


# INFORME PREVENTIVO

<b>PROYECTO:</b>	Estación de servicio "SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V."	 camec
<b>DIRECCIÓN:</b>	Adolfo López Mateos No. 710 Col Tamaulipas Sección Las Flores, Ciudad Nezahualcóyotl, C.P. 57310, Nezahualcóyotl, México.	
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	22 de noviembre de 2021	
<b>DOCUMENTO NÚMERO:</b>	IP-SL-01	<b>REVISIÓN:</b> 0

## Contenido

CONTENIDO.....	6
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
Ubicación del proyecto.....	9
Propiedad del predio.....	9
Justificación del informe.....	10
CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. ....	11
1.1 Proyecto.....	11
1.1.1 Ubicación del proyecto.....	11
1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.....	11
1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. 12	
1.1.5 Duración total o parcial del proyecto.....	12
1.2 Promovente.....	14
1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	14
1.2.2 Nombre y cargo del representante legal, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo. .....	14
1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	14
1.3 Responsable del Informe Preventivo.....	14
CAPÍTULO 2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. ....	15
2.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen todos los impactos ambientales relevantes que puedan ocasionar o producir cualquier de las etapas del proyecto. .....	15
2.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2017-2023).....	22
Plan de Desarrollo Municipal Nezahualcóyotl (2019-2021).....	23
Ordenamientos Ecológicos.....	25
2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	32
CAPÍTULO 3 ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	33
3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	33
Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	33
3.1.1 Localización del proyecto.....	33

3.1.2	Dimensiones del proyecto .....	34
3.1.3	Característica del proyecto.....	34
3.1.4	Uso de suelo actual .....	37
3.1.5	Programa de trabajo .....	37
3.1.6	Programa de trabajo de abandono.....	39
3.2	Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar impactos ambientales, así como sus características físicas y químicas .....	39
3.2.1	Sustancias peligrosas .....	39
3.2.2	Sustancias peligrosas .....	39
3.3	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se estima, así como medidas de control que se llevan a cabo .....	41
3.3.1	Descripción general de los procesos, operación y actividades principales .....	41
	<b>Descarga del producto</b> .....	44
	Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.....	47
3.4	Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto .....	53
3.4.1	Representación gráfica .....	53
3.4.2	Justificación del área de influencia.....	55
3.4.3	Identificación de atributos ambientales .....	57
3.4.4	Funcionalidad .....	64
3.4.5	Diagnóstico ambiental.....	64
3.4.6	Ilustraciones.....	65
3.5	Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes, determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	67
3.5.1	Método para evaluar los impactos ambientales.....	67
3.5.2	Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	68
3.5.3	Procedimiento para revisar las medidas de mitigación.....	79
3.6	Planos de localización del proyecto .....	82
3.7	Condiciones adicionales .....	83
	Conclusiones .....	83
	Referencias.....	83

## Contenido de ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación cartográfica del proyecto .....	11
Ilustración 2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.....	30
Ilustración 3 (RHP) No. 68 “Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México” .....	32
Ilustración 4 Ubicación específica del proyecto.....	33
Ilustración 5 Actividades durante la etapa de construcción .....	41
Ilustración 6 Proceso de operación general del proyecto .....	42
Ilustración 7 Emisiones y generación de residuos de gasolina magna.....	49
Ilustración 8 Emisiones y generación de residuos de gasolina Premium .....	50
Ilustración 9 Emisiones y generación de residuos de diésel .....	50
Ilustración 10 Sistema ambiental Regional, Nezahualcóyotl, Estado de México .....	54
Ilustración 11 Delimitación del área de influencia .....	56
Ilustración 12 Clima de la región.....	57
Ilustración 13 Temperatura máxima y mínima promedio.....	58
Ilustración 14 Precipitación en el municipio de Nezahualcóyotl .....	59
Ilustración 15 Velocidad del viento.....	60
Ilustración 16 Dirección del viento .....	60
Ilustración 17 Dirección del viento en el municipio de Nezahualcóyotl.....	61
Ilustración 18 Edafología del lugar.....	62
Ilustración 19 Hidrología del lugar.....	63
Ilustración 20 Predio donde se realizará el proyecto.....	65
Ilustración 21 Predio y colindancia con establecimiento comercial para la venta de pinturas..	65
Ilustración 22 Colindancia con avenida Adolfo López Mateos.....	66
Ilustración 23 Vista de las viviendas que se localizan frente al predio .....	66
Ilustración 24 Plano arquitectónico del proyecto .....	82

## Contenido de tablas

Tabla 1 Diagrama de Gantt del Programa General de Trabajo del Proyecto .....	13
Tabla 2 Información del representante legal .....	14
Tabla 3 Datos para recibir u oír notificaciones .....	14
Tabla 4 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo .....	14
Tabla 5 Vinculación respecto a las Normas Oficiales Mexicanas.....	17
Tabla 6 Características de la UGA Ag-1-90 .....	25
Tabla 7 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA Ag-1-90 .....	26
Tabla 10 Coordenadas del predio.....	34
Tabla 11 Descripción de las áreas.....	35
Tabla 12 Plan de trabajo.....	38
Tabla 13 Listado de sustancias y materiales no peligrosas .....	39
Tabla 14 Listado de sustancias peligrosas .....	40
Tabla 15 Características físico químicas de la gasolina.....	40
Tabla 16 Características físico químicas del diésel.....	41
Tabla 17 Simbología.....	49
Tabla 18 Generación de residuos no peligrosos y de manejo especial.....	51
Tabla 19 Generación de residuos peligrosos.....	51
Tabla 20 Lista de factores ambientales .....	68
Tabla 21 Identificación de posibles impactos.....	68
Tabla 22 Identificación de impactos ambientales.....	71
Tabla 23 Matriz de colores.....	77
Tabla 24 Matriz de impactos ambientales.....	78
Tabla 25 Medidas de mitigación propuestas.....	79

## Lista de anexos

- Anexo 1. Contrato de Permuta
- Anexo 2. Acta constitutiva
- Anexo 3. Cédula de Identificación Fiscal
- Anexo 4. Identificación Oficial del Promovente
- Anexo 5. CURP del Promovente
- Anexo 6. Cédula Profesional del responsable del IP
- Anexo 7. Dictamen técnico de Diseño de la NOM-005-ASEA-2016
- Anexo 8. Cédula Informativa de Zonificación
- Anexo 9. Plano arquitectónico de la estación de servicio
- Anexo 10. Memoria de cálculo de diseño estructural.
- Anexo 11. Hojas de Datos de Seguridad
- Anexo 12. Constancia de Recepción de Registro de Generadores de Residuos Peligrosos

## CONTENIDO

- **Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- **Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.
- **Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.
- **Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.
- **Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.
- **Conurbación:** la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.
- **Desarrollo Urbano:** el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.
- **Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.
- **Efecto Ecológico Adverso:** Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.
- **Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.
- **Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- **Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o

en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

- **Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).
- **Ley:** La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- **Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- **Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- **Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- **Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.
- **Parque industrial:** Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.
- **Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como

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

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

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe se elabora con la finalidad de comunicar a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente sobre las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono de un proyecto cuyo servicio es el almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, con razón social de SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V. y con Registro Federal de Contribuyente SCP180503QN0; y así obtener la correspondiente autorización para el desarrollo del Proyecto.

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

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

### Ubicación del proyecto

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica en Adolfo López Mateos No. 710 Col Tamaulipas Sección Las Flores, Ciudad Nezahualcóyotl, C.P. 57310, Nezahualcóyotl, México.

### Propiedad del predio

El predio donde se desarrollará el proyecto se obtuvo por medio de un contrato de permuta celebrado el 15 de julio de 2020 en ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México; representado que celebran por una parte la persona moral denominada “**SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V.**” representado en este acto por su administración único el señor **José Salinas Suazo**, a quienes en lo sucesivo se les denominara “**EL PERMUTANTE UNO**” y de la otra parte el señor [REDACTED]; a quien en lo sucesivo se le denominará como “**EL PERMUTANTE DOS**”. (Anexo 1. Contrato de permuta).

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Justificación del informe**

Dando cumplimiento a las disposiciones que la ASEA solicita, siguiendo la casuística de Estaciones de servicio. (almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.), que se encuentra en la página oficial de la ASEA donde establece que en caso de “Estaciones con autorizaciones no vigentes o emitidas por la autoridad estatal con fecha posterior al 2 de marzo de 2015 y que están en construcción o en operación” deberán ingresar un informe preventivo para iniciar el procedimiento administrativo. Todo esto fundamentado en el Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por ello se realiza el presente Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

## CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

### 1.1 Proyecto

Estación de servicio, por el tipo de servicio que proporcionará se clasifica Tipo II y por su capacidad de almacenamiento, propiedad de “SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V.”

#### 1.1.1 Ubicación del proyecto

El predio donde se pretende realizar el proyecto se ubica en Adolfo López Mateos No. 710 Col Tamaulipas Sección Las Flores, Ciudad Nezahualcóyotl, C.P. 57310, Nezahualcóyotl, México.



*Ilustración 1 Ubicación cartográfica del proyecto*

#### 1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El terreno donde estará ubicada el proyecto es de forma regular, y tiene una superficie de **1,172.95 m<sup>2</sup>** y con una superficie de construcción de **460.25 m<sup>2</sup>**.

