatonal
- Circulación vehicular
- Área verde permeable

b) Uso actual del suelo

De acuerdo con información cartográfica del Mapa Digital de México de INEGI, referente al uso de suelo y vegetación serie VI, al predio y Área de Influencia donde se ubicaría el proyecto de Preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: “LUNA GAS S.A. DE C.V.” corresponde al uso de suelo y vegetación clasificado como **asentamiento humano**.



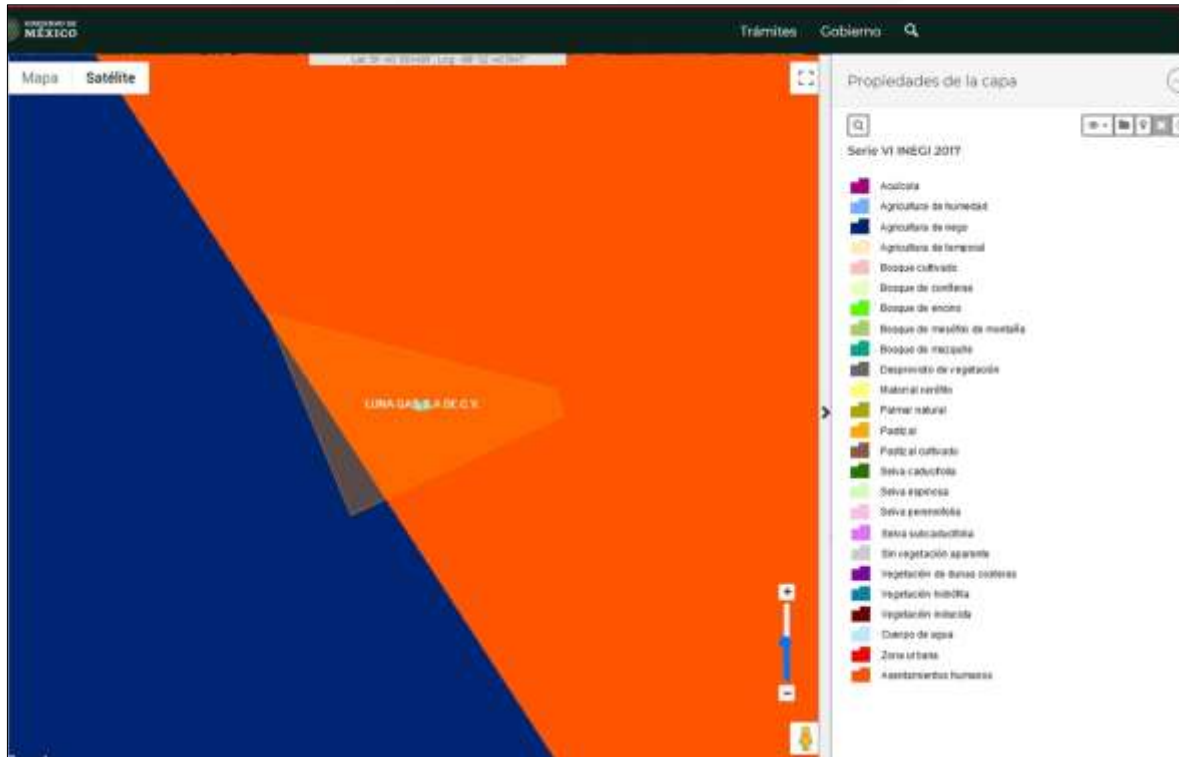
Imagen 7. Uso de suelo y vegetación (INEGI).



Por otra parte, también el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), muestra que el predio del proyecto de la Estación de Servicio: **“LUNA GAS S.A. DE C.V.”** está clasificada como **asentamiento humano y agricultura de riego**, el Área de Influencia también abarca estos usos de suelo, como se muestra a continuación:



Imagen 8. Uso de suelo y vegetación.



c) Programa de trabajo

En el presente apartado, se presentará un programa de trabajo en el cual se incluye una descripción de las actividades a realizar para cada una de las etapas del proyecto, presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto.

El proyecto se pretende desarrollar en más de una fase operativa, por lo tanto, la descripción se desarrollará para cada una de las fases que lo conforman. Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son: preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono. Asimismo, para para cada una de las etapas se mostrará los tiempos estimados para la obtención de las licencias y/o permisos correspondientes.



Se considera que la etapa de preparación del sitio tendrá una duración de dos meses, mientras que la etapa de construcción durará aproximadamente diez meses, como se muestra a continuación en el cronograma correspondiente. (Se anexa programa de trabajo detallado)

Tabla 7. Cronograma para las etapas de preparación del sitio y construcción.

Etapa	2021											
	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio	■	■										
Construcción			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Por otra parte, se considera que la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración de treinta años, tomando en cuenta la vida útil de los tanques de almacenamiento, de tal manera que si la estación de servicio funcionara a partir del año 2021, se finalizarían los trabajos de operación y mantenimiento en el año 2051, sin embargo se pretende extender la vida útil de los tanques de almacenamiento mediante trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo y con las disposiciones que emita la normatividad correspondiente.



CONSTRUCCIÓN

Construcción de área de almacenamiento

La fosa donde se alojarán los tanques de combustible será a base de una losa de cimentación, con profundidad mínima de desplante de 8.00 metros. Se propone sea de block en 20 cm. en forma de dique (trabes invertidas en su perímetro) y los muros de block con repellido sencillo y reforzado igualmente con trabes, para la estabilidad del talud y posteriormente se tenderá una cama con arena de 30 cm. sobre la fosa, para posteriormente asentar los tanques de acuerdo a recomendaciones de la Norma NOM-005-ASEA-2016 y fijarlos con "cinchos" finalizando con relleno de la fosa con gravilla hasta el lomo de los mismos, para posteriormente realizar las instalaciones mecánicas y eléctricas.

Los tanques de almacenamiento quedarán confinados dentro de fosas de concreto, que serán rellenas con arena inerte.

Construcción de Edificio de oficinas y servicios

En el Edificio de oficinas y servicios se utilizarán los siguientes acabados:

- Pisos de concreto armado con acabado de loseta de cerámica de 33 x 33 cm.
- Muros de block de 0.10 x 0.20 x 0.40 m con acabado en yeso y Tirol planchado
- Plafones interiores en oficinas con yeso y Tirol acabado rustico.
- Cancelería será de aluminio natural de 2" y vidrio polarizado de 6 mm de espesor.

Las características de los edificios tendrán una fachada de tipo contemporáneo, en colores representativos a la razón social, combinados con estructura metálica, aplanado fino, pintados con pintura vinílica, combinados con cancelería de aluminio natural y vidrio polarizado de 6 mm.



Construcción de área de despacho

El proyecto contempla en el área de despacho de gasolinas y diésel, piso de concreto armado con señalización pintada en el mismo, islas de despacho con formadores metálicos, columnas de acero recubiertas con panel de aluminio, cubierta a base de estructura metálica, techada de lámina tipo pintro y faldón de penal de aluminio con iluminación led integral desde la parte superior. Así como falso plafón de lámina esmaltada.

En la zona de despacho de gasolinas y Diésel, se excavará a una profundidad de 2.00 m, para posteriormente realizar su cimentación a base de zapatas y dados que soportaran las columnas metálicas y a su vez la estructura para la techumbre con una armadura perimetral en la cual se fijara el faldón con panel de aluminio.

Almacenamiento de agua

Se contará con tres cisternas; siendo la primera de 6 metros cúbicos y las otras dos de 2 metros cúbicos cada una. La primera será para la tienda de conveniencia, una será para la estación de servicio y la tercera para el local comercial básico. Y contará con 8 tinacos de 1,100 litros en la parte superior de las oficinas para la distribución en todas las áreas.

Calentamiento de agua

Se contará con 4 calentadores eléctricos de 72 litros y 1 calentador eléctrico de 38 litros.

Descripción de materiales y acabados

El proyecto contempla en el área de despacho de gasolinas y diésel, piso de concreto armado con señalización pintada en el mismo, islas de despacho con formadores metálicos, columnas de acero recubiertas con panel de aluminio, cubierta a base de estructura metálica, techada de lámina tipo pintro y faldón de penal de aluminio con iluminación led integral desde la parte superior. Así como falso plafón de lámina esmaltada.



Proceso constructivo general

De acuerdo a las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos se determinó que la fosa donde se alojaran los tanques de combustible será a base de una losa de cimentación, con profundidad mínima de desplante de 6.00 metros. Se propone sea de block en 20 cm. en forma de dique (trabes invertidas en su perímetro) y los muros de block con repellido sencillo y reforzado igualmente con trabes, para la estabilidad del talud y posteriormente se tenderá una cama con arena de 30 cm sobre la fosa, para posteriormente asentar los tanques de acuerdo a recomendaciones de la Norma NOM-005-ASEA-2016 y fijarlos con "cinchos" finalizando con relleno de la fosa con gravilla hasta el lomo de los mismos, para posteriormente realizar las instalaciones mecánicas y eléctricas.

En la zona de despacho de gasolinas y Diésel y anuncio distintivo institucional, se excavará a una profundidad de 1.80 m, siguiendo las recomendaciones de la mecánica de suelos que sugiere desplantar estructuras entre las profundidades de 1.80 a 2.00 metros de profundidad, para posteriormente realizar su cimentación a base de zapatas y dados que soportaran las columnas metálicas y a su vez la estructura para la techumbre con una armadura perimetral en la cual se fijara el faldón con panel de aluminio.

Para el área de las Edificaciones, será solo un despalme de 30 cm, donde se armará una losa de cimentación, la cual servirá como base para el desplante de las edificaciones.

Por lo que respecta al edificio de oficinas y servicios, este se desplantará de acuerdo a lo indicado en la mecánica de suelos y su cimentación será de losa de cimentación de concreto armado con un peralte de 15 cm. Posteriormente se desplantaran las columnas metálicas y se cerrara con trabes metálicas para recibir la losa acero la cual llevara malla y una capa de concreto de 5 cm de espesor, posteriormente los muros se cerrarán con block macizo, le planta alta se continuará con estructura metálica y se cerrará igualmente con trabes metálicas y losa acero la cual llevará malla y una capa de concreto de 5 cm de espesor y contará con las siguientes áreas; En edificio: sanitarios públicos tanto para



damas, como para hombres, cuarto de limpios, baño y tienda de conveniencia, área administrativa, cuarto control eléctrico, cuarto de máquinas y cuarto de residuos.

Los sanitarios para el público tanto de hombres como de mujeres, contarán con muebles y espacios diseñados para personas con discapacidad de acuerdo a estrictas normas internacionales, el acabado en piso será de loseta cerámica, en muros se recubrirán con azulejo hasta una altura de 1.80 y el restante en pasta, el plafón será un aplanado de mezcla y pasta.

Cuarto de Blancos, esta área almacenará los aceites, aditivos y demás productos complementarios para la estación de servicio, el piso de esta será de concreto hidráulico y acabado final en loseta cerámica.

Tienda de conveniencia, estará destinada para dar servicio de venta de misceláneos y se propone un espacio para cámara fría, una bodega y un lugar destinado para caja registradora, para dar servicio al público en general, en acabado final de loseta cerámica.

Facturación, sus muros serán en acabado de yeso y Tirol planchado.

Cuarto de Máquinas, en esta área quedarán alojados la compresora de aire y planta de emergencia, ancladas al piso, con un sardinel de concreto por si existe algún escurrimiento de aceite y que este no escurra en el piso y provoque un accidente, dicho piso será de cemento pulido con acabado de cerámica.

Cuarto Eléctrico, en esta área se concentrará el tablero general el cual controlará la carga total para la estación de servicio, el piso será de cemento pulido y acabado en cerámica.

Cuarto de sucios: Esta área está destinada para el depósito de basura para posteriormente depositarla en los camiones recolectores, el piso será de cemento pulido.



Almacén de Residuos Peligrosos: Se almacenarán los sobrantes y productos flamables los cuales serán recolectados por empresa acreditada por la ASEA para la recolección de los residuos peligrosos y el cual contará con registro que se canalizará a la trampa de combustible, el piso será de cemento pulido, con acabado en cerámica.

Descripción general de instalación mecánica

La estación de servicio en el momento de construcción prevé la instalación del sistema de recuperación de vapores fase II, la tubería del sistema de recuperación de vapores a instalar será de Fibra de Vidrio de 3" de diámetro. Los trabajos incluyen:

- Supervisar el suministro e instalación de los accesorios para los tanques: válvulas herméticas, tapas, contenedores, conexiones y demás accesorios.
- Conectar con la red la tubería de recuperación de vapores de los dispensarios.
- Supervisar la realización de la interconexión de los tubos de ventilación de los tanques de gasolina y la preparación para el sistema de alarma e instalar la válvula de presión - vacío.
- Suministrar e instalar el sistema de Alarma: gabinete, 4 sensores de presión, tubería y cableado.
- Supervisar la realización de la alimentación eléctrica para el sistema de Alarma.

OPERACIÓN

Las actividades de operación se llevarán a cabo conforme a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 y se deberán cumplir con las disposiciones del Anexo 4 (inciso 3). Las actividades que comprenden la operación se dividen en disposiciones operativas y disposiciones de seguridad; en las disposiciones operativas se deberán desarrollar procedimientos para la recepción de auto tanque y descarga de los combustibles, así como los procedimientos de suministro de combustibles a vehículos; mientras que en las disposiciones de seguridad, se deberán realizar disposiciones administrativas, análisis de riesgos, incidentes y/o accidentes y los procedimientos internos de seguridad.



MANTENIMIENTO

Las actividades de mantenimiento deberán llevarse conforme se dispone en el apartado número 8 de la NOM-005-ASEA-2016; a manera de resumen se enlistan las actividades que se realizarán en la etapa de mantenimiento:

1. Aplicación del programa de mantenimiento.
2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.
3. Bitácora
4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.
 - a) Preparativos para realizar actividades de mantenimiento
 - b) Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.
 - c) Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.
 - d) Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.
5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.
 - a) Pruebas de hermeticidad.
 - b) Drenado de agua.
6. Trabajos en el tanque.
 - a) Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.
 - b) Monitoreo al interior en espacios confinados.
7. Limpieza interior de tanques.
 - a) Requisitos previos para limpieza interior de tanques.
 - b) Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.
 - c) Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.
 - d) Requisitos del programa de trabajo de limpieza.
8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.
9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.
 - a) Motobombas y bombas de transferencia.
 - b) Válvulas de prevención de sobrellenado.



- c) Equipo del sistema de control de inventarios.
 - d) Protección catódica.
 - e) Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.
 - f) Registros y tapas en boquillas de tanques.
 - g) Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.
10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.
- a) Pruebas de hermeticidad.
 - b) Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.
 - c) Conectores flexibles de tubería en contenedores.
 - d) Válvulas de corte rápido (shut-off).
 - e) Válvulas de venteo o presión vacío.
 - f) Arrestador de flama.
 - g) Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).
11. Sistemas de drenaje.
- a) Registros y tubería.
12. Dispensarios.
- a) Filtros.
 - b) Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.
 - c) Válvulas de corte rápido (break-away).
 - d) Pistolas para el despacho de combustibles.
 - e) Sistema de recuperación de vapores fase II.
 - f) Anclaje a basamento.
13. Zona de despacho.
- a) Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.
14. Cuarto de máquinas.
- a) Equipo hidroneumático.
 - b) Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.
15. Extintores.
16. Instalación eléctrica.



- a) Canalizaciones eléctricas.
 - b) Sistemas de tierras y pararrayos.
17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.
- a) Detección electrónica de fugas (sensores).
 - b) Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.
 - c) Paros de emergencia.
 - d) Pozos de observación y monitoreo.
 - e) Bombas de agua.
 - f) Tinacos y cisternas.
 - g) Sistemas de ventilación de presión positiva.
 - h) Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.
18. Pavimentos.
19. Edificaciones.
- a) Edificios.
 - b) Áreas verdes.
 - c) Limpieza.
- d) Programa de abandono

La Estación de Servicio: **"LUNA GAS S.A. DE C.V."** podrá extender la etapa de operación de operación y mantenimiento mediante mantenimiento preventivo y correctivo en cumplimiento de las disposiciones legales y normativas que le apliquen y en el caso de un abandono de la estación de servicio se llevarán a cabo las actividades que se indican en punto número 4, incisos a y b de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

"a) En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

b) Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.”

III.2. La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias que se comercializan en la estación de servicio son las siguientes:

- a) Gasolina magna
- b) Gasolina Premium
- c) Diésel
- d) Aditivos y lubricantes

Las sustancias comercializadas presentan las siguientes características físicas y químicas.

Características de gasolina magna:

- Apariencia (estado físico, color, etc.): Líquido verde claro.
- Olor: El producto es aromático (benceno, dulzón, agradable y sobre todo penetrante)
- Umbral del olor: N/D
- Potencial de Hidrogeno, pH: No aplica
- Punto de fusión/ punto de congelación: < -60 °C
- Punto inicial e intervalo de ebullición: 25 - 205°C
- Punto de inflamación: < -40 °C
- Velocidad de evaporación: muy volátil
- Inflamabilidad (sólido/ gas): N/D



- Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosividad: (LSE: 92.4% Aire + 7.6% Gasolina); (LSI: 98.6% Aire + 1.4% Gasolina)
- Presión de vapor: 5.5-15 psi (ASTM D4814)
- Densidad de vapor (aire=1) @ 15.5 °C: 3-4
- Densidad relativa (agua=1) @ 15.5 °C: 0.7 – 0.76 kg/l
- Solubilidad(es): N/D
- Coeficiente de partición n-octanol/agua: No Aplica
- Temperatura de ignición espontánea: 280 °C (536 °F)
- Temperatura de descomposición: Evaporación o ignición probable antes de que ocurra la descomposición
- Viscosidad: No Aplica
- Peso Molecular: N/D
- Otros datos relevantes: N/D

Características gasolina Premium

Estado físico: líquido

Color: Pemex Premium: Amarillo etéreo

Olor: característico

Punto de fusión/punto de congelación: No disponible

Punto de ebullición o punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición: Temperatura Final de Ebullición 225°C (CRE, 2016).

Inflamabilidad: Inflamable

Límites inferior y superior de explosión/límite de inflamabilidad: No disponible

Punto de inflamación: No disponible.

Temperatura de ignición espontánea: No disponible.

Temperatura de descomposición: No disponible.

pH: No disponible.

Viscosidad sistemática: No disponible.

Solubilidad: Insoluble en agua, soluble en solventes orgánicos.

Coeficiente de partición noctanol/agua: No disponible.



Densidad o densidad relativa: 0,6500 a 0,8700 g/cm³ @ 15,5/15,5°C

Densidad de vapor relativa: 3,0– 4,0 (Aire =1)

Características de las partículas: No disponible


Características del diésel

Sustancia: No aplicable

Mezclas:

Descripción química: Mezcla de hidrocarburos y aditivos

Componentes:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 68476-34-6	Combustibles, motor diesel, número 2 Acute Tox. 4: H332; Asp. Tox. 1: H304; Carc. 2: H351; Flam. Liq. 3: H226; Skin Irrit. 2: H315 – Peligro 	75 - <100%

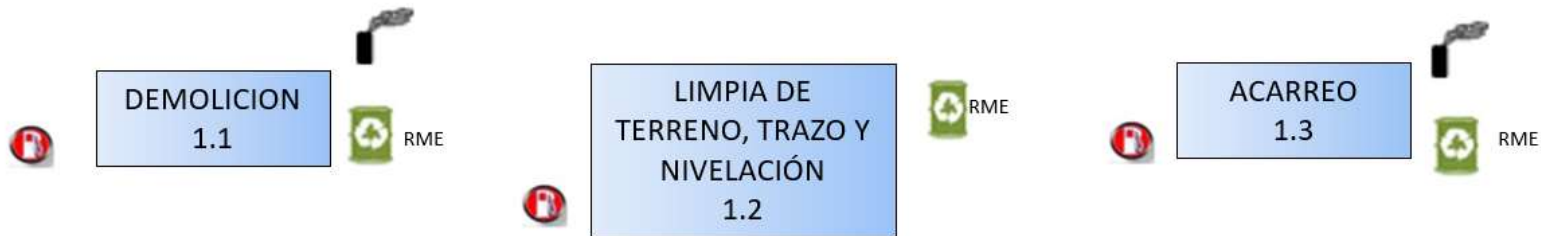
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Los procesos, operaciones y/o actividades principales que se llevarán para el desarrollo del proyecto se describen en general de la siguiente manera:

1. Preparación del sitio
2. Construcción
3. Operación y mantenimiento

Los procesos o actividades que se acaban de mencionar se representan en los siguientes diagramas de flujo, donde se indican las entradas, rutas y balances de insumos, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, se señalan los sitios y/o etapas de la estación de servicio en donde se generan emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales, residuos peligrosos, residuo de manejo especial.

1. PREPARACIÓN DE SITIO



SIMBOLOGÍA	
Entradas	Salidas
Insumos	Generación de contaminantes a la atmósfera
Consumo de combustible	Emisión a la atmósfera
Uso de agua	Generación de aguas residuales
	Descarga agua residual
	Emisión al suelo
	Generación de residuos peligrosos
	Generación de residuos sólidos urbanos
	Generación de residuos de manejo especial
	Pérdida de energía
	Eventos
	Subproducto



2. CONSTRUCCIÓN





CONSTRUCCIÓN DE
ÁREA DE
ALMACENAMIENTO
2.1








CONSTRUCCIÓN DE
ÁREA DE
DESPACHO
2.2









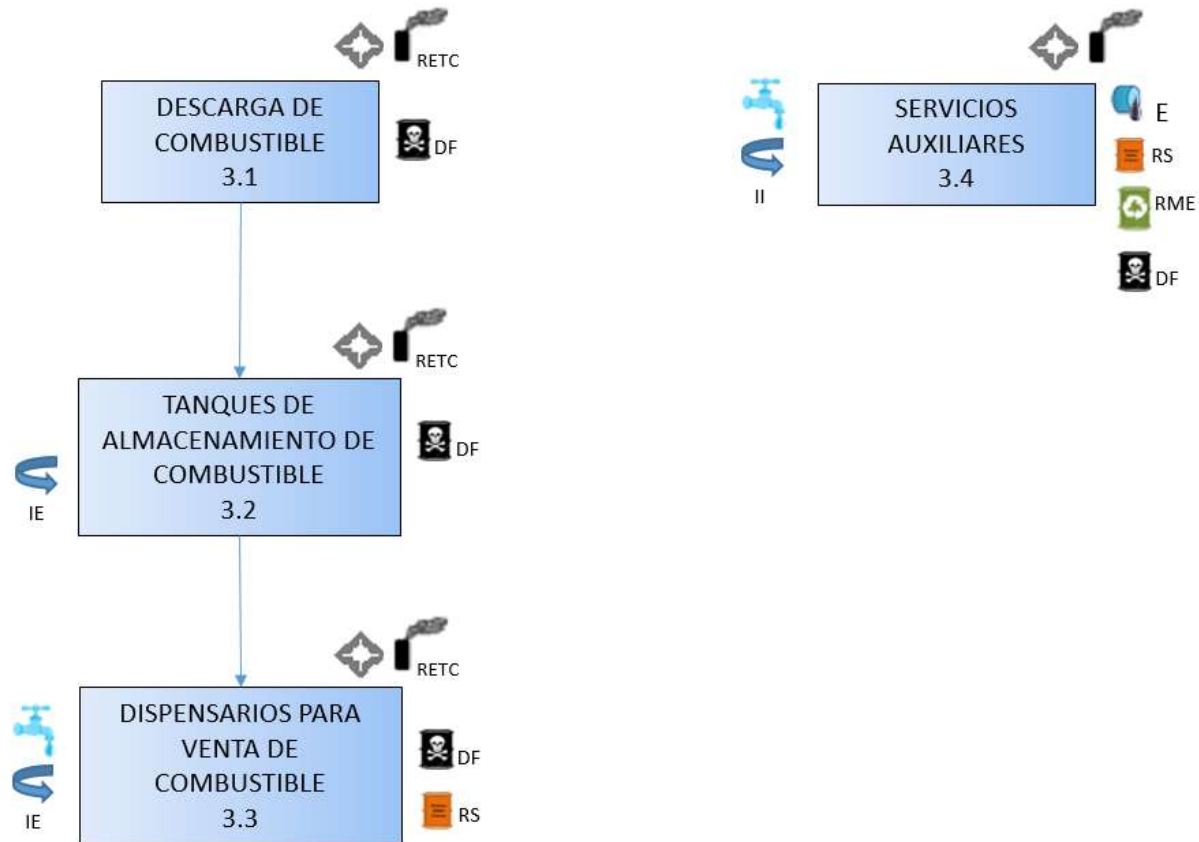
CONSTRUCCIÓN DE
OFICINAS Y SERVICIOS
AUXILIARES
2.3







3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO





En la siguiente tabla resumen, se indican las entradas de insumos directos e indirectos, así como las emisiones de gases contaminantes y generación de aguas residuales y residuos peligrosos y de manejo especial y/o urbanos derivados de la etapa de operación y mantenimiento.

Tabla 9. Resumen de los diagramas de flujo.

Número de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Energía	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
Preparación del sitio									
1.1	Demolición				X	X			X
1.2	Limpia de terreno para trazo y nivelación				X	X			X
1.3	Acarreo				X	X			X
Construcción									
2.1	Construcción del área de almacenamiento	X		X	X	X			X
2.2	Construcción del área de despacho	X		X	X	X		X	X
2.3	Construcción de oficinas y servicios auxiliares	X		X	X	X		X	X
Operación y mantenimiento									
3.1	Descarga de combustible					X			

Número de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Energía	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
3.2	Tanques de almacenamiento de combustible	X				X		X	
3.3	Dispensarios para la venta de gasolinas y diésel	X		X		X		X	X
3.4	Servicios auxiliares	X		X	X	X	X	X	X

Como se mostró en los diagramas anteriores y en la tabla resumen, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." generará cinco tipos de contaminantes, estos son los siguientes:

1. Emisiones a la atmósfera
2. Generación de aguas residuales
3. Generación de residuos peligrosos
4. Generación de residuos sólidos urbanos
5. Generación de residuos de manejo especial

Emisiones a la atmósfera

Con base en la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en las estaciones de servicio se identifican los siguientes puntos como generadores de emisiones contaminantes y emisiones hacia la atmósfera.

1. Tubos de venteo
2. Unidad procesadora
3. Dispensarios



Para el caso de los tubos de venteo y dispensarios, los contaminantes a reportar son los siguientes:

- a) HCT (Hidrocarburos Totales).
- b) BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos).
- c) HEXANO

Los contaminantes a reportar de la unidad procesadora, planta de emergencia y bomba del sistema contra incendios con motor de combustión interna son los siguientes:

- a) HCT (Hidrocarburos Totales).
- b) CO² (Dióxido de carbono).

En tanto que los contaminantes criterios a reportar son los que siguen:

- a) CO (Monóxido de carbono).
- b) SO_x (Óxidos de azufre).
- c) NO_x (Óxidos de nitrógeno).
- d) PM (Material particulado).

Identificación y estimación de descargas

El proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: **"LUNA GAS S.A. DE C.V."** generará aguas residuales durante las tres etapas del proyecto.

En la etapa de preparación del sitio se producirán aguas residuales de los sanitarios portátiles que se instalarán para el personal; asimismo se mantendrán los sanitarios portátiles en la etapa de construcción, por último, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán aguas residuales sanitarias provenientes de los sanitarios públicos para hombres y mujeres, las actividades de lavado de pisos del área de



almacenamiento y despacho generarán aguas residuales que serán colectadas por el sistema de drenaje separado para aguas aceitosas.

Identificación y estimación de residuos peligrosos

En la etapa de preparación del sitio no se producirán residuos peligrosos, debido a que los trabajos consisten principalmente en la limpieza del terreno, despalme y nivelación del terreno; mientras que en la etapa de construcción se producirán residuos peligrosos como cubetas vacías y aditamentos para la pintura de edificaciones y señalamientos, estos se guardarán temporalmente en contenedores para residuos peligrosos y posteriormente se entregarán con una empresa autorizada para transportarlos y entregarlos a una empresa destinataria que contará con autorizaciones emitidas por la dependencia correspondiente.

Por último, en la etapa de operación y mantenimiento, se generarán residuos peligrosos como lodos contaminados con hidrocarburos, provenientes de los tanques de almacenamiento, envases vacíos de aceites y aditivos, piezas de dispensarios como mangueras, filtros, destorcedores, etc., impregnados de combustibles y, por último, estopas y trapos impregnados de combustibles, aceites y grasas.

Residuos sólidos urbanos

Durante las tres etapas del proyecto, también se generarán residuos sólidos urbanos como papel, aluminio, plástico, vidrio, residuos orgánicos, provenientes del consumo de alimentos por parte del personal y derivado de los trabajos de limpieza del terreno en la etapa de preparación del sitio.

Identificación de residuos de manejo especial

Además de los residuos anteriores, también se producirán residuos de manejo especial entre los que se encuentran terracerías, las cuales se producirán en la etapa de



preparación del sitio; mientras que en la etapa de construcción, también se generarán terracerías producto de excavaciones para la construcción de las fosas que albergarán los tanques de almacenamiento y de excavaciones para las cimentaciones de las edificaciones; otros residuos de manejo especial que se producirán en la etapa de construcción son restos de ladrillos o block, yeso, así como plástico y cartón, provenientes del embalaje y empaque de equipos, maquinaria, dispositivos, accesorios e instrumentos para la estación de servicio.