### 1.1.3 Inversión requerida

El proyecto estima una inversión total estimada de [REDACTED]

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

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

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

#### Empleos indirectos:

Preliminares de diseño: 4 empleos

Construcción: 36 personas por un periodo de 6 meses

Total, empleos indirectos: 40 empleos

#### Empleos directos:

Dos turnos despachadores: 8 empleos

Contabilidad: 2 empleos

Gerente: 1 empleo

Facturación: 1 empleo

Mantenimiento: 2 empleos

Total, empleos directos: 14 empleos

### 1.1.5 Duración total o parcial del proyecto

Para el Proyecto se tienen contemplados 30 años de vigencia a partir de la fecha de expedición del permiso. Dicho periodo puede prolongarse con la adecuada aplicación del programa de mantenimiento y el cumplimiento de todas las disposiciones aplicables de operación.

A continuación, se presentan el programa general de trabajo inicial (preparación del sitio y construcción), operación y mantenimiento, el abandono de sitio no se contempla, será indefinido con ayuda del mantenimiento oportuno de las instalaciones.

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

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

Etapa del proyecto	Actividad	Tiempo (meses)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio	Limpieza del terreno												
	Nivelación del terreno												
	Demolición de elementos estructurales												
	Acarreo de material de demolición												
Construcción	Preliminares												
	Fosa de tanques de almacenamiento												
	Colocación de accesorios en tanques de almacenamiento												
	Llenado												
	Instalación de sistemas de control inventarios												
	Instalación de recuperación de vapores												
	Instalación de sistemas de control de inventarios												
	Instalación de recuperación de vapores												
	Instalación y colocación de obras sanitarias												
	Construcción, instalación y colocación del área de dispensarios												
	Instalación de estructura metálica techumbre												
	Colocación e instalación de la imagen (anuncio logo símbolo, anuncio tipo tableta y anuncio elevado)												
	Instalación electromecánica en dispensarios												
	Construcción e instalación de obra civil-edificaciones-servicios												
	Colocación e instalación de cancelerías/aluminio/herrería												
	Obra exterior												
	Instalación de drenajes												
	Instalación eléctrica												
Operación y mantenimiento	30 años o más a partir de la fecha de expedición del permiso												
Abandono	No se contempla abandono debido a que la duración del proyecto estará sujeta a las acciones de mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio												

## 1.2 Promovente

SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V. (**Anexo 2. Acta Constitutiva**)

### 1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

SCP180503QN0 (**Anexo 3. Cédula de Identificación Fiscal**)

### 1.2.2 Nombre y cargo del representante legal, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

*Tabla 2 Información del representante legal*

<b>Nombre del Representante Legal<sup>(1)</sup></b>	José Salinas Suazo
<b>Cargo</b>	Administrador
<b>CURP<sup>(2)</sup></b>	[REDACTED]

(1) Anexo 4 Identificación del representante legal

(2) Anexo 5 CURP del representante legal

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

### 1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

*Tabla 3 Datos para recibir u oír notificaciones*

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

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

## 1.3 Responsable del Informe Preventivo

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

<b>Nombre o razón social</b>	Claudia Ivette Angel Navarro
<b>Cédula Profesional<sup>(3)</sup></b>	11690754
<b>RFC</b>	[REDACTED]
<b>CURP</b>	[REDACTED]
<b>Dirección</b>	[REDACTED]
<b>Teléfono</b>	[REDACTED]

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

(3) Anexo 6. Carta responsiva y cedula profesional

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

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

La Estación de Servicio propiedad de SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V. requiere la presentación de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental, en virtud de los que se menciona en la fracción I del artículo 31 de la LGEEPA:

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

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

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

“**ACUERDO** por el que 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”, publicado el 17 de octubre de 2017 en el Diario Oficial de la Federación.”

El artículo 1 de dicho acuerdo menciona lo siguiente:

“**Artículo 1.** El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o

estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación; así como, los mecanismos de atención para los Regulados que cuenten con permisos de Expendio al Público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) emitidos en términos del artículo 48, fracción II de la Ley de Hidrocarburos, para diversas instalaciones a nombre de la misma persona.”

A solicitud de lo establecido en el artículo 1 correspondiente al Acuerdo previamente mencionado, la Estación de Servicio “SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V.” realizó la verificación para dar fe y cumplimiento respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, por la unidad verificadora acreditada SIGEM CONSULTING AND SERVICES, S.A. DE C.V., donde se demuestra que la Estación de Servicio por medio del oficio UN05-020/17 con número 362/291018/005 y fecha de emisión del 23 de mayo del 2019 se cumplen con los requisitos técnicos de diseño y construcción establecidos en 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”, publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 7 de noviembre del año 2016 (**Anexo 7. Dictamen Técnico de Diseño**)

Durante la realización de las actividades de diseño y construcción el promovente se rigió bajo los criterios establecidos conforme a 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**, cuyo objetivo es establecer los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de Estaciones de Servicio, dicha presentación de esto se está realizando con el trámite por parte de una unidad verificada. Asimismo, durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, la estación se apegará a la normatividad aplicable en materia de construcción e impacto ambiental.

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

A continuación, se enlistan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

*Tabla 5 Vinculación respecto a las Normas Oficiales Mexicanas*

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
<b>NOM-005-ASEA-2016</b>	Establece 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.	Por medio del oficio UN05-020/17 con número 362/291018/005 y fecha de emisión del 23 de mayo del 2019 para dar fe y cumplimiento la verificación de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, por la unidad de verificación acreditada SIGEM CONSULTING AND SERVICES, S.A. DE C.V., la cual emita el cumplimiento de los criterios establecidos por la norma.
Materia de agua		
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas.	Las aguas residuales se descargarán a la red de drenaje municipal. Cabe mencionar, que dichas aguas residuales serán sanitarias ya que la estación de servicio cuenta con trampa de grasas y aceites. Estas descargas no superaran los límites máximos permisibles establecidos en la norma.
Materia de aire		
<b>NOM-165-SEMARNAT 2013</b>	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	La estación solo trabaja gasolina y diésel, la cual no se contemplan en ninguna de las listas, así mismo el proyecto no trabajará con ninguna de las sustancias sujetas a reporte por lo cual esta norma no aplica.
<b>NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005</b>	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental	La etapa de operación de la estación solo se encargará en el almacenamiento, distribución o despacho de la gasolina esta norma no aplica ya que es específica para productores e importadores de combustible.
Materia de residuos		
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>	Que establece las características, el procedimiento de identificación,	Posterior a la etapa de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio realizo ante la

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	SEMARNAT el trámite de “Registro de Generadores de Residuos Peligrosos” ( <b>Anexo 12. Constancia de Recepción de Registro de Generadores de Residuos Peligrosos</b> ), el cual catalogan a este proyecto como micro generador, esto se realizó con el objetivo de dar aviso que los residuos peligrosos generados durante la realización del proyecto serán tratados con una empresa externa la cual se encuentre certificada ante la secretaría para tratar este tipo de residuos.
<b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b>	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	Debido a la pequeña cantidad de generación de estos residuos se tendrá se tiene un espacio destinado a residuos peligrosos, que cumple con las condiciones de seguridad necesarias, por las propiedades de cada uno de los residuos estos no son incompatible entre ellos, pero como medida de seguridad su almacenamiento temporal está correctamente distribuido para evitar que estos residuos se mezclen.
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b>	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; su listado, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Las generaciones de residuos de manejo especial se tendrán principalmente en la etapa de construcción (escombros de construcción), estos serán dispuestos por un tercero para su correcta disposición.
Materia de ruido y vibraciones		
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos	De acuerdo con lo establecido en horario el límite es de 6:00 a 22:00 horas 68 dB(A) los cuales son respetados tanto en horario como en intensidad.

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	motorizados en circulación, y su método de medición.	
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	De acuerdo con realizar modificaciones en zonas Industriales y comerciales, un horario de 6:00 a 22:00 horas, 68 dB (A), el proyecto no contempla maquinaria que pueda alcanzar esos niveles de ruido.
<b>Materia de Suelo</b>		
<b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012</b>	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	No hay contaminación en el suelo, en caso de surgir un derrame se actuará de acorde con lo establecido en la norma, la estación contará con las medidas y equipo de seguridad para evitar la infiltración de hidrocarburos en el suelo.
<b>Materia de Seguridad e Higiene</b>		
<b>NOM-001-STPS-2008</b>	Que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	Se realizará inspecciones previas antes de la etapa de operación con el fin de que se cumplan las condiciones de seguridad de las instalaciones de acorde a la norma.
<b>NOM-002-STPS-2010</b>	Que establecen los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Se cumplen con las condiciones de prevención y protección contra incendios del centro de trabajo con base al riesgo de incendio se cuenta con una brigada contra incendios, así como el equipo necesario para actuar en caso de una emergencia. Se cumple con un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias.
<b>NOM-004-STPS-1999</b>	Que establecen las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores	Se tienen los procedimientos para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contará con los trabajadores capacitados en el manejo de maquinaria comprobables con constancias de DC-3.</li> </ul>