- Tecnologías utilizadas para control de contaminantes

En las etapas de preparación del sitio y construcción no se identifican tecnologías para el control de contaminantes, indirectamente se pueden considerar las relacionadas con el control de emisiones de los catalizadores de los vehículos utilizados.

Mientras que en la etapa de operación y mantenimiento se implementarán las siguientes tecnologías en la Estación de Servicio: **“LUNA GAS S.A. DE C.V.”** para controlar emisiones a la atmósfera, residuos peligrosos y aguas residuales.

Tabla 10. Tecnologías.

Contaminante	Tecnología
Emisiones a la atmósfera	Sistema de recuperación de vapores fase I
Residuos peligrosos	Trampa de combustibles y grasas
Aguas residuales	Sistema separado de aguas: pluviales, residuales y aceitosas

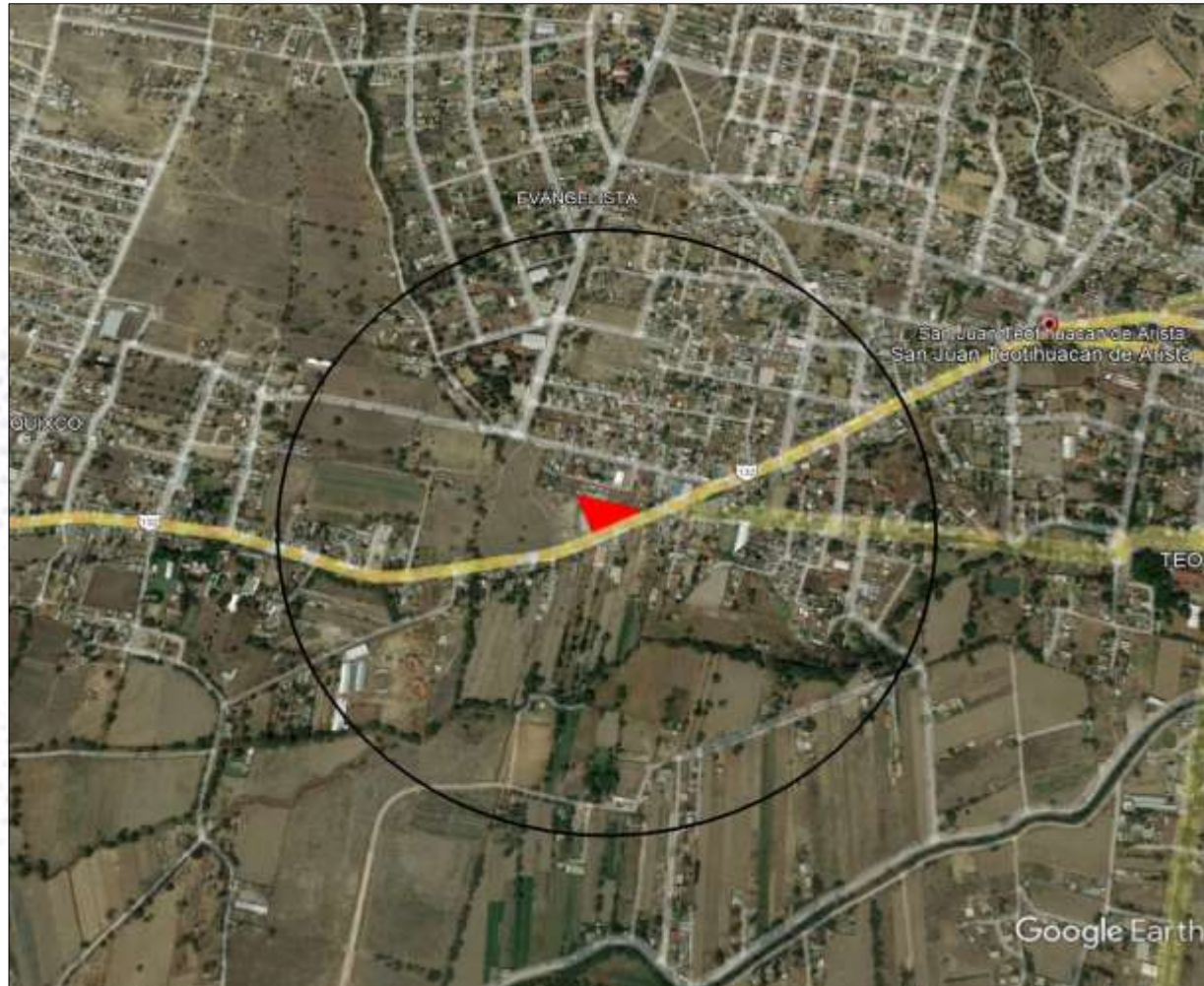
III. 4 La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto

a) Representación gráfica

Con base en el Mapa Digital de México, se muestra a continuación la delimitación de la superficie del Área de influencia.



Imagen 9. Área de influencia.





b) Justificación del Área de Influencia.

El Área de Influencia del proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: **"LUNA GAS S.A. DE C.V."** se calculó en 785,400 m² ó 78.54 has ó 0.7854 km², considerando un radio de 500 metros.

El Área de Influencia para el proyecto, se delimitó de acuerdo con los siguientes argumentos:

- Se estableció un radio de 500 metros considerando la cantidad de reporte como la cantidad mínima de sustancias con propiedades peligrosas cuya producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, en actividades que, de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas, vía atmosférica, provocarían la presencia de límites de concentración superiores a los permisibles, en un área determinada por una franja de 100 metros en torno de las instalaciones, o medios de transporte, y en el caso de la formación de nubes explosivas, la existencia, de ondas de sobrepresión, asimismo se tomaron en cuenta los criterios emitidos en la Guía para la Licencia Ambiental Única.
- El área delimitada permite la identificación de las características físicas como: clima, cuerpos y corrientes de agua, tipo de suelo, microcuencas, acuíferos, fisiografía, geología, uso de suelo y vegetación.
- El área delimitada también permite hacer una identificación del tipo de vegetación y fauna.
- El área delimitada permite la identificación de asentamientos humanos, actividades agrícolas y actividades socioeconómicas.
- El área delimitada permite hacer la identificación de alguna área natural protegida de jurisdicción federal, estatal o municipal.
- El área propuesta permite hacer la identificación de unidades de manejo ambiental, humedales, sitios RAMSAR, localidades indígenas y distritos de riego.



- Es posible determinar con el área de influencia delimitada si la estación de servicio se encuentra en algunas de las regiones de la CONABIO e identificar los programas de ordenamiento ecológico que le apliquen al predio de la estación de servicio y sus colindancias.

c) Identificación de atributos ambientales

A continuación, se presenta la descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el Área de Influencia.

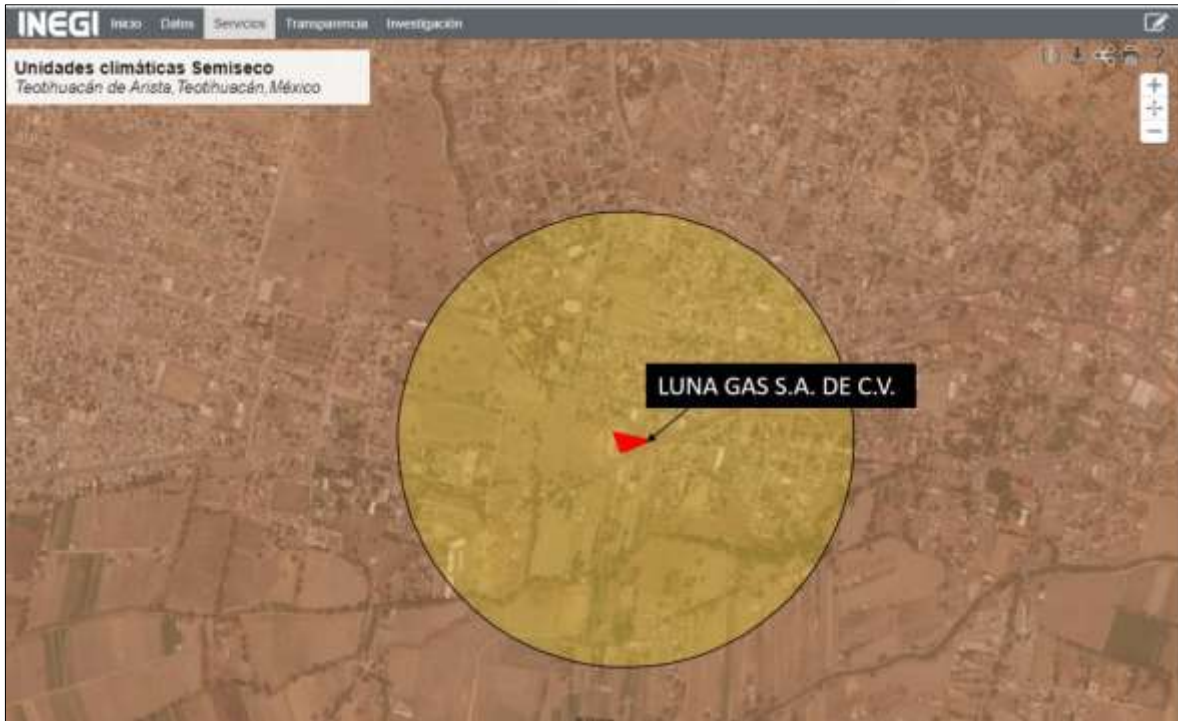
Clima

La región del Valle de Teotihuacán se caracteriza, por temperaturas medias, que oscilan de los 14°C a 16°C; con un predominio del clima semiseco durante la mayor parte del año; y templado subhúmedo, con precipitaciones en un rango de 600-700 mm, en la época estacional del verano.

Como se observa a continuación el clima del predio del proyecto y del área de influencia es semiseco.



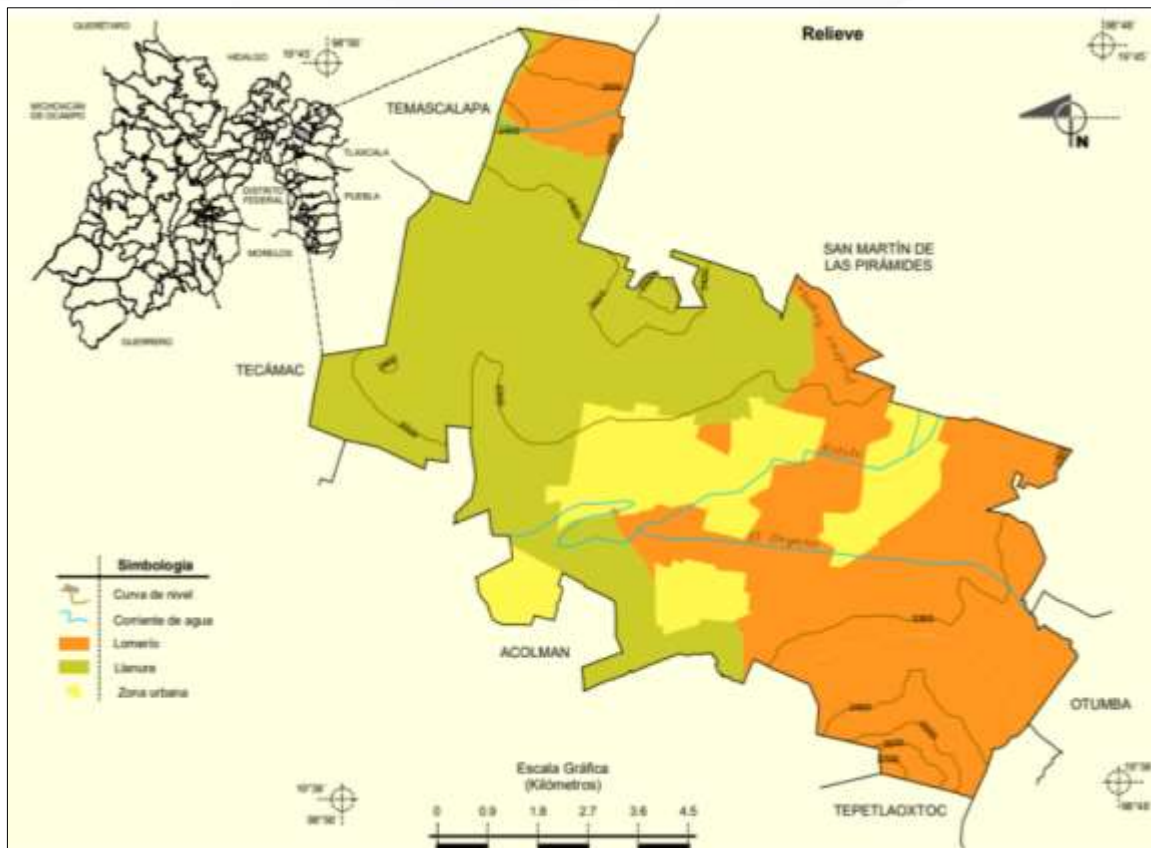
Imagen 10. Clima.



Hidrografía

La conformación hidrológica del Valle de Teotihuacán se ubica en la Región Pánuco y la Cuenca Río Moctezuma; enmarcada también en la subcuenca Lago de Texcoco y de Zumpango; y tres importantes corrientes de agua, como: El Órgano, Estete y Piedras Negras.

Imagen 11. Hidrografía.

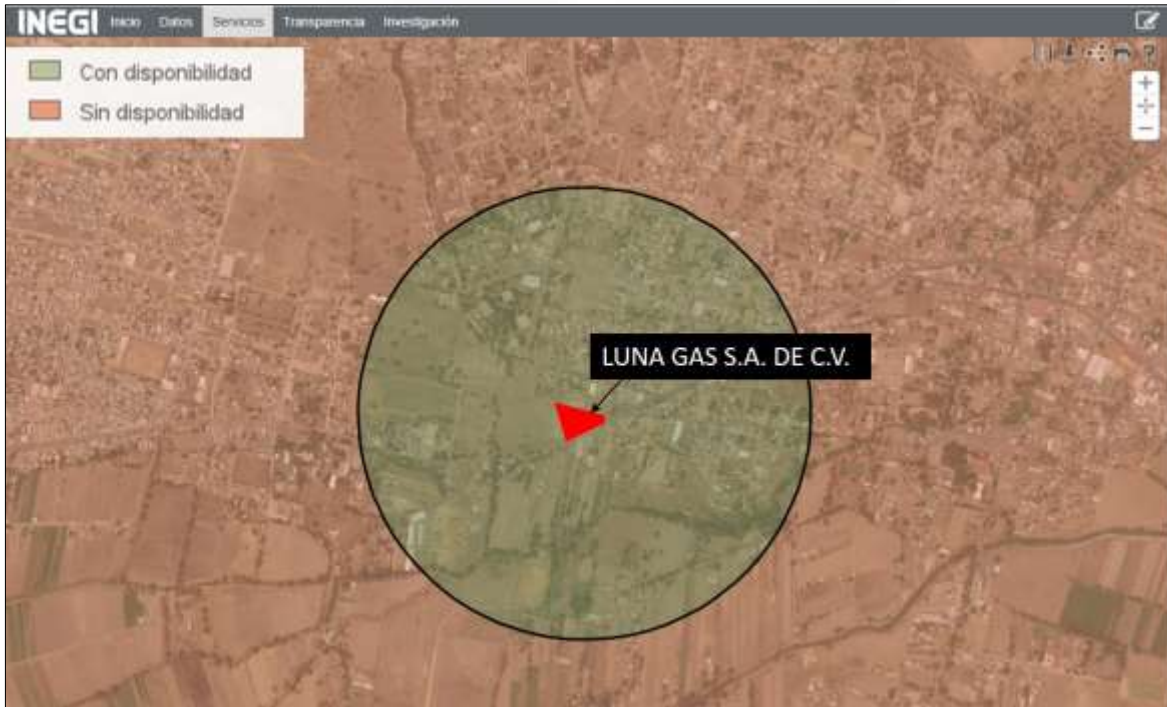


Acuíferos

El proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." y su área de influencia se ubican en el acuífero denominado Cuautitlán – Pachuca, Identificador del acuífero: 1508, región hidrológico-administrativa: Valle de México, sin disponibilidad.



Imagen 12. Acuíferos.



Fisiografía

Con base en el Mapa Digital de México de INEGI, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." se ubicaría en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y a su vez en el sistema de topoformas de Llanura y en la subprovincia fisiográfica Lagos y Volcanes de Anáhuac.



Imagen 13. Provincia fisiográfica.

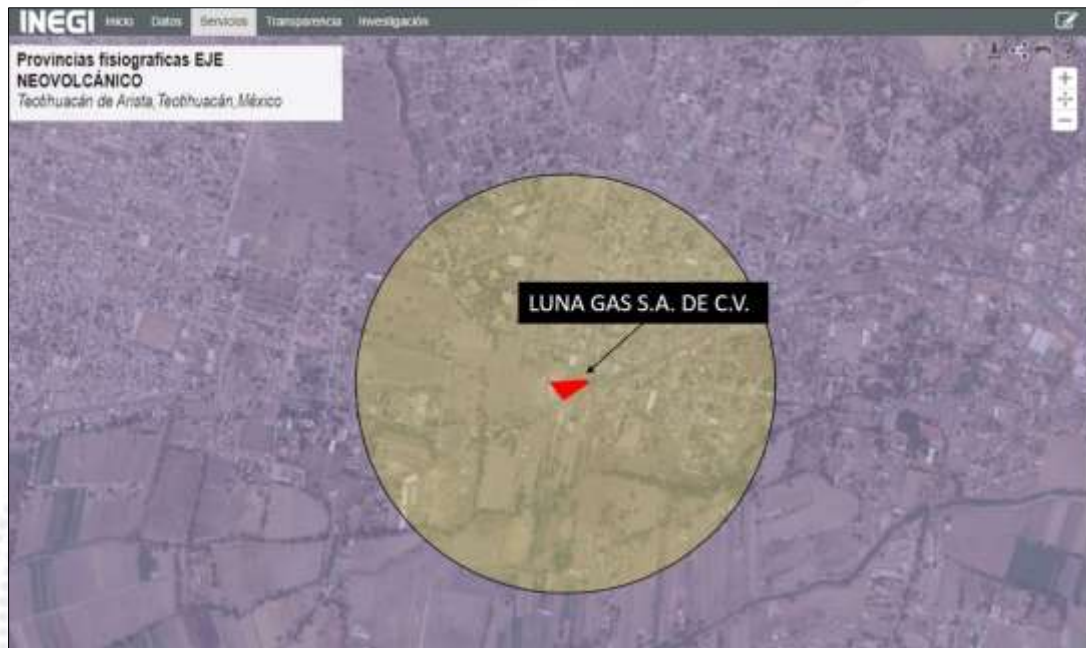
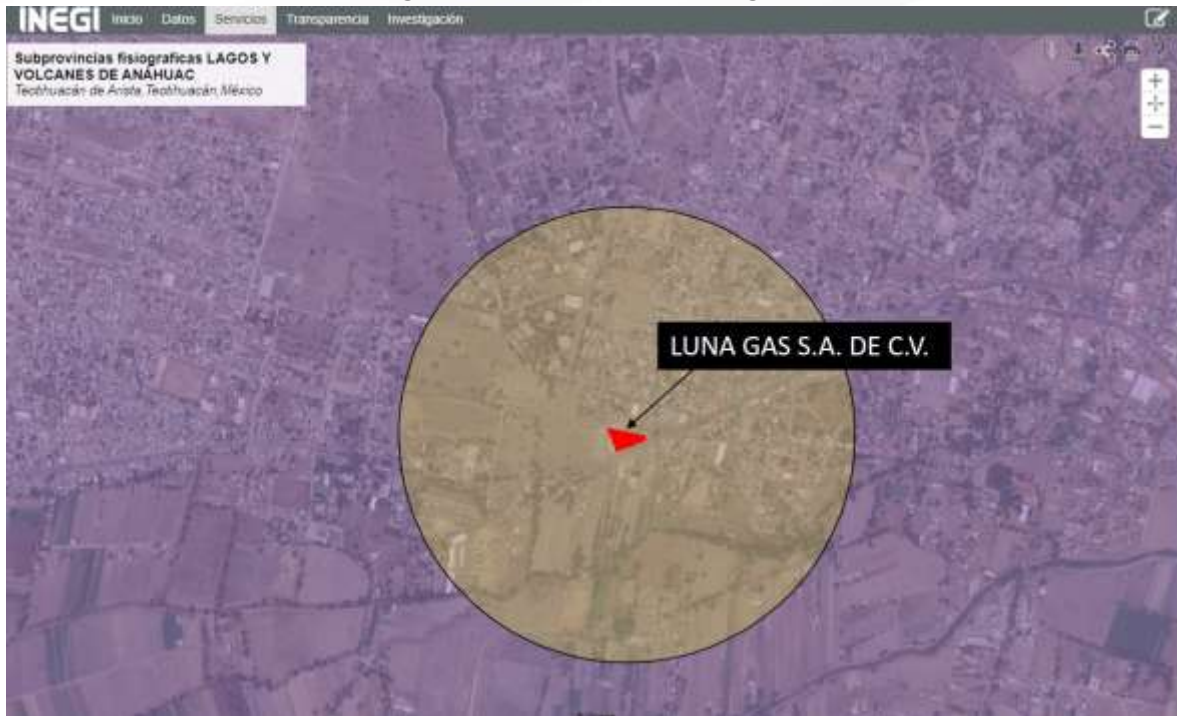


Imagen 14. Sistema de topoformas.





Imagen 15. Subprovincia fisiográfica.



Edafología

Con base en la información edafológica 2016 de INEGI el predio del proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." se ubicaría en el grupo de suelo phaeozem y área urbana, como se muestra en la siguiente imagen. El Área de Influencia abarcará suelo phaeozem, área urbana y suelo vertisol.



Imagen 16. Edafología.

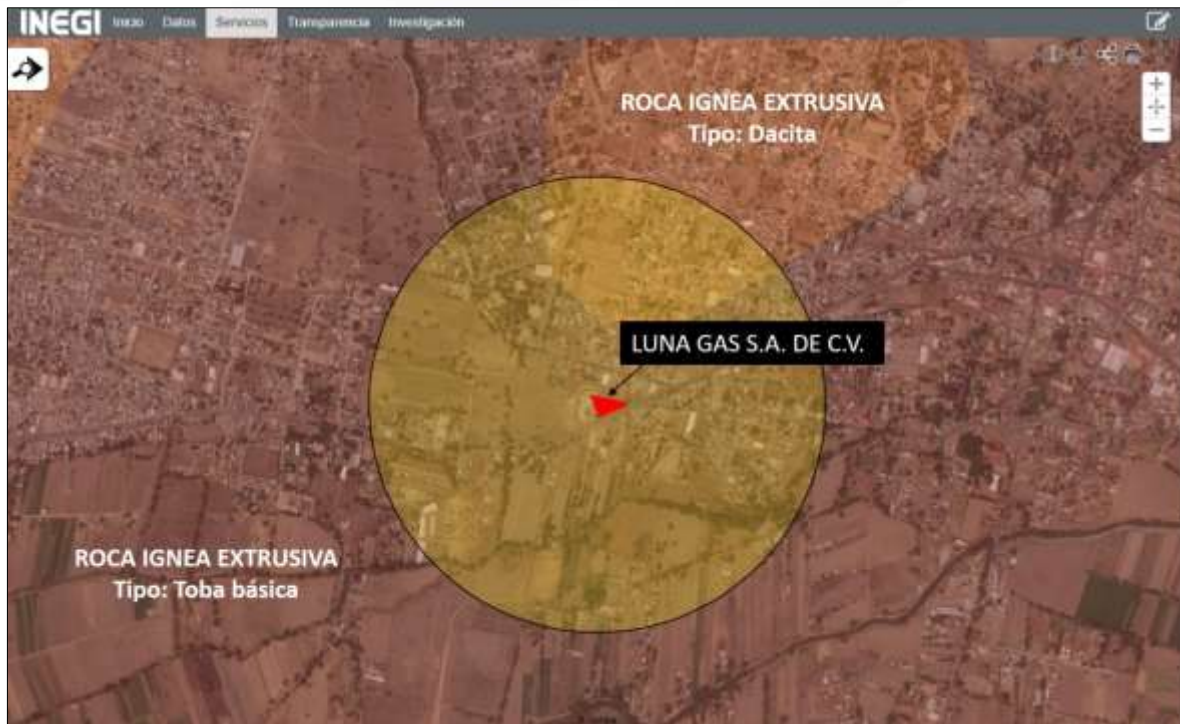


Geología

Con base en el análisis realizado en el Mapa Digital de INEGI, se identificó que el predio y el Área de Influencia del proyecto de “Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V.” se localiza en zona de roca ígnea extrusiva tipo Toba básica, mientras que el área de influencia se encuentra en zona de roca ígnea extrusiva tipo dacita y zona de roca ígnea extrusiva tipo Toba básica, ambas de era geológica del Cenozoico.



Imagen 17. Rocas.



Fallas y fracturas geológicas

Con base en la información del mapa digital de INEGI, el predio del proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se localiza sobre fallas geológicas, ni el área de influencia como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 18. Fallas geológicas



Con base en el análisis realizado por SIGEIA, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se encuentra dentro de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) y Regiones Marinas Prioritarias (RMP).

Cuerpos de agua

Asimismo, el proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." y su área de influencia no se localizarán sobre cuerpos de agua; cabe mencionar que la corriente de agua intermitente más cercana se localiza a 109 m aproximadamente y la corriente de agua perenne más cercana a 211 m de distancia aproximadamente.



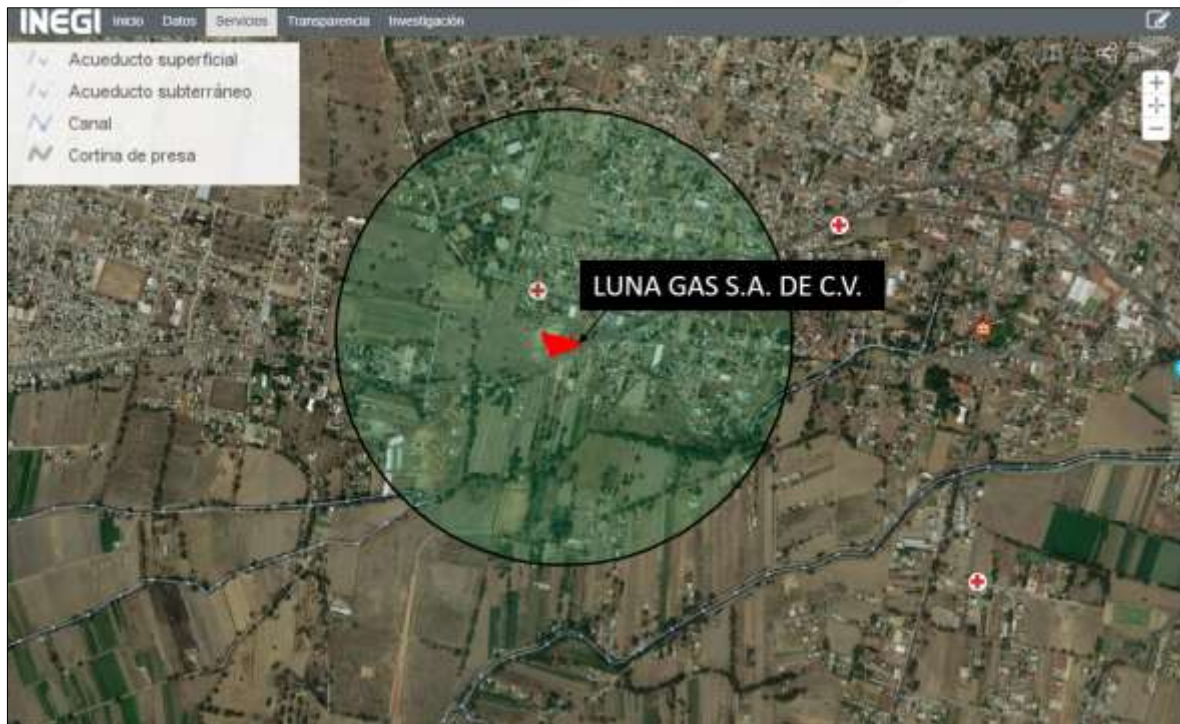
Dentro de la infraestructura hidráulica existente en el área de influencia se localizan canales.

Imagen 19. Cuerpos de agua.





Imagen 20. Infraestructura hidráulica.



Áreas Naturales Protegidas

El proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se encuentra dentro de áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal y municipal, de acuerdo con el mapa digital de México y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 21. Áreas Naturales Protegidas.



Manglares

Asimismo, el proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se ubica dentro o cerca de manglares.

Humedales

El proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se encuentra dentro o cerca de humedales.

Sitios RAMSAR

El proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se ubica dentro de sitios RAMSAR.



Regionalización de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

Con base en el análisis realizado por SIGEIA, el proyecto de "Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se encuentra dentro de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) y Regiones Marinas Prioritarias (RMP).

Municipio(s) Vulnerable(s) al Cambio Climático

El municipio de Teotihuacán, Estado de México, donde se ubica el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." no está identificado como uno de los municipios vulnerables al Cambio Climático.

Unidades de Manejo Ambiental

Por otro lado, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." tampoco se localizaría dentro de Unidades de Manejo Ambiental.

Distritos de riego

el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se encuentra en Distritos de Riego.