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	<p>contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido.</li> <li>• Las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidas y no sean un factor de riesgo</li> </ul>
<p><b>NOM-005-STPS-1998</b></p>	<p>Que establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.</p>	<p>Se contará con todos los instrumentos necesarios como manuales, bitácoras para un correcto manejo y almacenamiento de esta sustancia, así como proporcionar el equipo de protección personal en buenas condiciones. Se capacita al personal para el manejo de las sustancias peligrosas, y se informa de los riesgos a los que está expuesto.</p>
<p><b>NOM-009-STPS-2011</b></p>	<p>Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.</p>	<p>Para realizar los trabajos en altura durante la etapa de construcción, se realizarán las inspecciones correspondientes para verificar que estén las condiciones más óptimas para que el trabajador pueda realizar su actividad, se proporcionara el equipo necesario para realizar estas tareas, así como estos deberán tener la capacitación necesaria comprobable por un certificado DC-3.</p>
<p><b>NOM-017-STPS-2008</b></p>	<p>Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.</p>	<p>Con base al análisis de riesgo a lo que se exponen los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro de trabajo, se les proporciona el equipo de protección personal necesario y se les capacita para ello</p>
<p><b>NOM-018-STPS-2015</b></p>	<p>Que establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y</p>	<p>Se señalizan los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas peligrosas y mezclas. Así como contar con las hojas de datos de seguridad de</p>

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
	riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.	todas las sustancias. Estos señalamientos tendrán las características necesarias para poder ser vistas por cualquier persona y utilizando el Sistema Global Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas
<b>NOM-019-STPS-2011</b>	Que establece la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Se cuenta con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, se realiza un programa anual de recorridos de verificación de la misma comisión, así como las actas correspondientes.
<b>NOM-020-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.	Para el cumplimiento de esta norma se realizarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de los equipos y características de ellos</li> <li>• Programa específico de revisión y mantenimiento de los equipos.</li> <li>• Capacitación al personal que realiza actividades de mantenimiento, reparación y pruebas de presión.</li> </ul>
<b>NOM-022-STPS-2015</b>	Que establece la electricidad estática en los centros de trabajo	Se tendrá un sistema de tierra para evitar descargas eléctricas en el lugar así mismo se realiza el estudio de acuerdo al capítulo 9 de esta norma cada 12 meses o cuando se modifican las condiciones del sistema puesta a tierra.
<b>NOM-026-STPS-2008</b>	Que establece los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se garantiza la aplicación del color, señalización e identificación de la tubería sujeta a mantenimiento asegurando su visibilidad y legibilidad de acuerdo a la norma.  Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la correcta

Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
		interpretación de la señalización en el centro de trabajo.
<b>NOM-029-STPS-2011</b>	Que establece las condiciones de seguridad del mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.	Para el correcto mantenimiento de las instalaciones eléctricas se deberá contar con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</li> <li>• Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas</li> <li>• Se proporcionará el equipo de protección personal adecuado para llevar a cabo las tareas de mantenimiento.</li> <li>• Se proporcionará la herramienta y equipo necesario para una correcta y segura realización de la tarea.</li> <li>• Se mantendrá en capacitación a los trabajadores acerca del riesgo que conlleva estas instalaciones.</li> </ul>

**2.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría**

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

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

- Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
- Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

- Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Promover, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
- Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

### **Vinculación**

Como se describe la estación de servicio traerá como beneficios en cada una de las etapas la contratación de trabajadores cercanos al lugar para la etapa de construcción y operación de la estación, lo que beneficiará en el aumento de empleos para las áreas cercanas al lugar, La estación contará con recuperadores de vapor para prevenir la evaporación de la gasolina del lugar, de esta manera garantizará un lugar seguro para las personas y el ambiente. Como se puede notar la implementación de este proyecto se apega con los objetivos establecidos Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2017-2023), lo cual trae como beneficio un alcance más cercano a cumplirlos.

### **Plan de Desarrollo Municipal Nezahualcóyotl (2019-2021)**

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal Nezahualcóyotl (2019-2021), publicado en marzo de 2020 en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de México, se muestran los siguientes objetivos establecidos:

- Aprovechar de manera adecuada las áreas aptas al crecimiento urbano, fomentando su ocupación ordenada, así como definir las zonas de crecimiento.
- Crear núcleos de servicios de carácter local. Hacer más accesibles el comercio y los servicios a la mayoría de la población.
- Definir áreas para el desarrollo de actividades comerciales de servicios e industriales que permitan generar los empleos necesarios.
- Generar las obras de distribución necesarias para atender de manera equitativa a todos los habitantes de Villa Guerrero.

- Establecer las áreas de restricción. Definir nuevas densidades y normas de utilización del suelo

La importancia del Plan de Desarrollo Municipal Nezahualcóyotl es vital tanto en el Municipio como en su zona conurbada, una política de esta naturaleza es estratégica para elevar el nivel de vida de la población y reducir la presión social y ambiental que provoca la expansión de los asentamientos humanos lo cual busca generar bienes y servicios para satisfacer las necesidades del municipio, para ello, se requieren los medios necesarios para desarrollarse en su comunidad, con la utilización debida de los recursos naturales con que cuenta dentro del territorio que habita, como son: agua, suelo, energía, flora y fauna silvestre; apoyándose de las tecnologías. Generar licencias de construcción en obras en proceso. Es por ello por lo que es fundamentalmente la de tratar de que sus conciudadanos obtengan el máximo provecho de los recursos naturales, todo esto sin generar ningún tipo de perjuicio a la naturaleza, por medio de la vigilancia, a través de las autoridades auxiliares.

### Vinculación

Como bien se describe, la Estación de Servicio cumple con los alcances establecidos dentro de los objetivos planteados dentro del Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl, ya que impulsa en gran medida la economía de la población por medio de la contratación de personas del municipio para cada una de las diferentes etapas del proyecto, así como se estará fomentando la integración del turismo y facilitando la comunicación y transporte entre comunidades aledañas.

Se identificó que tanto el predio destinado para la construcción de la Estación de Servicio “SERVICIO CONSTELACION PEGASO, S.A. DE C.V.” como el área de influencia, está clasificado como Zona Urbana/Asentamiento humano, no aplica algún grupo o tipo de vegetación, tampoco aplica algún grupo de sistema agropecuario agrícola, en consecuencia, no se identifica algún tipo de agricultura.

De acuerdo por lo establecido por el plan de desarrollo urbano de Nezahualcóyotl se deberá contar con un control de uso de suelo por lo que el apego de este proyecto se es reflejado con la solicitud del uso del mismo expedida por el gobierno municipal, para lo cual es de uso necesaria hacer saber las actividades realizadas dentro del mismo, por ello el presente informe preventivo tiene de carácter informativo para el municipio para un adecuado control de usos de suelo en el municipio de Nezahualcóyotl, sin embargo, de acuerdo a lo establecido en la Cedula Informativa de Zonificación con número de oficio **No. NEZ 1300784** el croquis de

localización del predio corresponde a un Corredor Urbano Microrregional 150 (CRU 150M), el cual para sus usos generales se permite la construcción de comercios y servicios especializados, así como equipamiento urbano, esto y conforme a lo establecido en la tabla de usos de suelo desarrollada por el municipio de Nezahualcóyotl se permite la construcción o establecimiento de estaciones de servicio (gasolineras) tipo I, II, o III, con sus respectivos alineamientos (**Anexo 8. Cédula Informativa de Zonificación**).

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

**Ordenamientos Ecológicos**

Se realizó la proyección de la ubicación del proyecto para su análisis, en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), donde los resultados indicaron, que el polígono se encuentra inmerso en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Ag-1-90.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México publicado el 19 de diciembre de 2006 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, establece los criterios ecológicos a los cuales estarán restringido todo aquel proyecto que este inmerso en el programa, para el caso de la Estación de Servicio se encuentra dentro de la Unidades de Gestión Ambiental (UGA) Ag-1-90 la cual establece los criterios ecológicos a los cuales está sujeto el proyecto, estos criterios son los siguientes

*Tabla 6 Características de la UGA Ag-1-90*

Clave de la UGA	Uso predominante	Fragilidad Ambiental	Política Ambiental	Criterios de Regulación Ecológica
Ag-1-90	Agricultura	Mínima	Aprovechamiento	1-28

Cada uno de los criterios ecológicos establecidos para la UGA, son mencionados en la siguiente tabla en la cual se realiza la vinculación correspondiente para el cumplimiento de los criterios establecidos.