Instrumentos urbanos

De acuerdo con los resultados de SIGEIA, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se encontraría en algún instrumento urbano.



Ordenamientos Ecológicos locales

Con base en el análisis realizado por SIGEIA y en el Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS, S.A. DE C.V." no se encontraría en algún ordenamiento ecológico local.

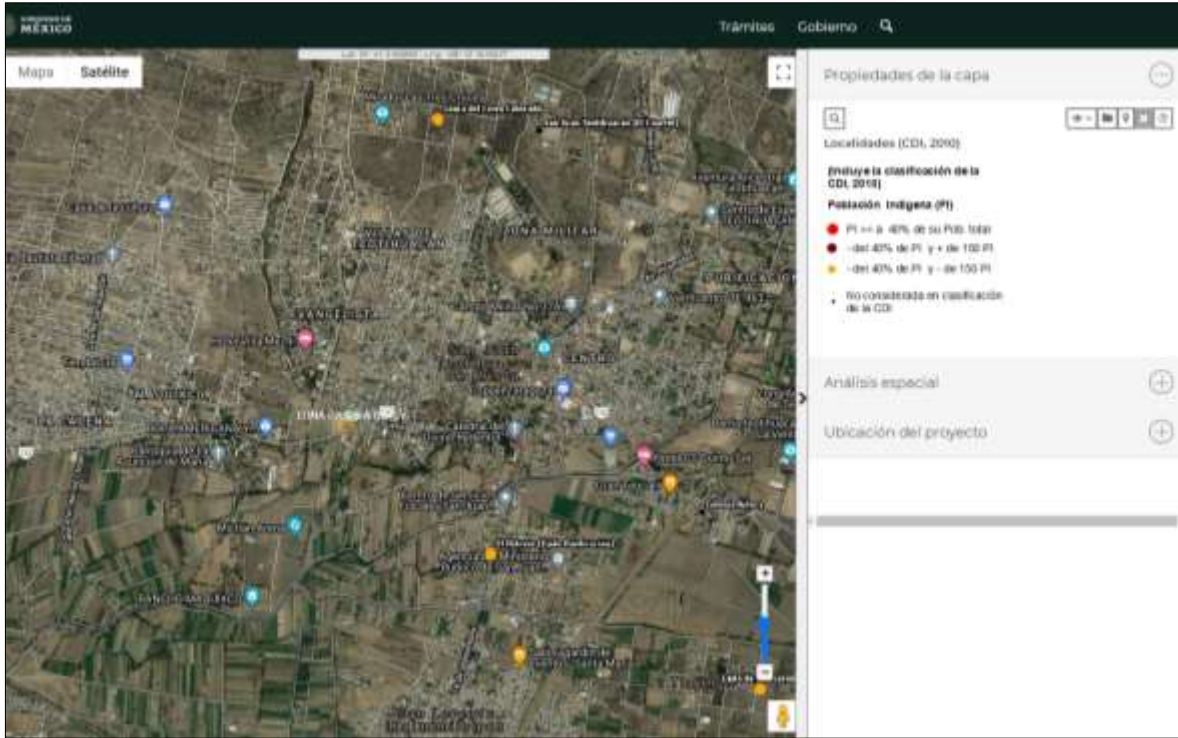
Localidades indígenas

Por último, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." se encontrará a 367 m de la localidad indígena Teotihuacán de Arista, la cual no está considerada en clasificación del INPI 2020. Está clasificada en CDI 2010 como Localidad de menos de 40% de población indígena y más de 150 indígenas entre su población total.

Así mismo a una distancia de 627 m se localiza la localidad El Potrero (Ejido Purificación). No considerada en clasificación del INPI 2020 / Clasificación CDI 2010: Localidad con menos de 40% de población indígena y menos de 150 indígenas entre su población total.



Imagen 22. Localidades indígenas.



Flora y fauna

Flora: La flora del municipio se compone de árboles como: abeto, oyamel, cedro, pino, encino, pirul, ciprés y eucalipto. También hay variedades frutales: peral, manzano, tejocote, capulín, durazno, chabacano y ciruelo y algunas plantas silvestres como: tepozán, cactus, pitaya, organillo, quelites, verdolagas, epazote, té de campo, alfilerillo, árnica, janarul, jarilla, toloache, mirto, anís, nabo y zacatón.

Tabla 11. Flora de Teotihuacán, Estado de México.

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Abeto	<i>Abies alba</i>	No listada en la norma
Oyamel	<i>Abies religiosa</i>	No listada en la norma
Cedro	<i>Cupressus lindleyi</i>	No listada en la norma
Pino	<i>Pinus s.p.</i>	No listada en la norma
Encino	<i>Quercus oleoides</i>	No listada en la norma



Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Pirul	<i>Schinus molle</i>	No listada en la norma
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>	No listada en la norma
Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	No listada en la norma
Peral	<i>Pyrus communis</i>	No listada en la norma
Manzano	<i>Malus domestica</i>	No listada en la norma
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	No listada en la norma
Capulín	<i>Prunus serotina</i>	No listada en la norma
Durazno	<i>Prunus persica</i>	No listada en la norma
Chabacano	<i>Prunus armeniaca</i>	No listada en la norma
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i>	No listada en la norma
Tepozán	<i>Buddleja cordata</i>	No listada en la norma
Cactus	<i>Cactaceae s.p.</i>	No listada en la norma
Pitaya	<i>Stenocereus spp.</i>	No listada en la norma
Organillo	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	No listada en la norma
Quelites	<i>Amaranthus hybridus</i>	No listada en la norma
Verdolagas	<i>Portulaca oleracea</i>	No listada en la norma
Epazote	<i>Dysphania ambrosioides</i>	No listada en la norma
Té de campo	<i>Camellia sinensis</i>	No listada en la norma
Alfilerillo	<i>Erodium cicutarium</i>	No listada en la norma
Árnica	<i>Árnica angustifolia</i>	No listada en la norma
Jarilla	<i>Senecio salignus</i>	No listada en la norma
Toloache	<i>Datura ferox</i>	No listada en la norma
Mirto	<i>Myrtus communis</i>	No listada en la norma
Anís	<i>Pimpinella anisum</i>	No listada en la norma
Nabo	<i>Brassica rapa</i>	No listada en la norma
Zacatón	<i>Muehlenbergia macroura</i>	No listada en la norma



En el predio del proyecto y banqueta aledaña se localizan 8 individuos arbóreos que corresponden a vegetación urbana, los cuales serán derribados en la etapa de preparación del sitio para la ejecución del proyecto Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." Por tal motivo en las medidas de mitigación se contemplará la reforestación de áreas verdes con árboles de especies nativas de la región.

Tabla 12. Árboles que serán afectados durante la ejecución del proyecto.

No.	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	No listada en la norma
2	Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	No listada en la norma
3	Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	No listada en la norma
4	Cedro	<i>Cupressus lindleyi</i>	No listada en la norma
5	Cedro	<i>Cupressus lindleyi</i>	No listada en la norma
6	Trueno	<i>Ligustrum lucidum</i>	No listada en la norma
7	Cedro limón	<i>Cupressus macrocarpa</i>	No listada en la norma
8	Palma	<i>Washingtonia robusta</i>	No listada en la norma



Fotografía 1. Individuos de sauce llorón (*Salix babylonica*) que serán afectados durante la etapa de preparación del sitio del proyecto.



fotografía 2. Individuos arbóreos de cedro blanco (*Cupressus lindleyi*) y palma (*Washingtonia robusta*), que serán afectados durante la ejecución del proyecto.



Fotografía 3. Individuos arbóreos de trueno (*Ligustrum lucidum*), cedro blanco (*Cupressus lindleyi*) y cedro limón (*Cupressus macrocarpa*) que serán afectados durante la etapa de preparación del sitio del proyecto.



Tabla 13. Fichas Técnicas.

Familia	Salicaceae
Orden	Fabales
Clase	Magnoliopsida
División	Magnoliophyta
Reino	Plantae
Nombre comun	Sauce llorón
Nombre científico	<i>Salix babylonica</i>
Otros nombres	Desmayo, llorón europeo, sauce de Levante, sauce llorón.
¿Dónde se encuentra?	Tamaulipas., San Luis Potosí, Veracruz, Chiapas, Tabasco.
Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010	La especie <u>no se encuentra listada en la norma</u> por lo cual no presenta ninguna categoría de protección, amenaza, protección especial o probablemente extinta.
Cultivo y Usos	<p>Se multiplica perfectamente por injertos y esquejes, pues enraízan muy bien. Se suele plantar de manera aislada para que resalte su bello porte. Al igual que los chopos o álamos sufren mucho el ataque de insectos minadores con graves secuelas.</p> <p>Si bien su crecimiento es rápido, no vive más de 50 años. Crece de manera silvestre y sin cuidados especiales en la región de Soconusco, zona costera del estado de Chiapas, México; es un árbol usado por los nativos de esta zona para diversos usos, como por ejemplo postes para cercas, leña y sombra, y tiene un importante valor desde el punto de vista ecológico ya que evita la erosión del suelo en riberas de ríos, con lo que protege la flora de la zona y fortalece los cauces ante posibles desbordamientos. Una plaga importante es <i>Corythucha salicata</i> Gibson (Hemiptera, Tingidae).</p>



Muchos botánicos consideran que *Salix matsudana* y *Salix babylonica* son la misma especie de árbol (este último sauce, a pesar de su nombre botánico, es también originario del norte de China). La única diferencia encontrada entre ambos es que *S. matsudana* tiene dos nectarios en cada flor femenina, mientras que *S. babylonica* tiene solamente uno. Sin embargo esta característica es variable en muchos sauces (por ejemplo, *Salix fragilis* puede tener tanto uno como dos), por lo que puede no ser significativa para considerarlas especies diferentes.



Características

Es un árbol caducifolio de 8 a 12 m de altura (excepcionalmente 26 m), con ramas delgadas, flexibles, largas, colgantes casi hasta el suelo. Su tronco tiene la corteza fisurada. Hojas linear-lanceoladas, de 8 a 15 cm de largo, acuminadas, borde finamente aserrado, glabras y glaucas en el envés cuando son adultas. Pecíolo corto, pubescente. Las inflorescencias brotan junto con las hojas, tiene amentos cilíndricos de 2 a 5 cm de largo, con flores de color amarillo pálido. Se reproduce por anemocoria.

Fuente:

https://es.wikipedia.org/wiki/Salix_babylonica



Familia	Cupressaceae
Orden	Pinales
Especie	C. Lindleyi
Clase	Pinopsida
División	Pinophyta
Reino	Plantae
Nombre comun	Cedro
Nombre científico	Cupressus lindleyi
Otros nombres	Teotlate, Tlazcan (Rep. Mex.); Cedro, Cedro blanco, Ciprés, Nuculpat, Ciprés nuculpat (Chis.); Gretado amarillo, Gretado galán (Oax.); Sesa'na (I. mazahua, Mex.); Tascate (Sin.).
¿Dónde se encuentra?	Sierra Madre Oriental. Se conoce de Sonora y Tamaulipas a Veracruz y Chiapas. Amplia distribución en el Valle de México. Altitud: 1,300 a 3,000 m. Estados: Colima, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas.
Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010	La especie no se encuentra listada en la norma por lo cual no presenta ninguna categoría de protección, amenaza, protección especial o probablemente extinta.
Usos	Combustible [madera]. Leña, carbón. Construcción [madera]. Construcción rural (horcones y techos de casas). La corteza, cortada en placas, se usa a manera de tejas en los techos. Industrializable [madera]. Pulpa para papel. Maderable [madera]. La madera es de buena calidad, aromática, fácil de trabajar y muy durable. Se utiliza para aserrío. árbol usado por los nativos



	<p>de esta zona para diversos usos, como por ejemplo postes para cercas, leña y sombra, y tiene un importante valor desde el punto de vista ecológico ya que evita la erosión del suelo en riberas de ríos, con lo que protege la flora de la zona y fortalece los cauces ante posibles desbordamientos. Una plaga importante es <i>Corythucha salicata</i> Gibson (Hemiptera, Tingidae).</p>
<p>Para reforestación y restauración</p>	<p>Efectos restauradores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación de suelo/Control de la erosión. <p>Servicios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barrera rompevientos. 2. Ornamental. Parques y jardines, orilla de caminos, alineación de calles. Por la belleza de su follaje se cultivan en los pueblos de la zona templada. 3. Sombra / Refugio para fauna silvestre.
	
<p>Características</p>	<p>Árbol o arbusto arborescente corpulento, perennifolio, de 10 a 30 m (hasta 40 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 60 cm (hasta 1 m). Copa / Hojas. Copa cónica, su sombra es densa. Hojas en forma de escamas con ápice agudo, imbricadas, de cerca de 2 mm de largo por 1 mm de ancho, verde azulado oscuro. Tronco / Ramas. Tronco recto.</p>



Ramas extendidas algo ascendentes. Corteza. Corteza de color gris o pardo rojizo, desprendible en bandas largas y estrechas, resinosa. Flor(es) No disponible. Cono(s). Los conos masculinos son ovales de casi 4 mm de largo y color amarillento, en la parte terminal de las ramillas.

Los conos femeninos globosos, de 8 a 16 mm de diámetro, café-rojizos, en las axilas de las ramas, dehiscentes. La producción precoz de conos masculinos caracteriza al género. Estos se llegan a desarrollar en los primeros años y los femeninos en árboles de casi 10 años.

Aproximadamente 70 semillas por cono. Semilla(s). Semillas angulares e irregulares, de 6 a 7 mm de largo y 4 a 6 mm de ancho, aplanadas. Raíz.

El sistema radical tiende a ser profundo en los sitios secos. Las plántulas desde el primer año tienen una raíz central bien definida y numerosas raíces laterales.

Sexualidad: Monoica.

Fuente:

http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/26-cupre1m.pdf



Familia	Oleaceae
Orden	Lamiales
Especie	L. lucidum
Clase	Magnoliopsida
División	Magnoliophyta
Reino	Plantae
Nombre comun	Trueno
Nombre científico	Ligustrum lucidum
Otros nombres	En castellano se la conoce con una amplia diversidad de nombres, incluyendo: alheña elevada, aligustre, aligustre del Japón, capicuerno, ligustro, malmadurillo, matahombres, siempreverde, trueno. En China es conocido como mi zhen zi.
¿Dónde se encuentra?	Nativa de la mitad sur de China. En algunos países, como Uruguay y Argentina se ha tornado invasora, creciendo espontáneamente dentro de bosques nativos y desplazando la flora autóctona del lugar.
Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010	La especie no se encuentra listada en la norma por lo cual no presenta ninguna categoría de protección, amenaza, protección especial o probablemente extinta.
Suelo	No resiste sequías prolongadas, ni suelos continuamente húmedos.
Altitud	1001 - 1500 msnm, 1501 - 2000 msnm
Usos	Uso en espacios públicos: Separadores, Parques, Andenes, vías de servicio, Vías peatonales, Orejas de puente, Glorietas, Plazas/Plazoletas, Edificios institucionales.
Para reforestación y restauración	Ornamental, Restauración ecológica, Seto.



Carcterísticas

Es la especie más grande del género Ligustrum; crece como un árbol perennifolio, de 3 a 8 m y hasta más de 15 m de altura. Las hojas son opuestas, verdes oscuras, de 5 a 15 cm de largo y 3 a 8 cm de ancho. Los frutos son bayas globosas de 0,6-1 cm, negruzcas a azuladas, brillantes.

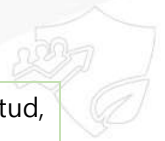
Fuente:

https://es.wikipedia.org/wiki/Ligustrum_lucidum

<https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/82>



Familia	Cupressaceae
Orden	Pinales
Especie	C. macrocarpa
Clase	Pinopsida
División	Pinophyta
Reino	Plantae
Nombre comun	Cedro limón
Nombre científico	<i>Cupressus macrocarpa</i>
Otros nombres	Cupressus macrocarpa var. goldcrest, conocido comúnmente como cedro limón, es una variedad o cultivar del Cupressus macrocarpa, también conocido como goldcrest, ciprés California, ciprés Monterrey o copa limón.
¿Dónde se encuentra?	Este cedro es procedente de la Bahía de Monterrey, California, Estados Unidos, por lo cual también se le llega a conocer en algunos lugares como ciprés o cedro de Monterrey.
Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010	La especie no se encuentra listada en la norma por lo cual no presenta ninguna categoría de protección, amenaza, protección especial o probablemente extinta.
Suelo y clima	Este tipo de ciprés necesita abundante luz solar para crecer. También crece correctamente sembrado a media sombra. Puede crecer en lugares de gran altitud o en lugares cercanos al mar. Tiene una gran resistencia a varios tipos de suelos, desde alcalinos hasta ácidos, por lo que pueden ser sembrados en prácticamente cualquier tipo de clima.
Usos	Tienen hojas en forma de escamas de color verde amarillento que desprenden un olor parecido al del limón; el tronco es de color marrón y muy arrugado y agrietado, pudiendo llegar a medir hasta medio metro de circunferencia. La cobertura de este árbol es de entre 10 y 12 metros de longitud. Su fruto tiene una



	<p>forma cónica de entre 2.5 y 4 centímetros de longitud, compuesto con escamas con espinas; son de color rojizo y cuando maduran su color se vuelve grisáceo.</p> <p>Tienen hojas en forma de escamas de color verde amarillento que desprenden un olor parecido al del limón; el tronco es de color marrón y muy arrugado y agrietado, pudiendo llegar a medir hasta medio metro de circunferencia. La cobertura de este árbol es de entre 10 y 12 metros de longitud. Su fruto tiene una forma cónica de entre 2.5 y 4 centímetros de longitud, compuesto con escamas con espinas; son de color rojizo y cuando maduran su color se vuelve grisáceo.</p>
<p>Para reforestación y restauración</p>	<p>Ornamental.</p>



<p>Características</p>	<p>Es la especie más grande del género <i>Ligustrum</i>; crece como un árbol perennifolio, de 3 a 8 m y hasta más de 15 m de altura. Las hojas son opuestas, verdes oscuras, de 5 a 15 cm de largo y 3 a 8 cm de ancho. Los frutos son bayas globosas de 0,6-1 cm, negruzcas a azuladas, brillantes.</p>
-------------------------------	--

Fuente:
https://es.wikipedia.org/wiki/Cupressus_macrocarpa_var._goldcrest



Familia	Arecaceae
Orden	Arecales
Especie	Washingtonia robusta H.Wendl.
Clase	Liliopsida
División	Magnoliophyta
Reino	Plantae
Nombre comun	Palma
Nombre científico	<i>Washingtonia robusta</i>
Otros nombres	Español: Palmera de abanico mexicana Inglés: Mexican fan palm, Mexican Washington palm, Mexican washingtonia, thread palm. Francés: palmier évantail du Mexique.
¿Dónde se encuentra?	Es una palmera originaria del sur de la península de Baja California, México, en donde crece en abundancia en cañadas y cañones con agua corriente, aunque de manera esporádica se encuentra también en la mitad de la misma península y algunos sitios de Sonora.
Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010	La especie no se encuentra listada en la norma por lo cual no presenta ninguna categoría de protección, amenaza, protección especial o probablemente extinta.
Suelo y clima	Mientras que Washingtonia filifera resiste mejor las heladas y se adapta mejor a los climas del interior de Estados Unidos, Washingtonia robusta se adapta mejor a suelos arcillosos y húmedos, pero se ha cultivado en el suroeste de Estados Unidos, California, Arizona, sur de Nevada, y sur de Nuevo México. También a lo largo de la costa del golfo de México desde Texas y Luisiana hasta Florida.
Usos	Ornamental.
Para reforestación y restauración	Ornamental.



Características

Es una palmera de la familia de las *Arecaceae*, con tronco robusto, esbelto y simple de hasta 35 metros de altura, engrosado en la base, revestido por los restos de las hojas ya secas que forman un característico aditamento, aunque desaparece con el tiempo.

Presenta hojas en abanico, con hilos blancos y largos en la juventud que desaparecen con la edad, divididas casi hasta la mitad, con segmentos pendientes, con pecíolos largos de bordes espinosos. Inflorescencia en la base de las hojas inferiores, ramificada y pendiente. Frutos esféricos, numerosos, de color negro de 0.5 cm de diámetro y comestibles,¹ aunque con una fina piel. El fruto también ha sido investigado para producir etanol.²

Es una especie muy variable debido a que posiblemente se hibrida con la palma de California (*Washingtonia filifera*) dando lugar a ejemplares de características intermedias.

Fuente:

https://es.wikipedia.org/wiki/Cupressus_macrocarpa_var._goldcrest



Fauna: De la fauna silvestre del Municipio de Teotihuacán podemos encontrar cacomiztle, zorrillo, conejo de campo, tuza, ardilla, liebre, tlacuache, ratón de campo, etc.; entre las aves: zopilote, gavián canario, gorrión, saltapared, colibrí, chupamirto, codorniz, tórtola, calandria, ruiseñor, guajolote, gallina y palomas. Otras especies: víbora de cascabel, escorpión, lagartija, sapo, langosta, chapulín, gallina ciega, cigarra, luciérnaga, avispa, tarántula, alacrán, araña roja y hormiga.

Tabla 14. Fauna de Teotihuacán, Estado de México.

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Cacomiztle	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Protegida
Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i>	No listada en la norma
Conejo de campo	<i>Sylvilagus sp.</i>	No listada en la norma
Tuza	<i>Thomomys umbrinus</i>	No listada en la norma
Ardilla	<i>Sciurus vulgaris</i>	No listada en la norma
Liebre	<i>Lepus europaeus</i>	No listada en la norma
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	No listada en la norma
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	No listada en la norma
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	No listada en la norma
Gavián	<i>Accipiter nisus</i>	No listada en la norma
Canario	<i>Serinus canaria</i>	No listada en la norma
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	No listada en la norma
Saltapared	<i>Catherpes mexicanus</i>	No listada en la norma
Colibrí	<i>Cyanthus latirostris</i>	Protegida
Chupamirto	<i>Amazilia cyanocephala</i>	No listada en la norma
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	No listada en la norma
Tórtola	<i>Columbina inca</i>	No listada en la norma
Calandria	<i>Mimus saturninus</i>	No listada en la norma
Ruiseñor	<i>Luscinia megarhynchos</i>	No listada en la norma
Guajolote	<i>Meleagris gallopavo</i>	No listada en la norma
Gallina	<i>Gallus gallus domesticus</i>	No listada en la norma
Palomas	<i>Columba livia</i>	No listada en la norma



Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Víbora de cascabel	<i>Crotalus atrox</i>	Protegida
Escorpión	<i>Buthus occitanus</i>	No listada en la norma
Lagartija	<i>Sceloporus torquatus</i>	No listada en la norma
Sapo	<i>Bufo bufo</i>	No listada en la norma
Langosta	<i>Schistocerca piceifrons</i>	No listada en la norma
Chapulín	<i>Sphenarium purpurascens</i>	No listada en la norma
Gallina ciega	<i>Phyllophaga spp</i>	No listada en la norma
Cigarra	<i>Cicada orni</i>	No listada en la norma
Luciérnaga	<i>Lampyris noctiluca</i>	No listada en la norma
Avispa	<i>Vespula vulgaris</i>	No listada en la norma
Tarántula	<i>Lycosa tarantula</i>	No listada en la norma
Alacrán	<i>Hottentotta tamulus</i>	No listada en la norma
Araña roja	<i>Tetranychus urticae</i>	No listada en la norma
Hormiga	<i>Formica Spp</i>	No listada en la norma

En el predio del proyecto y área de influencia no se ubican especies de fauna silvestre, debido a que el entorno es urbano y actualmente presenta una construcción abandonada y bardas, así como la avenida México que se encuentra en funcionamiento. No se ubican especies de flora y fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

d) Funcionalidad

El Área de Influencia (AI) donde se localiza el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V." es relativamente un área pequeña de 785,400 m² ó 78.54 hectáreas; dentro de esta Área de Influencia no se identificaron ecosistemas naturales cuyos procesos ecológicos suministren a la población local una gran e importante gama de servicios ambientales de los que dependa, como por ejemplo el mantenimiento de la calidad gaseosa de la atmósfera (la cual ayuda a regular el clima); mejoramiento de la calidad del agua; control de los ciclos hidrológicos, incluyendo la reducción de la probabilidad de serias



inundaciones y sequías; conservación de suelos fértiles; control de parásitos de cultivos y de vectores de enfermedades; polinización de muchos cultivos; disposición directa de alimentos provenientes de medios ambientes acuáticos y terrestres; así como el mantenimiento de una vasta "librería genética" de la cual el hombre ha extraído las bases de la civilización en la forma de cosechas, animales domesticados, medicinas y productos industriales, entre otros servicios ambientales.

e) Diagnóstico ambiental

Para conocer las condiciones ambientales del AI y de esta manera determinar su estado de deterioro y/o conservación se tomaron como base los siguientes componentes ambientales y a continuación se dio una valoración de va de bajo, medio, alto y muy alto.

- 1. Actividad económica:** Medio, en el AI predominan los establecimientos relacionados con el comercio y servicios. Entre los establecimientos económicos dedicados al sector servicios se encuentran: Comercio al por menor de refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones, consultorio de optometría, comercio al por mayor de pintura, talleres mecánicos, auto lavados, ferreterías, tlapalerías, herrería, tienda de regalos, estéticas, comercios de frutas y verduras, tienda de abarrotes, talleres de hojalatería y pintura, comercios de venta de alimentos, cafeterías, consultorios dentales, papelerías, lavanderías y tintorerías. (Establecimientos Económicos DENUE, INEGI).

Dentro del área de influencia se encuentra el hospital Nuestra señora de Juquila y la escuela primaria Sor Juana Inés de la Cruz, la escuela primaria Emiliano Zapata, la escuela secundaria of. No. 127 Justo Sierra, la escuela primaria Colegio Hispano bilingüe de Teotihuacán, la iglesia del señor de la columna Puxtla y el panteón Divina providencia Evangelista.



Imagen 23. Establecimientos económicos.



Imagen 24. Servicios.



2. **Suelo y degradación:** Baja, el uso de suelo y vegetación del predio del proyecto y área de influencia corresponde a asentamiento humano y agricultura de riego, sin embargo, el predio se encuentra urbanizado, con presencia de asentamientos humanos y locales.



3. **Contaminación de aire y agua:** Media, se localiza en una zona clasificada como asentamiento humano y agricultura de riego, sin embargo, no se ubican medianas o grandes industrias que afecten de manera significativa la calidad del aire. En la zona de influencia se generan aguas residuales que son colectadas por el sistema de drenaje municipal.
4. **Políticas de conservación:** Media, el predio y Área de Influencia se encuentran en la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) no. 121 del Ordenamiento General del Territorio, esa unidad está regulada por la política ambiental de Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación, el nivel de atención prioritaria es media, además, la estación de servicio y Área de Influencia se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Ag-3-81, perteneciente al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México; en dicha UGA ordena la política ambiental de conservación.
5. **Condiciones climatológicas:** Baja, en el AI no se desarrollan actividades humanas que alteren las condiciones climatológicas en el corto, mediano y largo plazo.

De acuerdo a la revisión realizada, el AI se encuentra en un grado de degradación medio, debido a que el predio se encuentra en un área donde el suelo está clasificado como de asentamiento humano y agricultura de riego, esto con base en INEGI, por estas razones no se encontraron ecosistemas naturales cuyos procesos ecológicos ofrezcan servicios ambientales gratuitos a la población local.



f) Anexo fotográfico

A continuación, se describe en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto con el objeto de ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el Área de Influencia como en las áreas cercanas por el proyecto.



Fotografía No. 1. Vista de la avenida México en dirección a Maquixco, se observa la existencia de una ciclopista frente al predio para la construcción el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V.



Fotografía No. 2. Negocios y casas habitación ubicados en avenida México frente al predio para la construcción el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V.



Fotografía 3. Colindancia sur del predio del proyecto, con la avenida México, el predio corresponde a un terreno baldío con construcción de barda y una construcción abandonada. Se observa arbolado urbano que será removido durante las etapas de preparación del sitio y construcción.



Fotografía 4. Construcción abandonada que forma parte de predio para el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V. También se observa arbolado urbano que será derribado durante las etapas de preparación del sitio y construcción.



Fotografía 5. Vista oeste del predio para el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V. la cual no presenta construcción. Al norte se observan casas habitación que colindan con el predio del proyecto.



Fotografía 6. Al suroeste del predio para el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: LUNA GAS, S.A. DE C.V., se ubica el comité directivo municipal de Teotihuacán y locales comerciales.

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

En el siguiente capítulo se identifican, caracterizan y evalúan los impactos ambientales provocados por las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: **“LUNA GAS S.A. DE C.V.”**

La metodología que más conviene a las características de la estación de servicio es la Matriz de Leopold Modificada y el método de evaluación de Conesa Fernández Vítora (1997).

- a) Método para evaluar los impactos ambientales.

La Matriz de Leopold Modificada, es fundamentalmente una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y en las filas, los componentes del medio y sus características. Cada acción debe ser considerada sobre cada uno de los componentes del entorno de manera que, al detectar su interacción, se identifiquen los posibles impactos.