*Tabla 7 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA Ag-1-90*

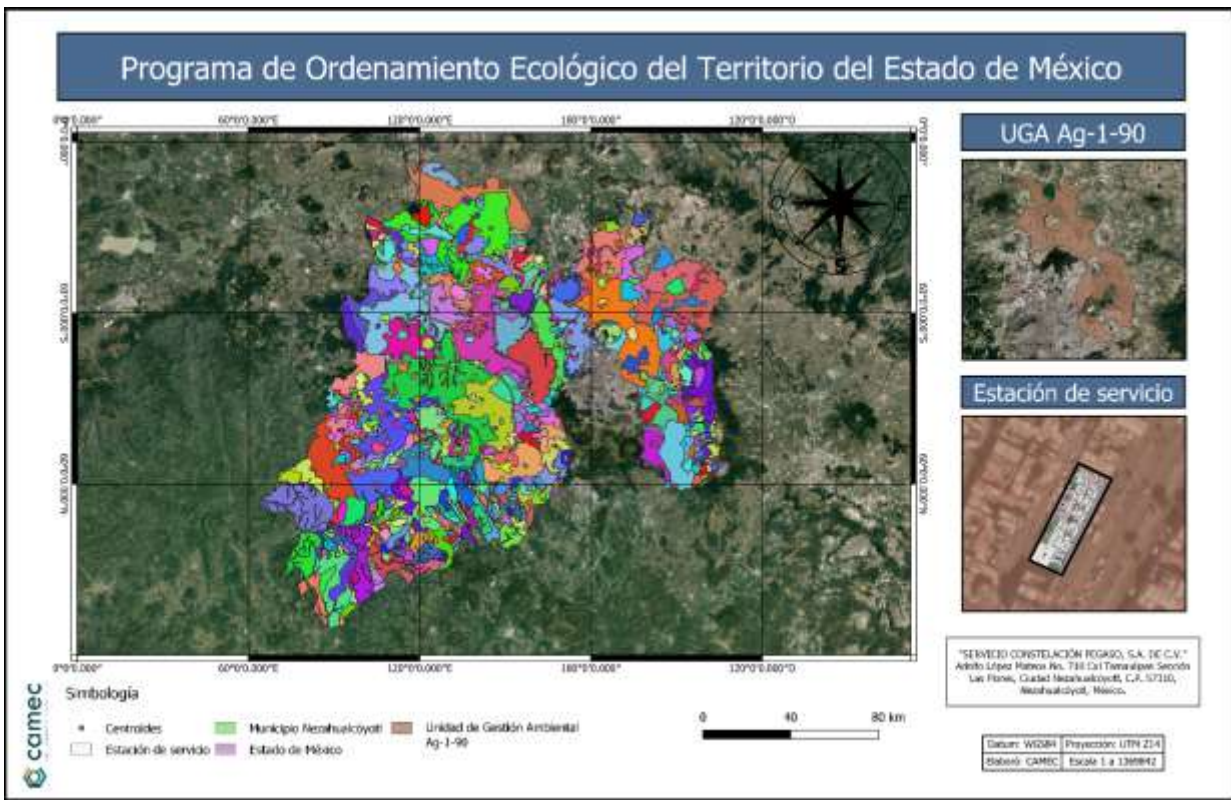
Criterio ecológico	Descripción	Vinculación con el proyecto
1	Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad	En la tabla 5 del respectivo informe preventivo se establece como se darán el cumplimiento a la normatividad aplicable en materia de agua, aire, ruido, suelo, residuos, seguridad e higiene para cada una de las etapas del proyecto.
2	Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana	A la realización del proyecto se realizar en un predio el cual se encuentra sin rastros de vegetación ni fauna.
3	Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas	La ubicación del proyecto no se encuentra inmerso en ninguna Área Natural Protegida.
4	Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12% mínimo de área verde del total del predio	Debido a trabajar con sustancias inflamables y amenera de prevención de accidentes, se evitará la colocación de áreas verdes en el lugar, sin embargo, se plantea en la etapa de abandono del sitio la reforestación de áreas verdes en el sitio
5	Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo con sus características ambientales (flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultural, entre otros), lo ameriten	La realización del proyecto se realizar en un predio el cual se encuentra sin rastros de vegetación ni fauna, lo cual no

Criterio ecológico	Descripción	Vinculación con el proyecto
6	Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación	afectara de manera significativa las especies navas del lugar.
7	Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo con el entorno natural	
8	No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zona de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta tensión o riesgo volcánico, así como infraestructura que represente un riesgo a la población, a menos que cuente con un proyecto técnico que garantice la seguridad de las construcciones	La realización de este proyecto contemplo estas situaciones, mismas que son contempladas en la realización de un Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo, el cual resuelve que la ubicación del proyecto se encuentra inmerso en un lugar donde se garantizan la seguridad de la construcción.
11	Prohibir todo tipo de obras y actividades en derechos de vía, zonas federales, estatales y dentro o alrededor de zonas arqueológicas cuando no cuente con la aprobación expresa de las dependencias responsables	La ubicación del proyecto no se encuentra en ninguna de estas instancias por lo cual no corresponde un permiso, por ello se contempla la Cedula de zonificación de este.
12	Que toda autorización para el desarrollo urbano e infraestructura en el Estado esté condicionado a que se garantice el suministro de agua potable y las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales	Se contará con las instalaciones adecuadas para poder verter las aguas tipo sanitarias al alcantarillado del municipio, así mismo por la naturaleza de las sustancias y el tamaño del proyecto no habrá generación de aguas residuales que no sean tipos sanitarias.

Criterio ecológico	Descripción	Vinculación con el proyecto
13	Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural y uso de materiales de la región) en el desarrollo urbano, particularmente en espacios escolares y edificaciones públicas	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
14	Definir los sitios para centros de transferencia y/o acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
15	Incorporar en los desarrollos habitaciones, mayores de 10 viviendas, sistemas de captación de agua pluvial (de lluvia), mediante pozos de Normatividad	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
16	Se deberán desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos	Por la cantidad de residuos generados, así como la descarga de aguas residuales, al ser mínimas serán enviadas a los sistemas de recolección y al sistema de drenaje correspondiente a cada uno del municipio.
17	Promover proyectos ecológicos de asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
18	En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicio o equipamiento, se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, entre otros); se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes, sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento.	Por las dimensiones del proyecto establecimiento habrá tres cajones de estacionamiento.

Criterio ecológico	Descripción	Vinculación con el proyecto
19	En estacionamientos techados, en edificios y multifamiliares y estructuras semejantes, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
20	Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de agua y energía eléctrica	Se instalará la propuesta de un sistema de captación pluvial para reúso en las tareas de limpieza y mantenimiento.
21	Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
22	En el desarrollo urbano se promoverá el establecimiento de superficies que permitan la filtración del agua de lluvia al subsuelo (en vialidades, estacionamientos, parques, patios, entre otros).	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
23	Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, que se cuente con setos p vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente.	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
24	En todo proyecto de construcción se deberá dejar, por lo menos, un 12% de área jardinada	Por las condiciones y las sustancias a utilizar en la estación de servicio se colocará un área verde dentro del predio.

criterio ecológico	Descripción	Vinculación con el proyecto
25	Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco), en suelos de alta productividad	La ubicación del predio se encuentra fuera de estos distritos de riego.
26	Desarrollar instrumentos financieros en apoyo a quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
27	Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las obras de ingeniería para evitar siniestros en las zonas de inundación	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable este criterio ecológico.
28	En los casos de asentamientos humanos que se encuentren en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda el control de su crecimiento y expansión	La ubicación del predio se encuentra fuera de área de alta productividad agrícola.



*Ilustración 2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México*

### **Vinculación con la Región Hidrológica Prioritaria**

El sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) No. 68 “Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México” esta RHP cuenta con una extensión de 2 019.92 km<sup>2</sup>.

Las principales problemáticas a las que se enfrenta esta RHP son:

- **Modificación del entorno:** deforestación, denudación y erosión de suelos, desecación de lagos, pérdida de hábitats terrestres y acuáticos, sobreexplotación y agotamiento de acuíferos y cambios en el patrón hidrológico. Crecimiento urbano sin planificación.
- **Contaminación:** por influencia de la zona urbana-industrial: metales pesados, nitratos y materia orgánica. Hay 5 sitios de confinamiento de desechos sólidos y sitios clandestinos. Entre 50 y 55 m<sup>3</sup>/s de aguas residuales domésticas e industriales son exportadas sin tratamiento fuera de la cuenca. Los ríos Tula, Moctezuma y Pánuco reciben aguas residuales y urbanas altamente contaminadas. También existe contaminación por fertilizantes, biocidas, bacterias coliformes totales y coliformes fecales.
- **Uso de recursos:** especies terrestres y acuáticas amenazadas. Especies introducidas de carpa común *Cyprinus carpio*, charal prieto *Chirostoma attenuatum*, tilapias azules *Oreochromis aureus* y negra *O. mossambicus*, espada de Valles *Xiphophorus variatus*. Se extraen aproximadamente 45 m<sup>3</sup>/s del sistema acuífero del Valle de México causando hundimientos del terreno. Para complementar el abasto se extrae y bombea agua de los ríos Lerma y Cutzmalá, afectando cuencas externas. Tampoco se verán afectados los recursos de especies terrestres y acuáticas amenazadas por el giro del proyecto.

### **Vinculación con el proyecto**

El predio del terreno donde se realizará la construcción de la estación de servicio no conllevará actividades de deforestación, contaminación a cuerpos de agua o alguna actividad que pueda erosionar el suelo o que se deba retirar alguna especie por lo que la modificación del entorno no se verá afectada de manera mínima, asimismo durante la realización de las etapas del proyecto se contarán con las medidas y equipo necesario para evitar cualquier alteración a las áreas aledañas, con el fin de que los residuos generados no sean dispersados se contará con planes de manejo y vinculación con externos para tener un mejor control y una correcta disposición de cualquier tipo de residuo generado.

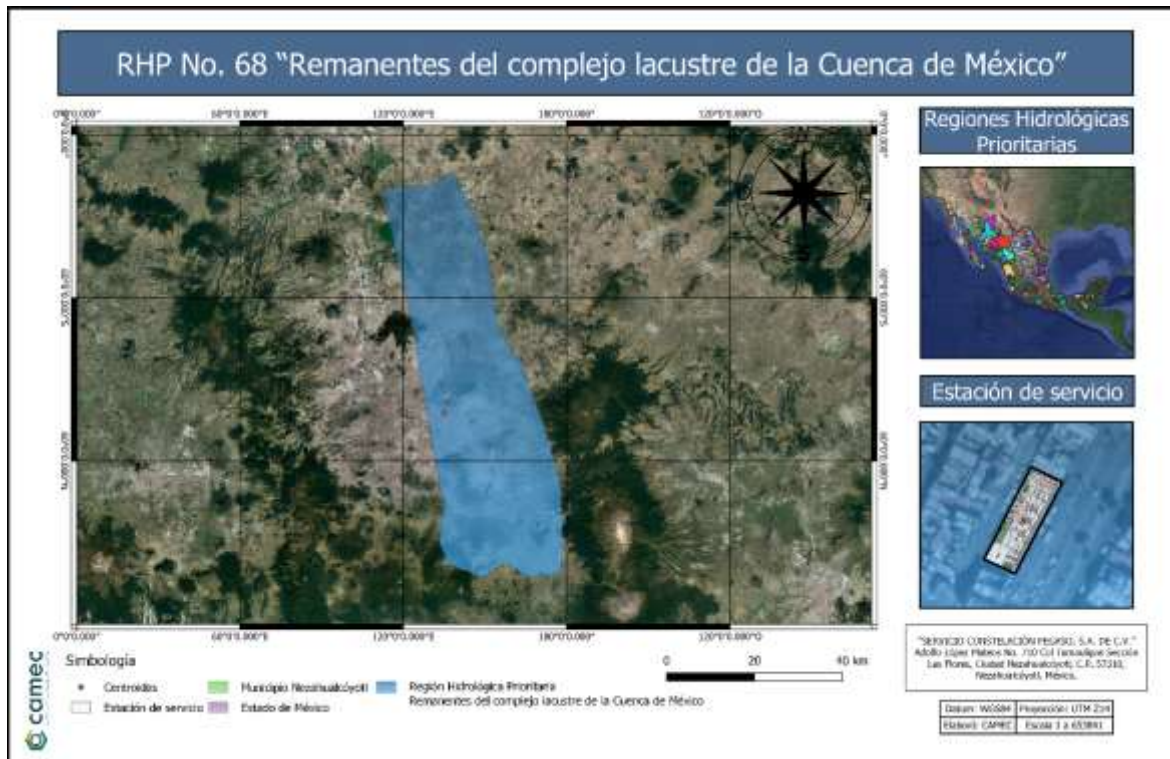


Ilustración 3 (RHP) No. 68 "Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México"

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

No aplica debido a que la Estación de Servicio no se encuentra prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por alguna Secretaría.

### CAPÍTULO 3 ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

##### Descripción general de la obra o actividad proyectada

A continuación, se realiza la descripción conforme al artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

##### 3.1.1 Localización del proyecto

La estación de servicio perteneciente a SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V. se ubicará sobre Adolfo López Mateos No. 710 Col Tamaulipas Sección Las Flores, Ciudad Nezahualcóyotl, C.P. 57310, Nezahualcóyotl, México.



*Ilustración 4 Ubicación específica del proyecto*

Las coordenadas de los vértices correspondientes al predio son las siguientes:

*Tabla 8 Coordenadas del predio*

Vértice	Geográficas		UTM	
	W	N	X	Y
Centroide	-99.019793	19.416128	497922.0	2146872.3
1	-99.019738	19.416456	497927.8	2146908.6
2	-99.020043	19.415881	497895.8	2146844.9
3	-99.019868	19.415793	497914.1	2146835.2
4	-99.019536	19.416359	497949.0	2146897.8

Las colindancias del terreno que ocupa el proyecto Son las siguientes:

- Al **Norte**: en línea recta en 17.00 metros con lote dos
- Al **Oriente**: en línea recta en 9.00 metros con lote veintiocho
- Al **Sur**: en línea recta en 17.00 metros con lote cuatro
- Al **Poniente**; en línea recta en 9.00 metros con calle Sor Juana Inés de la Cruz.

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

### 3.1.2 Dimensiones del proyecto

El terreno donde estará ubicada el proyecto es de forma regular, y tiene una superficie de 1,172.95 m<sup>2</sup>

### 3.1.3 Característica del proyecto

#### Diseño

Este proyecto se ha desarrollado cumpliendo con las especificaciones realizadas en la norma NOM-005-ASEA-2016, bajo rigurosa evaluación en la selección de todos los materiales, equipos, tanques, tuberías para conducción de combustible, accesorios, dispensarios, sistemas de monitoreo, equipos de señalamiento y seguridad, garantizando la correcta construcción de la obra civil y todas las instalaciones necesarias para operar.

La estación de servicio contará con las siguientes áreas

Tabla 9 Descripción de las áreas

Superficie	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Descripción
Edificios y servicios planta baja	55.70	11.61	<p>Las construcciones destinadas para la oficina y un servicio sanitario para el personal se localizarán por el lado oriente; os materiales con que estarán construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que su losa será de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas. Esos servicios están subdivididos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuarto de máquinas</li> <li>➤ Cuarto eléctrico</li> <li>➤ Facturación</li> <li>➤ Filtro</li> <li>➤ Baño de empleados</li> <li>➤ Bodega</li> <li>➤ Archivo</li> <li>➤ Escaleras</li> </ul>
Sanitarios para el público	30.61	6.38	<p>En una sección de la construcción que se localizará por el lindero sur del terreno de la Estación de servicio, se localizarán los servicios sanitarios destinados para el público en general, así como un servicio sanitario para el personal adosado a la oficina, cada servicio estará compuesto por una taza y un lavabo, mismos que estarán construidos en su totalidad con materiales incombustibles. El drenaje de aguas negras estará construido por medio de tubos de PVC SANITARIO USO PESADO de 4" de diámetro, con una pendiente de 2% que estará conectado a red de alcantarillado municipal.</p> <p>Se contará para abastecer el agua de los servicios sanitarios con una cisterna de capacidad adecuada situado encima de los servicios sanitarios que estará alimentado por una cisterna que se localizará a un costado de las oficinas, esta será llenada por medio de la red municipal</p>
Tienda de conveniencia	150.35	31.33	<p>La construcción de esta tienda se hará con materiales en su totalidad incombustibles, ya que su losa será de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.</p>
Cuarto de sucios y residuos peligrosos	6.50	1.35	<p>Área destinada para el almacenamiento de residuos peligrosos, el cual se deberá contar con kit anti derrames y recipientes de almacenamiento.</p>
Área de despacho	297.53	61.91	<p>Se contará con una plancha de concreto de 0,15 m de altura, que albergará un soporte metálico, Para el despacho de combustibles en la zona de vehículos ligeros (236.78 m<sup>2</sup>) se usarán dispensarios de una o más mangueras, para una o dos posiciones de carga así mismo</p>

Superficie	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Descripción
			será para el despacho de combustibles en la zona de vehículos pesados (60.75 m <sup>2</sup> ). Se instalarán cuatro dispensarios, para tres productos cada uno, por lo tanto se contará con ocho posiciones de carga, un total de 24 mangueras, de las cuales ocho serán para despacho de gasolina de 87 octanos, ocho mangueras para despacho de diésel y ocho mangueras para despacho de gasolina de 92 octanos.
Área de tanques			El área de almacenamiento se ubicará subterránea con una plancha de concreto como piso terminado, esta se localizará en la parte oeste de la estación, en esta área se tendrán 2 tanques de almacenamiento 1 tanque bipartido con una capacidad de 60,000 litros para diésel y también con una capacidad de 40,000 litros para gasolina premium y otro tanque con una capacidad de 100,000 litros para gasolina magna.
Superficie de desplante	479.94	100.00	
Intensidad de construcción	0.50	Veces	
Área de construcción planta alta	102.65		El área de construcción en la planta alta estará conformada por los siguientes espacios: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oficina de administración</li> <li>➤ Oficina de contador</li> <li>➤ Escaleras</li> <li>➤ Bodega de limpios</li> <li>➤ Bodega de mantenimiento y aceites</li> </ul>
Superficie de construcción total	582.59		
Área verde	180.27	9.45	Es un área donde harán la plantación de pequeños jardines con pasto y algunas flora del municipio.
Área libre	693.01		Esta área será con terminación superficial de concreto y asfalto, con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación de servicio se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma.

Las distribuciones de las áreas mencionadas anteriormente se aprecian en el **plano arquitectónico de la estación de servicio (Anexo 9)**

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

#### **3.1.4 Uso de suelo actual**

El municipio de Nezahualcóyotl ocupa una extensión territorial de 63.44 kilómetros cuadrados de superficie donde el uso actual del suelo está distribuido de la siguiente manera: Uso urbano (83.63%), industrial (0.37%) y suelo erosionado (15%) correspondiente al vaso del ex-Lago de Texcoco. La zona urbana del municipio se destina principalmente para vivienda.

Considerando en lo estipulado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, cuya autorización tiene publicación el día 29 de octubre de 2004 en el periódico oficial "Gaceta del Gobierno 88" del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, número dieciséis (16); y en su plano de Zonificación del Territorio (E-2), el predio de referencia se encuentra dentro de la zona con un uso de clasificación como CRU 150M (CORREDOR URBANO MICRORREGIONAL 150).