Entre los componentes del medio, la matriz establece las siguientes categorías que serán analizadas para el caso de la estación de servicio:

A. Categorías físicas:

- a. Clima
- b. Aire
- c. Agua
- d. Suelo
- e. Microcuencas
- f. Acuíferos
- g. Fisiografía
- h. Edafología



- i. Geología
- j. Uso de suelo y vegetación
- k. Manglares
- l. Humedales

B. Condiciones biológicas:

- 1. Flora
- 2. Fauna

C. Regionalización:

- 1. Áreas Naturales Protegidas
- 2. AICAS
- 3. RTP
- 4. RHP
- 5. RMP
- 6. Sitios RAMSAR
- 7. Unidades de manejo ambiental
- 8. Distritos de riego

D. Factores socioeconómicos:

- 1. Empleo
- 2. Localidades indígenas

E. Programas de Ordenamiento:

- 1. Ordenamiento General del Territorio
- 2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

Por su parte se distinguen las siguientes acciones para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio:



✚ Preparación del sitio:

- a) Construcción de bodega para resguardo de materiales de construcción y herramientas
- b) Delimitar el predio con material de lamina
- c) Limpieza por medios manuales de vegetación existente en banquetas
- d) Limpieza de superficie por medios mecánicos, desenraice y trazo de líneas de agua potable
- e) Construcción de banqueta provisional para paso peatonal de habitantes
- f) Armado de acero guarniciones, zapatas para dispensarios, anuncio distintivo y registros

✚ Construcción:

- a) Construcción del área de almacenamiento
- b) Construcción del área de despacho
- c) Construcción de oficinas y servicios auxiliares

✚ Operación y mantenimiento:

- a) Descarga de combustible
- b) Tanques de almacenamiento de combustible
- c) Dispensarios para la venta de diésel y gasolinas
- d) Servicios auxiliares.

En términos generales, es posible aplicar la matriz de Leopold (Villadrich Morera y Tomasisni (1994) procediendo de la siguiente manera:

1. Se identifican las acciones que integran el proyecto (columnas) y se busca aquellas interacciones con los componentes o factores del medio (filas) sobre los que pueda producirse un impacto.
2. Los impactos serán identificados como positivos o negativos.



3. En cada casilla se clasificará al impacto como impacto adverso significativo (A), impacto adverso no significativo (a), impacto benéfico significativo (B) e impacto benéfico no significativo (b).

Clasificación y valoración de los impactos

La evaluación de los impactos ambientales consiste en la identificación, previsión, interpretación y medición de las consecuencias ambientales de los proyectos. La evaluación de los impactos debe realizarse en el marco de procedimientos adecuados que, en forma concurrente, permitan identificar las acciones y el medio a ser impactado, establecer las posibles alteraciones y valorar las mismas. Esta etapa está encaminada a llegar a expresar los impactos en forma cuantitativa y, cuando ello no es posible, cualitativamente.

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente debe ser caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Conesa Fernández Vítora (1997), la importancia del impacto se mide "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".

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 expresan como negativos.



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. En algunos casos sus efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmósfera (CO₂ y su incidencia en el efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

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 parcial2
- 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" (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto "crítico" no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. **Momento.** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos.

La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

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. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). 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.** La persistencia y la reversibilidad son independientes. 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 irre recuperable..... ..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:



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

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.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Una vez seleccionada la metodología, se presentará a continuación la identificación de los impactos ambientales ocasionados en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "**LUNA GAS S.A. DE C.V.**" se realizará además una valoración de los impactos ambientales y su representación gráfica. Posteriormente se dará a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas.

Tabla 15. Matriz de Leopold.

(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
		Demolición	Limpia de terreno para trazo y nivelación	Acarreo	Construcción del área de almacenamiento	Construcción del área de despacho	Construcción de oficinas y servicios auxiliares	Descarga de combustible	Tanques de almacenamiento de combustible	Dispensarios para la venta de diésel y gasolinas	Servicios auxiliares
Categorías físicas	Clima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aire	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	Agua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
	Suelo	a	a	a	a	a	a	-	a	a	a
	Microcuencas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acuíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fisiografía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Edafología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Geología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Uso de suelo y vegetación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manglares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Humedales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Condiciones biológicas	Flora	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
		Demolición	Limpia de terreno para trazo y nivelación	Acarreo	Construcción del área de almacenamiento	Construcción del área de despacho	Construcción de oficinas y servicios auxiliares	Descarga de combustible	Tanques de almacenamiento de combustible	Dispensarios para la venta de diésel y gasolinas	Servicios auxiliares
Regionalización	Áreas Naturales Protegidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AICAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RHP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RMP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sitios RAMSAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Unidades de Manejo Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Distritos de riego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Factores socioeconómicos y culturales	Empleo	b	b	b	b	b	b	-	-	-
	Localidades indígenas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
		Demolición	Limpia de terreno para trazo y nivelación	Acarreo	Construcción del área de almacenamiento	Construcción del área de despacho	Construcción de oficinas y servicios auxiliares	Descarga de combustible	Tanques de almacenamiento de combustible	Dispensarios para la venta de diésel y gasolinas	Servicios auxiliares
Programas de Ordenamiento	Ordenamiento General del Territorio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





Impactos ocasionados en la etapa de preparación del sitio:

1. Generación de vapores del combustible (a)
2. Generación de polvos (a)
3. Generación de escombros y terracerías (a)
4. Afectación a flora urbana (a)
5. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados en la etapa de construcción:

1. Generación de vapores del combustible (a)
2. Generación de terracerías (a)
3. Generación de residuos peligrosos (a)
4. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados en la etapa de operación y mantenimiento:

1. Generación de vapores del combustible (a)
2. Generación de residuos peligrosos (a)
3. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
4. Generación de residuos de manejo especial (a)
5. Generación de aguas residuales (a)

Clasificación y valoración de los impactos

Impactos ocasionados en la etapa de preparación del sitio:



1. Generación de vapores del combustible (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Moderado	-34

2. Generación de polvos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No existe efectos acumulativos	1
Periodicidad	No aplica	-
Importancia del Impacto	Irrelevante	-15



3. Generación de escombros y terracerías (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	-
Acumulación	No aplica	-
Periodicidad	No aplica	-
Importancia del Impacto	Irrelevante	-13

4. Afectación a flora urbana (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	-
Acumulación	No aplica	-
Periodicidad	No aplica	-
Importancia del Impacto	Irrelevante	-13



5. Generación de empleo (b)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No hay sinergia	-
Acumulación	No hay efectos acumulativos	-
Periodicidad	No aplica	-
Importancia del Impacto	Irrelevante	+11

Impactos ocasionados por la etapa de construcción:

1. Generación de vapores del combustible (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Moderado	-34



2. Generación de terracerías (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	-
Acumulación	No aplica	-
Periodicidad	No aplica	-
Importancia del Impacto	Irrelevante	-13

3. Generación de residuos peligrosos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Sinergismo	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Moderado	-25



4. Generación de empleo (b)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No hay sinergia	-
Acumulación	No hay efectos acumulativos	-
Periodicidad	No aplica	-
Importancia del Impacto	Irrelevante	+11

Impactos ocasionados por la etapa de operación y mantenimiento:

1. Generación de vapores del combustible (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Moderado	-34



2. Generación de residuos peligrosos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Sinergismo	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Moderado	-25

3. Generación de residuos sólidos urbanos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No hay sinergia	-
Acumulación	No existen efectos acumulativos	1
Periodicidad	Continuos	4
Importancia del Impacto	Irrelevante	-21



4. Generación de residuos de manejo especial (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Moderado	-27

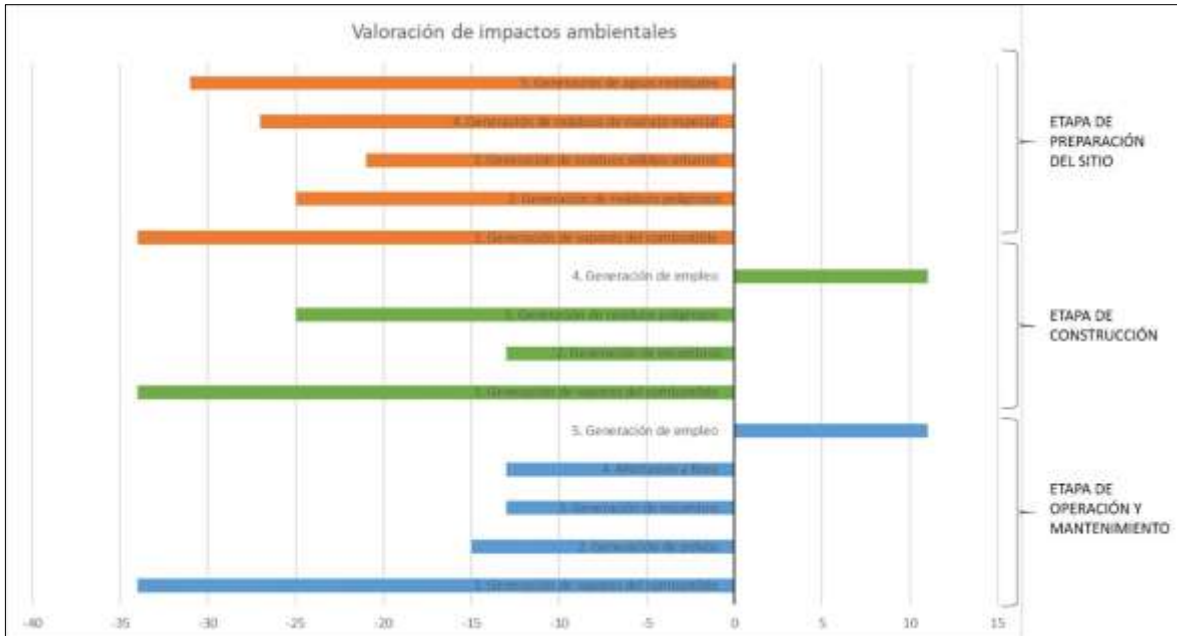
5. Generación de aguas residuales (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Extenso	4
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Moderado	-31



En la siguiente gráfica se resume la puntuación asignada a los impactos ambientales ocasionados en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Gráfica 1. Valoración de los impactos ambientales.



c) Medidas de mitigación.

Con el objeto de mitigar los impactos ambientales ocasionados por las actividades de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio, se deberá dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 especialmente a las disposiciones del Anexo 4 (inciso 3).

En la siguiente tabla se muestran los impactos ambientales identificados en el apartado III.5 del presente informe preventivo y las respectivas medidas de mitigación en observancia de la Norma Oficial Mexicana.



Tabla 16. Medidas de mitigación para la etapa de preparación del sitio.

No.	Impacto ambiental	Medidas de mitigación
1	Generación de vapores del combustible	Realizar mantenimiento mecánico a los equipos y vehículos utilizados en los trabajos de limpia, nivelación del terreno y acarreo, con el objeto de disminuir los niveles de ruido y las emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.
2	Generación de polvos	Aplicar riegos en caso de presencia de tolveneras que ocasionen levantamiento de polvo y tierras.
3	Generación de escombros y terracerías	Colocar lona a camiones transportadores de terracerías y escombros. Separar las terracerías de la basura. Colocar contenedores con tapa para almacenar temporalmente los residuos sólidos urbanos. Aprovechar las terracerías producto del despalme para relleno. Depositar los residuos producto de la limpieza y terracerías que no sean aprovechadas en un banco de tiro autorizado por el municipio.
4	Afectación a flora urbana	Reforestación de áreas verdes con especies nativas de la región, se les dará mantenimiento periódico.



Tabla 17. Medidas de mitigación para la etapa de construcción.

No.	Impacto ambiental	Medidas de mitigación
1	Generación de vapores de combustible	Realizar mantenimiento mecánico a maquinaria y equipo con el objeto de disminuir los niveles de ruido y emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.
2	Generación de terracerías	<p>Aprovechar las tierras producto de excavaciones para la construcción de las fosas de los tanques de almacenamiento en rellenos de las diversas edificaciones.</p> <p>Depositar las terracerías que no sean aprovechadas en bancos de tiro autorizados por el municipio.</p> <p>Colocar lona a los camiones transportadores de terracerías con el objeto de evitar la dispersión de tierras sobre las vialidades.</p> <p>Aplicar riegos con agua tratada sobre las superficies en caso de tolveneras, con el objeto de impedir el levantamiento y dispersión de polvo y tierras en las cercanías.</p>
3	Generación de residuos peligrosos	<p>Colocar contenedores con tapa y el rótulo de "RESIDUOS PELIGROSOS" para almacenar temporalmente los residuos peligrosos como cubetas vacías y aditamentos impregnados de pintura y thinner, resultado de los trabajos de pinta de edificaciones.</p> <p>Separar los residuos peligrosos de los residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos a través de la colocación de contenedores para los distintos tipos de residuos.</p>



Tabla 18. Medidas de mitigación para la etapa de operación y mantenimiento.

No.	Impactos ocasionados en la operación y mantenimiento	Medidas de mitigación
1	Generación de vapores del combustible	<p>En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 se deberá llevar a cabo mantenimiento preventivo y correctivo, así como su programa de mantenimiento para mantener los equipos e instalaciones en óptimas y seguras condiciones de uso; de esta manera, la generación de vapores de combustibles no rebasará los límites máximos permitidos por la NOM-043-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.</p> <p>Se deberá contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de operación los equipos que intervienen en el almacenamiento y conducción del combustible.</p> <p>El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo a efecto de corregir fugas y derrames de combustible. El mantenimiento debe llevarse a cabo conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo.</p> <p>En cumplimiento al punto 8.5 de la citada norma, se deberá dar mantenimiento al tanque de almacenamiento conforme a pruebas de hermeticidad.</p>



No.	Impactos ocasionados en la operación y mantenimiento	Medidas de mitigación
		<p>En caso de detección de fugas de combustible en el tanque de almacenamiento se implementarán las medidas correctivas conforme se indica en la norma.</p> <p>En caso de falla de las motobombas, se procederá a su retiro y reemplazo, según se dispone en el numeral 8.9.1. de la citada norma.</p> <p>Se verificará que la válvula de prevención de sobrellenado esté completa y hermética como se indica en el numeral 8.9.2.</p> <p>Los registros y tapas de boquillas del tanque deben ser herméticos como se dispone en el numeral 8.9.6.</p> <p>Se asegurará que los conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores estén completos, en buenas condiciones y se ajusten herméticamente, según se dispone en el numeral 8.9.7.</p> <p>Se realizará mantenimiento a las tuberías de producto y accesorios de conexión de acuerdo a los resultados obtenidos en pruebas de hermeticidad, como se indica en el numeral 8.10 de la norma en cuestión.</p>