Se tendrá una densidad máxima de 67 viviendas/hectárea y se permite la instalación de usos de servicio dentro de la vivienda. Se pondrán a autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 90 metros de superficie y un frente de cuando menos 8 metros. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 4 niveles de 12 metros, deberá dejarse como mínimo 20% de la superficie del lote sin construir y una superficie construida máxima equivalente a 3.2 veces la superficie del lote, todo es establecido en la **Cedula informativa de zonificación (Anexo 8.)**

#### **3.1.5 Programa de trabajo**

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

Tabla 10 Plan de trabajo

Etapa del proyecto	Actividad	Tiempo (meses)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio	Limpieza del terreno												
	Nivelación del terreno												
	Demolición de elementos estructurales												
	Acarreo de material de demolición												
Construcción	Preliminares												
	Fosa de tanques de almacenamiento												
	Colocación de accesorios en tanques de almacenamiento												
	Llenado												
	Instalación de sistemas de control inventarios												
	Instalación de recuperación de vapores												
	Instalación de sistemas de control de inventarios												
	Instalación de recuperación de vapores												
	Instalación y colocación de obras sanitarias												
	Construcción, instalación y colocación del área de dispensarios												
	Instalación de estructura metálica techumbre												
	Colocación e instalación de la imagen (anuncio logo símbolo, anuncio tipo tableta y anuncio elevado)												
	Instalación electromecánica en dispensarios												
	Construcción e instalación de obra civil-edificaciones-servicios												
	Colocación e instalación de cancelerías/aluminio/herrería												
	Obra exterior												
	Instalación de drenajes												
	Instalación eléctrica												
Operación y mantenimiento	30 años o más a partir de la fecha de expedición del permiso												
Abandono	No se contempla abandono debido a que la duración del proyecto estará sujeta a las acciones de mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio												

### 3.1.6 Programa de trabajo de abandono

En caso de que sea necesario el terminar la operación y proceder al abandono del sitio, se realizará el desmantelamiento pertinente y en caso de ser requerido o se le pretenda dar un uso diferente al predio, se demolerá el edificio correspondiente a oficinas.

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

#### 3.2.1 Sustancias peligrosas

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

*Tabla 11 Listado de sustancias y materiales no peligrosas*

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

#### 3.2.2 Sustancias peligrosas

Durante la operación de la estación de servicio de gasolina se estima utilizar las cantidades de productos que se anexan en la siguiente tabla, las cuales pueden considerarse como materia prima.

*Tabla 12 Listado de sustancias peligrosas*

No.	Nombre comercial	Nombre químico	No. CAS	Característica CRETIB	Cantidad almacenada (litros)	Tipo de almacenamiento
1	Gasolina magna	-	8006-61-9	Tóxico Inflamable	100, 000	Tanque subterráneo
2	Gasolina premium	-	8006-61-9	Tóxico Inflamable	40, 000	Tanque subterráneo
3	Diésel	-	68476-34-6	Tóxico Inflamable	60, 000	Tanque subterráneo
4	Aceite para motor	-	NA	Tóxico Inflamable	-	Envase de plástico
5	Aditivo de Gasolina	-	NA	Tóxico Inflamable	-	Envase de plástico
6	Aditivo aceite	-	NA	Tóxico Inflamable	-	Envase de plástico
7	Anticongelante	-	NA	Tóxico	-	Envase de plástico

A continuación, se describen las propiedades físicas y químicas de la gasolina y diésel

*Tabla 13 Características físico químicas de la gasolina*

Propiedades de la gasolina			
Propiedad	Valor	Propiedad	Valor
Temperatura de fusión (°C)	NA	Temperatura de ebullición (°C)	38.8 °C A 760 mmHg
Presión de Vapor (mmHg a20°C):	6.5-7.8 psi	Densidad relativa	0,6500 a 0,8700 g/cm <sup>3</sup> a 15,5/15,5°C
Densidad relativa de vapor (Aire=1 a CN):	3.0 a 4.0	Solubilidad en agua (g/100 ml)	Insoluble en agua, soluble en solventes orgánicos.
Reactividad	Con materiales oxidante fuertes y con fuentes de ignición.	Estado físico, color y olor:	Líquido Pemex Premium: Amarillo etéreo Pemex Magna: Rojo Olor: Característico
Vel. de evaporación (Butil Acetato=1)	ND	Punto de Inflamación. (°C)	-21 °C
Límite de inflamabilidad (%):	Inferior: 1.3 Superior:7.1	Materiales incompatibles	Peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

*Tabla 14 Características físico químicas del diésel*

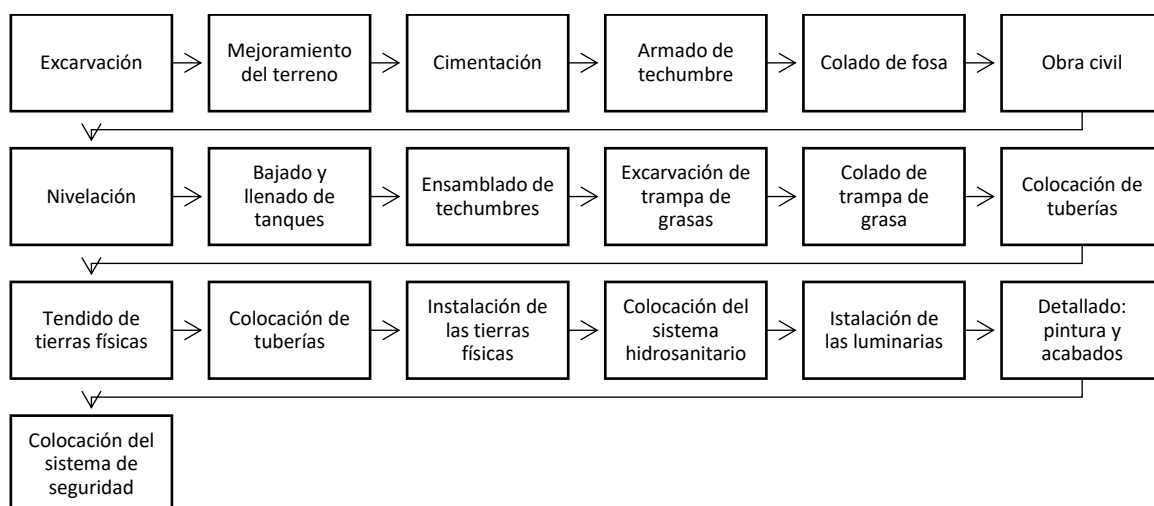
Propiedades del diésel			
Propiedad	Valor	Propiedad	Valor
Temperatura de fusión (°C)	NA	Temperatura de ebullición (°C)	a 760 mmHg: 149-385 °C
Presión de Vapor (mmHg a20°C):	30 mmHg	Densidad relativa	Sólidos y líquidos (Agua0 1.0 @ 4 °C) Gases y vapores (aire=1.0 @ C. N.) 0.87-0.95
Densidad relativa de vapor (Aire=1 a CN):	4	Solubilidad en agua 20 °C (g/100 ml)	0.005
Reactividad en agua	ND	Estado físico, color y olor:	Líquido color verde claro , olor a petróleo
Vel. de evaporación (Butil Acetato=1)	ND	Punto de Inflamación. (°C)	60 °C
Temperatura de auto ignición	257 °C	Límite de inflamabilidad (%):	Inferior: 0.7 Superior:5

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

#### 3.3.1 Descripción general de los procesos, operación y actividades principales

La construcción se realizará por una empresa especializada, cabe mencionar que se comienza por excavación ya que el terreno se encontraba despalmado.

Así mismo, se encargará de la correcta disposición de los residuos de manejo especial que pueda generar



*Ilustración 5 Actividades durante la etapa de construcción*

La operación de la estación de servicio abarca la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto-tanques, en el siguiente diagrama se muestra el proceso general de la estación de servicio



*Ilustración 6 Proceso de operación general del proyecto*

### **Arribo del auto-tanque**

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

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

1. El encargado de la Estación de Servicio debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en

su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas el encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

4. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
5. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
6. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
7. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
8. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido) Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.
9. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

10. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
- Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física
  - Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
  - Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
11. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
12. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

### **Descarga del producto**

En esta etapa se generan pequeñas emisiones a la atmósfera; debido a la volatilidad del combustible existen pequeños escapes de vapores los cuales son minimizados por un sistema (manguera de retorno de vapores) como lo indica el proceso. No hay generación de residuos sólidos y líquidos ni de ruido debido a que el motor del auto tanque permanece apagado.

Estos son los pasos para la descarga del producto:

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de

descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

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

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo con la siguiente secuencia:
  - 3.1 Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
  - 3.2 Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
  - 3.3 El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

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

En esta etapa la generación de residuos se debe a el despacho de aditivos y lubricantes embotellados a los clientes (sólidos impregnados) que se disponen en un almacén de residuos peligrosos y al escurrimiento de goteos de los automóviles hacia las rejillas de trampas de aceites (lodos aceitosos). La generación de ruido es mínimo o nula ya que los automóviles apagan sus motores para iniciar la carga de combustible. De igual manera las emisiones a la atmósfera por vapores son mínimas en el proceso de trasvase del combustible.

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

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionaria, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos
6. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.

8. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

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

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




Las aguas residuales producidas en las etapas de preparación y construcción serán manejadas conforme a las disposiciones indicadas en la normatividad ambiental, se emplearán baños portátiles donde la empresa responsable se encargaba del manejo de las aguas residuales.