No.	Impactos ocasionados en la operación y mantenimiento	Medidas de mitigación
		<p>En caso de detección de fugas en tuberías se procederá a la suspensión de la operación del tanque y se llevará a cabo la reparación o sustitución.</p> <p>Se verificará que los registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías sellen herméticamente conforme a lo dispuesto en el numeral 8.10.2. de la norma.</p> <p>Los conectores flexibles de tubería en contenedores no deberán presentar fugas, como se dispone en el numeral 8.10.3. de la norma.</p> <p>Todos los dispositivos que conforman al dispensario deberán estar en buenas condiciones con el objeto de evitar fugas y emisiones de vapores del combustible conforme lo señala el numeral 8.12 de la norma en cuestión.</p>
2	Generación de residuos peligrosos	<p>Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos como se indica en el proyecto arquitectónico mencionado en el numeral 5.1.2. de la citada norma.</p> <p>El almacén de residuos peligrosos, deberá cumplir con las disposiciones citadas en el numeral 6.2.4. de la NOM-005-ASEA-2016; de manera que <i>"el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior."</i></p>



No.	Impactos ocasionados en la operación y mantenimiento	Medidas de mitigación
		<p>El almacén de residuos peligrosos deberá contar con al menos un extintor en cumplimiento con el numeral 6.2.22. de la norma y que se refiere a sistemas contra incendios.</p> <p>Para un mejor control de los residuos peligrosos, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar seguimiento a las labores que deben ser registradas en las bitácoras, esto de acuerdo con el número 8 de la norma en cuestión.</p> <p>Se deberán retirar los residuos peligrosos antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento como se indica en el numeral 8.4.2.</p> <p>Se deberán colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal, como medida de seguridad en caso de derrames de combustibles, según se establece en el numeral 8.4.4. de la norma.</p> <p>Los líquidos extraídos del tanque de almacenamiento, <i>"deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes."</i> como lo señala el punto 8.5.2. de la norma.</p>



No.	Impactos ocasionados en la operación y mantenimiento	Medidas de mitigación
		<p>En la zona de almacenamiento se deben ubicar registros que puedan captar el derrame de combustibles y que cumplan con las características establecidas como lo dispone el numeral 6.4.5. de la norma.</p> <p>Los residuos peligrosos deberán desalojarse de los sistemas de drenaje aceitoso y de la trampa de gasolinas y diésel para ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo con el número 8.11.1.</p> <p>Se deberán extraer los hidrocarburos de la trampa de combustible como se dispone en el numeral 8.11.1. de la norma en cuestión.</p> <p>Los residuos peligrosos se deberán extraer del sistema de drenaje aceitoso y serán depositados en recipientes especiales.</p> <p>Se deberán extraer los residuos de la trampa de combustible y serán almacenados en un tambor cerrado como lo señala el numeral 8.11.1. de la norma de la ASEA.</p> <p>Se deberá contar con el Registro de generador de residuos peligrosos como se indica en el ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.</p>



No.	Impactos ocasionados en la operación y mantenimiento	Medidas de mitigación
3	Generación de residuos de manejo especial	<p><i>“Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva,”</i> como se indica en el ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p>Se deberá contar con <i>“el Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia”</i> como lo señala el ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p>Se reutilizarán las hojas de papelería del área administrativa para trabajos internos.</p>
4	Generación de aguas residuales	<p><i>“Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal”</i> como se indica en el numeral 8.11.1. de la norma en cuestión.</p> <p>Se debe verificar diariamente que la trampa de combustible se encuentre libre de hidrocarburos para no</p>



No.	Impactos ocasionados en la operación y mantenimiento	Medidas de mitigación
		<p>impactar el sistema de drenaje municipal como se indica en el numeral 8.11.1. de la norma en cuestión.</p> <p>Se deberán usar productos biodegradables y agua para la limpieza de la estación de servicio en cumplimiento al numeral 8.19.5 de la citada norma.</p>

Con el objeto de dar cumplimiento a las medidas de mitigación, se expondrán a continuación los procedimientos de supervisión para cada una de las etapas del proyecto y de esta manera se podrán establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Procedimientos de supervisión para la etapa de preparación del sitio

- Verificar que los equipos y vehículos cuenten con hojas de servicio que sirvan de comprobante del mantenimiento mecánico realizado.
- Verificar que la aplicación de riegos sea justificada solamente cuando exista la presencia de polvos.
- Verificar que los camiones que transportarán las terracerías y escombros porten correctamente la lona con el objeto de evitar la dispersión de tierras durante el trayecto al banco de tiro.
- Verificar la disposición de contenedores con tapa dentro del predio del proyecto, para los distintos tipos de residuos.
- Analizar que las terracerías que sean aprovechadas para rellenos, cuenten con las características requeridas por la normatividad constructiva para ser utilizadas.



- Antes de confinar las terracerías que no sean aprovechables y residuos producto de los trabajos de limpieza en un banco de tiro, se solicitará autorización del municipio para depositar los materiales.

Procedimientos de supervisión para la etapa de construcción.

- Verificar que los equipos y vehículos utilizados para los trabajos constructivos cuenten con la hoja de mantenimiento respectivo, con el objeto minimizar el ruido y las emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.
- Verificar que las terracerías que sean aprovechadas para rellenos, cuenten con las características necesarias que solicita la normatividad constructiva.
- Verificar que los camiones transportadores de terracerías, porten adecuadamente la lona con el objeto de evitar dispersión de tierras en las vialidades que conducen al banco de tiro.
- Verificar que el agua utilizada en la aplicación de riegos, sea tratada.
- Verificar que los contenedores utilizados para almacenar temporalmente los residuos peligrosos, cuente con tapa y el rótulo de "RESIDUOS PELIGROSOS".
- Verificar que se disponga de contenedores para los distintos residuos generados y que el personal realice la separación de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.

Procedimientos para la etapa de operación y mantenimiento

Para una adecuada operación y mantenimiento de las instalaciones se deberá cumplir con las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) de la NOM-005-ASEA-2016.

"Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental."



d) Procedimientos de supervisión

De acuerdo con el numeral 7.1 Disposiciones operativas del apartado 7. Operación de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, el *"Regulado debe desarrollar su (s) procedimiento (s) de operación"*... así como sus procedimientos internos de seguridad (numeral 7.2.4. Procedimientos) y además deberá realizar sus procedimientos de mantenimiento. Tales procedimientos permitirán el funcionamiento óptimo de la estación de servicio, protegerá la integridad física de los empleados y usuarios de la estación de servicio, así como la mitigación de los impactos ambientales ocasionados.

Para mitigar los impactos ambientales ocasionados por la estación de servicio se deberán llevar a cabo las disposiciones de los numerales 7 y 8 de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con la emisión de vapores de combustibles

- Con el objeto de controlar las emisiones de gases contaminantes ocasionadas por la estación de servicio además de dar cumplimiento a los numerales 7 y 8 de la citada norma, se deberá llevar a cabo las pruebas de hermeticidad, de manera que se realice verificación documental del resultado de las pruebas de hermeticidad inicial y anual, esto con base en el numeral 10.3.3. de la norma.
- Como se indica en el numeral 10.3.4. *"Las características y materiales empleados deben cumplir con los requisitos establecidos en el Código NFPA 30 o Código o Norma que lo modifique o sustituya y contar con certificación UL-971."*
- *"El Regulado debe evidenciar el cumplimiento en el programa de mantenimiento las pruebas de funcionalidad y operatividad de los dispensarios."* (numeral 10.3.6.).



- Se deberá dar cumplimiento a los incisos: a, b, c, d, e, f, g, y h del numeral 10.3.7 de la norma para la verificación de dispensarios.
- Se deberá dar mantenimiento a las válvulas de corte rápido shut – off, válvulas de venteo o presión vacío esto con base en el numeral 10.3.8. y 10.3.9.
- Se deberá evidenciar en forma documental el cumplimiento de la regulación que emita la Agencia sobre el Sistema de Recuperación de Vapores.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con residuos peligrosos

- Se llevará a cabo revisión documental de Limpiezas Ecológicas y Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con residuos de manejo especial

- Se llevará a cabo revisión documental de las bitácoras de generación de residuos sólidos urbanos, donde se registre tipo y cantidad mensual.
- Se llevará a cabo revisión documental del programa de colecta de residuos sólidos urbanos.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con aguas residuales

- Se llevará a cabo revisión documental del calendario de inspecciones a las instalaciones de drenaje sanitario.



III.6 Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Imagen 25. Ubicación, poligonal y/o trazo del proyecto.





Imagen 26. Área de influencia.

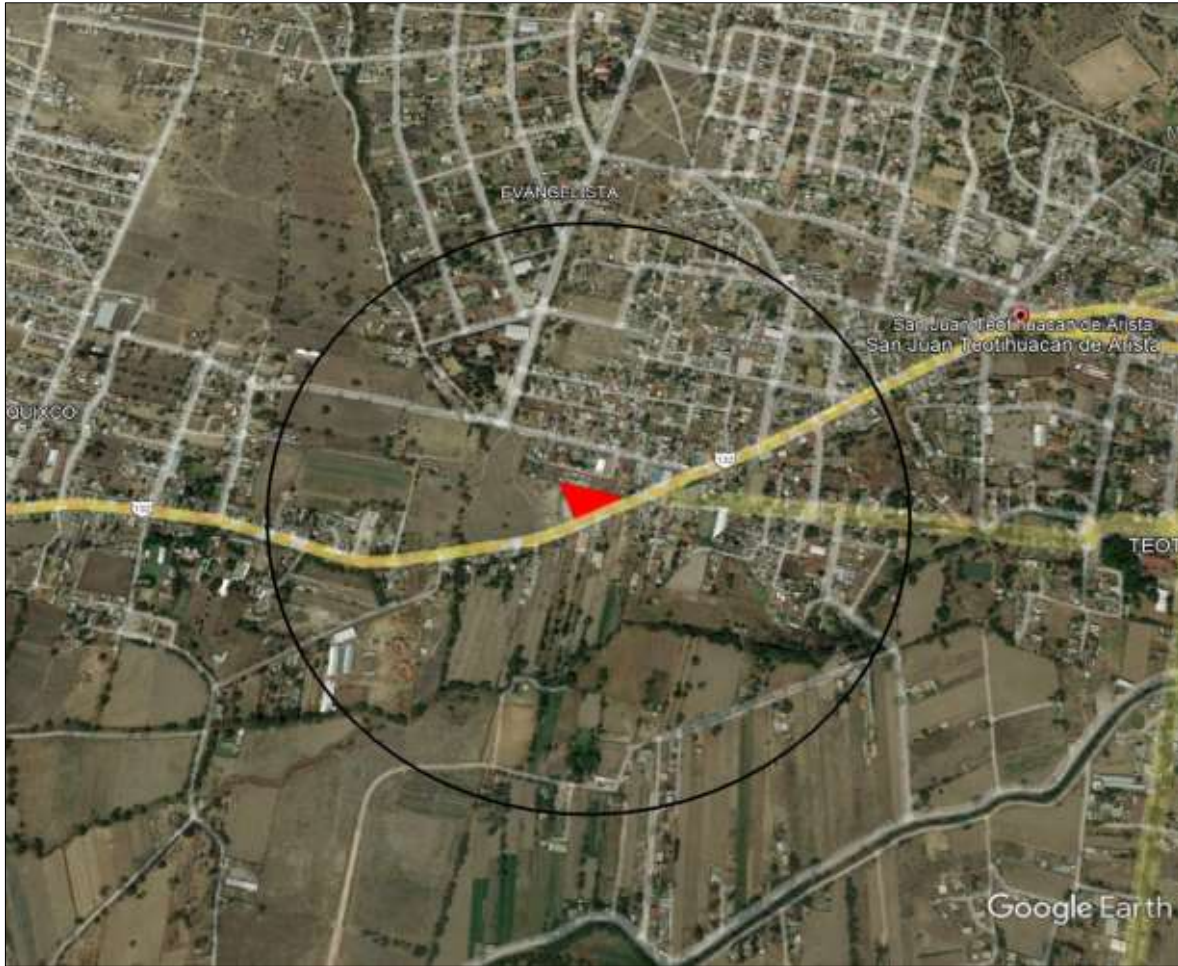
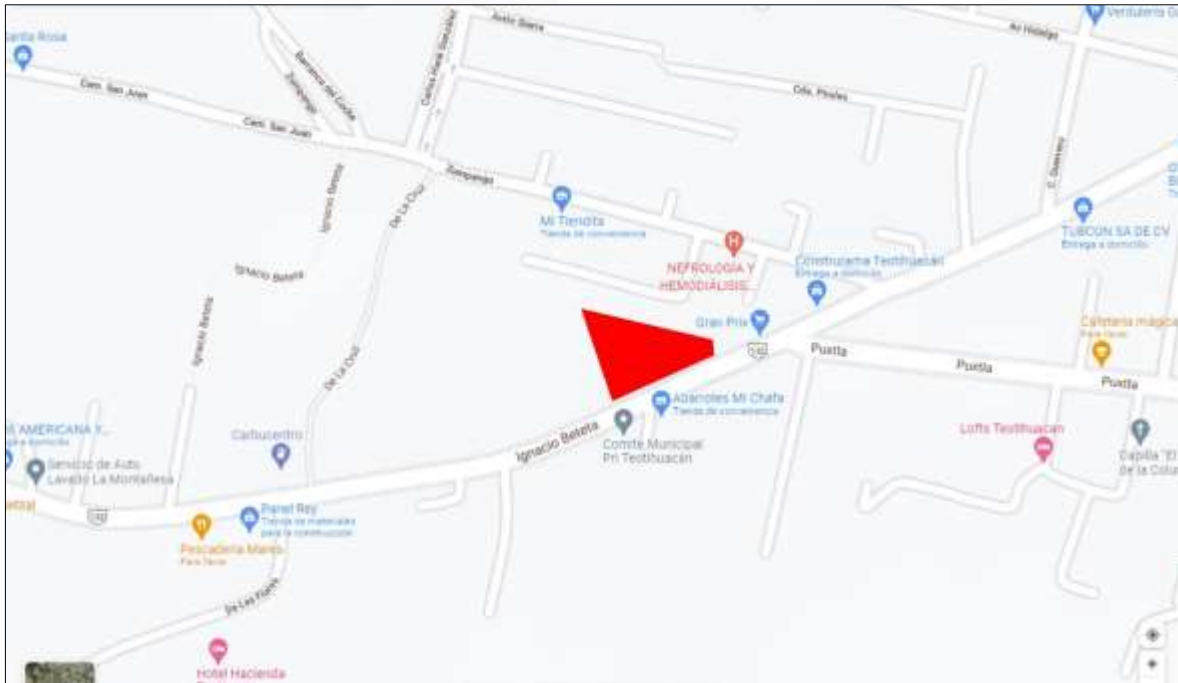


Imagen 27. Vías de acceso al sitio del proyecto.



III.7 En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo 31 del reglamento citado.

En cumplimiento al artículo 31 del Reglamento de la LGEEPA, el proyecto de Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio: "LUNA GAS S.A. DE C.V.", se someterá a la consideración de la Secretaría de las condiciones adicionales a las que se sujete las actividades de operación de la gasolinera con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse; asimismo las condiciones adicionales formarán parte del Informe Preventivo.