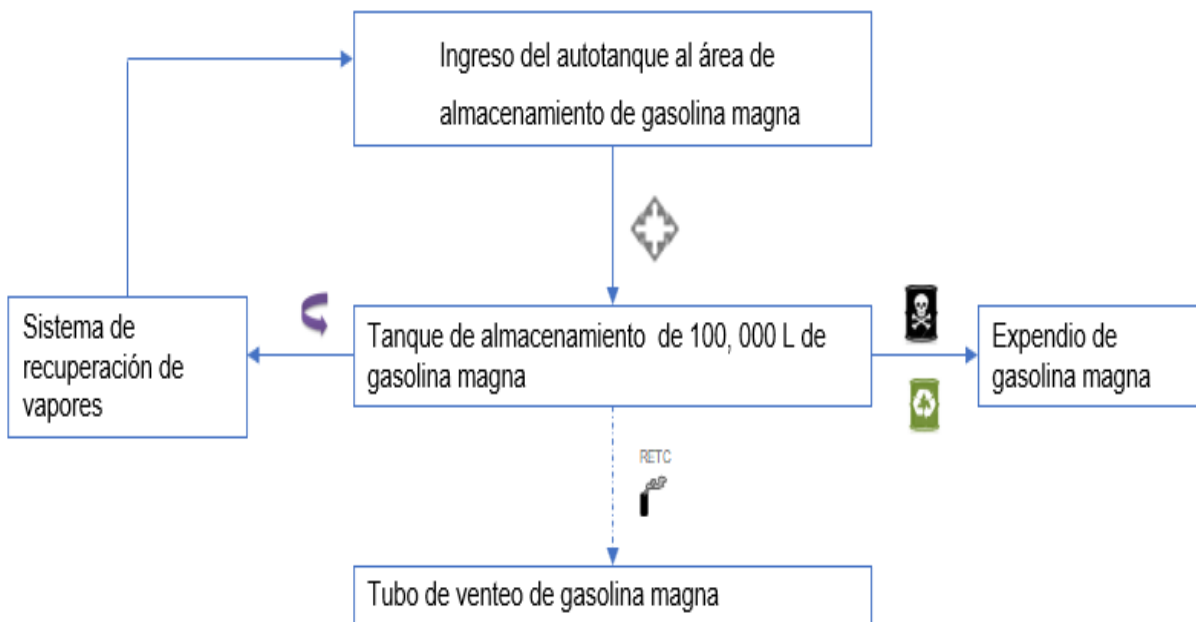
Las emisiones atmosféricas en la etapa de construcción serán las generadas por los vehículos automotores que participan en los trabajos de preparación y construcción, mientras que en la etapa de operación las emisiones son generadas en mayor parte por los vehículos automotores que soliciten el suministro de combustible en las instalaciones.

También se producen residuos peligrosos, estos son residuos de gasolinas gastados o que puedan ser derramados, así como lodos del tanque de almacenamiento de hidrocarburos. Estos residuos permanecen retenidos en las fosas de captación de drenaje aceitoso hasta ser dispuestos por una empresa especializada y autorizada para el manejo y destino final de residuos peligrosos.

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

*Tabla 15 Simbología*

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



*Ilustración 7 Emisiones y generación de residuos de gasolina magna*

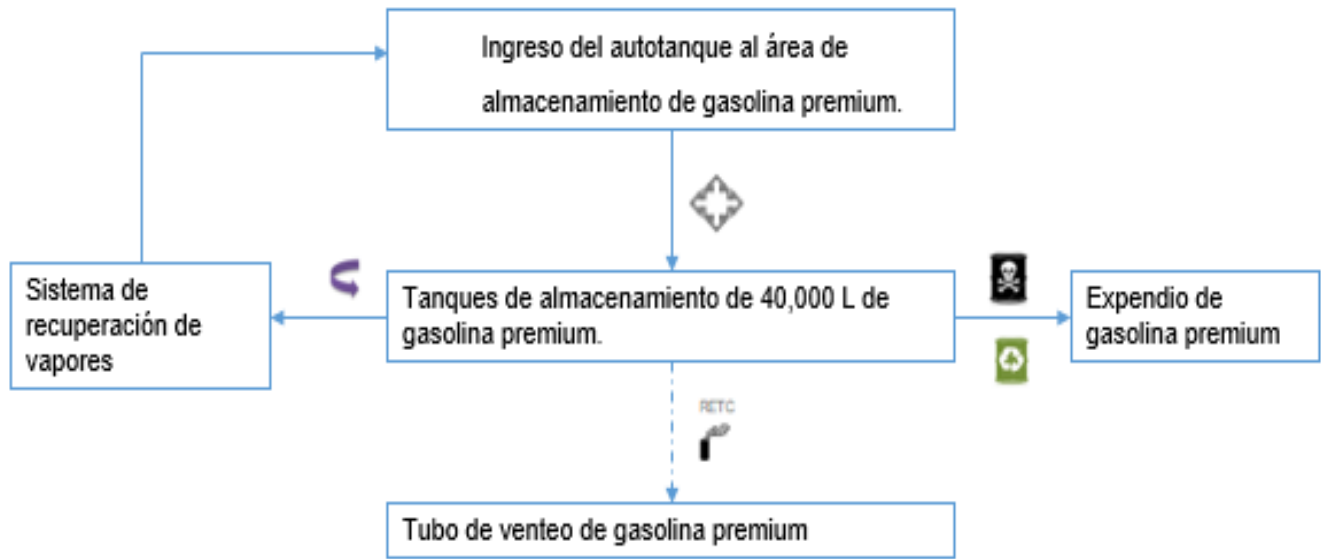


Ilustración 8 Emisiones y generación de residuos de gasolina Premium

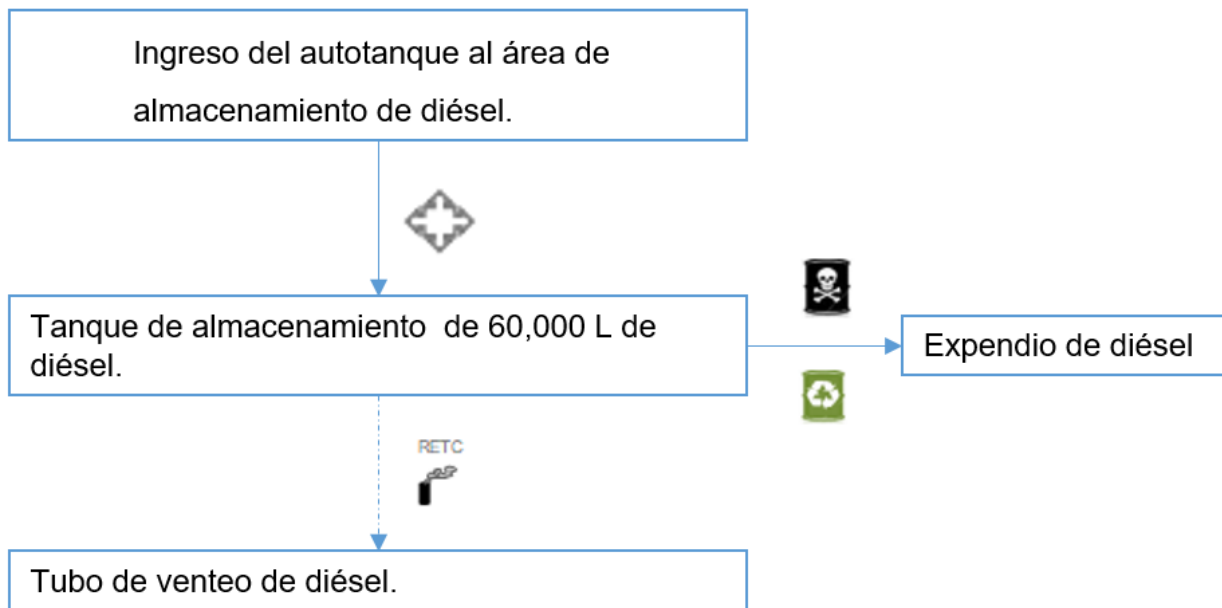


Ilustración 9 Emisiones y generación de residuos de diésel

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

*Tabla 16 Generación de residuos no peligrosos y de manejo especial*

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

*Tabla 17 Generación de residuos peligrosos*

No.	Nombre del residuo	Etapas en que se genera	Fuente generadora	Características CRETIB	Almacenamiento	Estado físico
1.	Trapo impregnado de Gasolina y/o aceite	Operación y mantenimiento	Tuberías, tanques y automoviles de usuarios	Tóxico Inflamable	Tambor con tapa	Sólido
2.	Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos	Operación y mantenimiento	Tuberías y accesorios	Tóxico	Tambor con tapa	Sólido

No.	Nombre del residuo	Etapa en que se genera	Fuente generadora	Características CRETIB	Almacenamiento	Estado físico
3.	Arena con combustibles y/o aceites	Operación y mantenimiento	Derrames accidentales de combustible	Tóxico Inflamable	Tambor con tapa	Sólido
4.	Residuos aceitosos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.	Operación y mantenimiento	Durante la limpieza de las áreas de despacho	Inflamable	Tambor con tapa	Sólido
5.	Envases que contuvieron pinturas o rastros de pintura	Operación y mantenimiento	Tuberías tanques y edificios	Tóxico Inflamable	Tambor con tapa	Líquido
6.	Estopa impregnada con solventes; o envases que contuvieron solventes	Operación y mantenimiento	Durante la limpieza de la estación	Tóxico	Tambor con tapa	Líquido

### Manejo y disposición adecuada de los residuos

La estación de servicio SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V. contará con la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, aguas aceitosas y pluviales.

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

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

Los residuos peligrosos serán recopilados en el almacén temporal y una empresa autorizada y especializada en la materia se encargará de su disposición.

Aguas pluviales y aceitosas, la estación de servicio SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V. contará con trampas de aceites y grasas diferenciadas de las pluviales para su separación. Las aguas residuales generadas en los sanitarios y el agua de lluvia serán conducidas a la red de drenaje municipal, mientras que las arenas aceitosas se recolectarán en el almacén temporal de residuos peligrosos.

### **3.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto**

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

#### **3.4.1 Representación gráfica**

LA estación de servicio SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V. se ubicará en Adolfo López Mateos No. 710 Col Tamaulipas Sección Las Flores, Ciudad Nezahualcóyotl, C.P. 57310, Nezahualcóyotl, México..

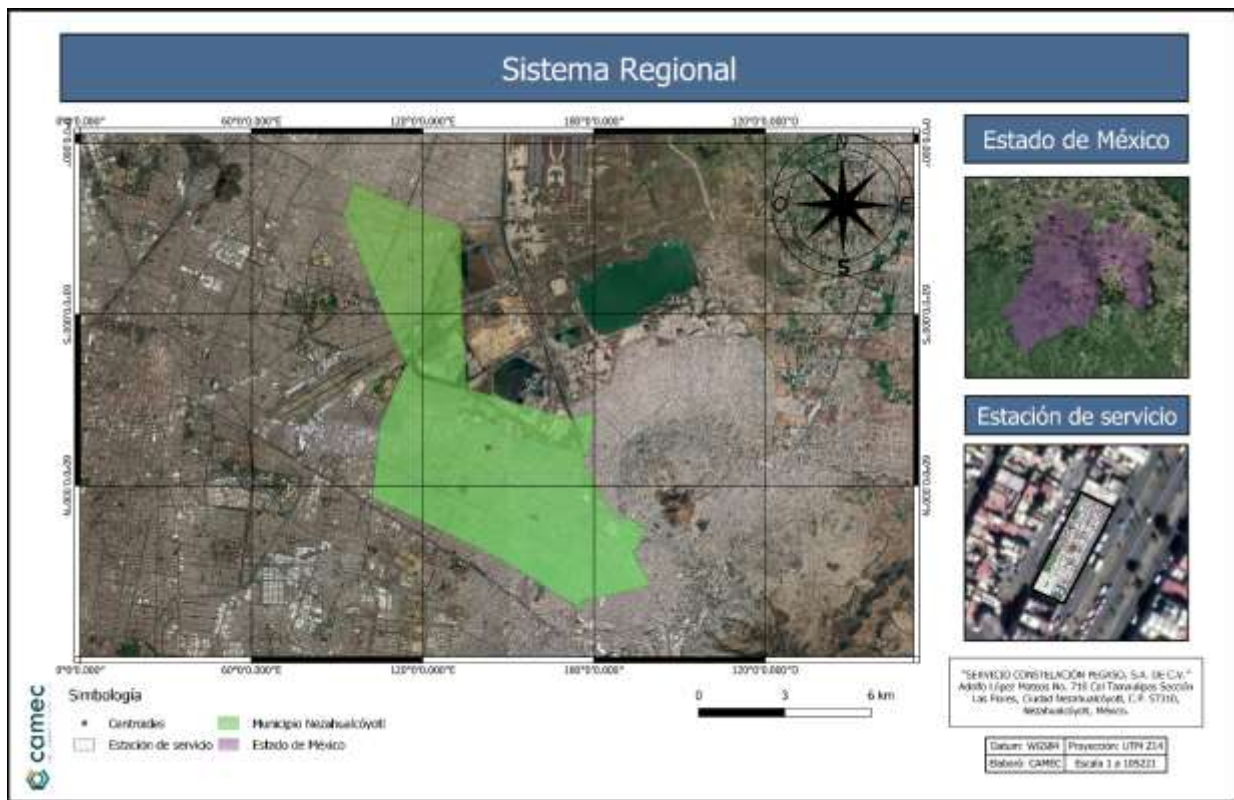
El municipio de Nezahualcóyotl se asienta en la porción oriental del Valle de México. La ubicación geográfica del territorio municipal, tiene las siguientes coordenadas extremas: Latitud Norte del paralelo 19° 21' 36" y 19° 30' 04" al paralelo; Longitud Oeste del meridiano 98° 57' 57" y 99° 04' 17" al meridiano; y se encuentra a una altitud promedio de 2,220 msnm. Es la Región IX del Estado de México.

Se ubica al Noroeste con el Municipio de Ecatepec de Morelos y la zona federal del Lago de Texcoco; al Oeste con las Delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza del Distrito Federal; al Este con los Municipios de La Paz, Chimalhuacán y Atenco; al Sur con las Delegaciones Iztapalapa e Iztacalco del Distrito Federal. Ocupa una extensión territorial de 63.44 kilómetros cuadrados de superficie. Para su organización territorial y de gobierno, el Municipio comprende: la Cabecera Municipal y la Unidad Administrativa denominada "Carlos Hank González" (Zona Norte), contando con 98 colonias.

Para delimitar el área de influencia de la Estación de Servicio, primero se definió el sistema ambiental mediante la sobre posición de las cartas de Topografía, Edafología, Geología, Vegetación y Usos del suelo, esto consiste en obtener polígonos de cada mapa en el cual se

acordonará un área que tuviera rasgos similares o de interés para delimitar el área de influencia, y una vez obtenidos estos polígonos, se realiza la intersección en puntos de importancia hasta obtener un polígono que contuviera información relevante de todos los mapas antes mencionados.

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



*Ilustración 10 Sistema ambiental Regional, Nezahualcóyotl, Estado de México*

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

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

los niveles de ruido y emisiones atmosféricas. Para el caso de la biota se considera que no habrá impactos por cuanto no existe vegetación nativa ni fauna silvestre que podrían resultar afectadas.

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

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

### **3.4.2 Justificación del área de influencia**

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

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

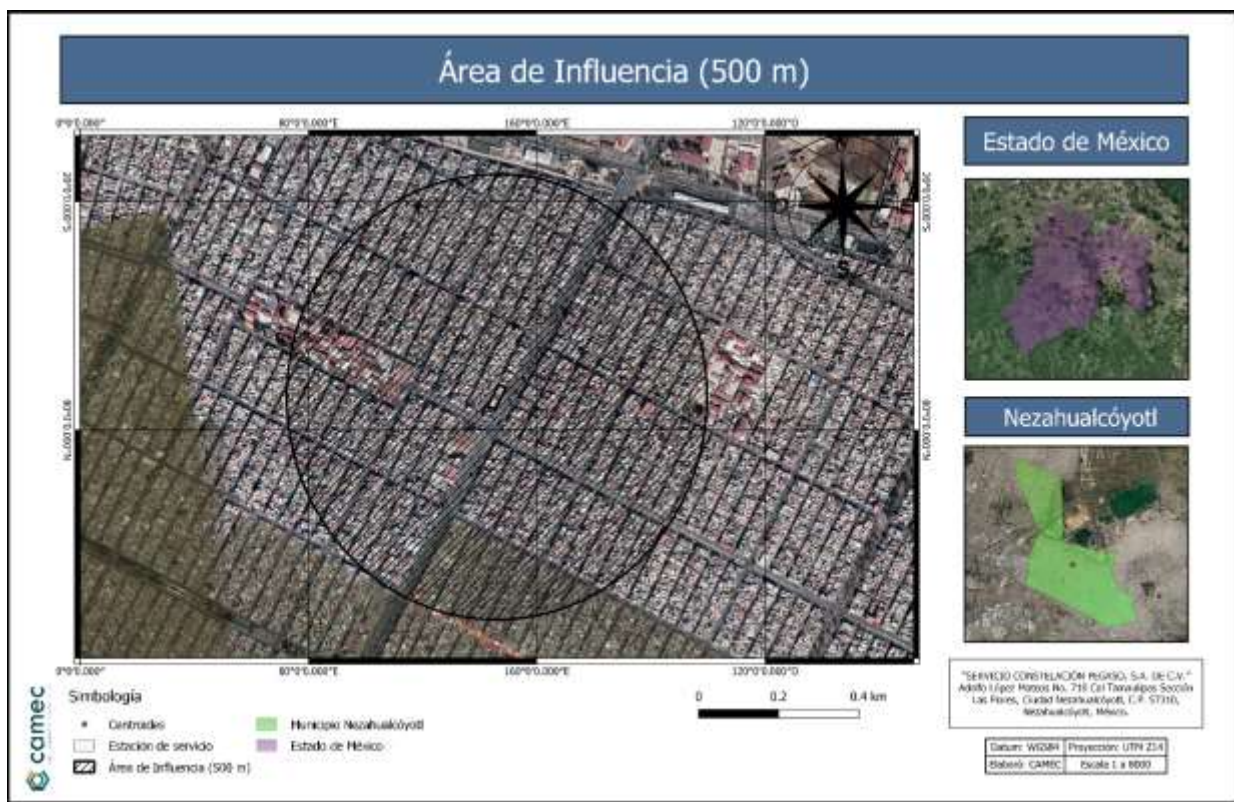
El principal aspecto por considerar para delimitar el área de influencia fue la topografía del sitio y la mancha urbana alrededor del proyecto, ya que el mayor impacto se da en la población cercana a la Estación de Servicio.

El área de influencia tiene esas magnitudes ya que la Gasolina tiene un bajo índice de peligrosidad por sus características fisicoquímicas. Es el principal combustible utilizado como fuente de energía para automóviles, podadoras, botes, motocicletas, barredoras de nieve, ciertos tractores y algunos aviones ligeros.

La Gasolina juega un papel muy importante en la vida diaria, pero tiene un concepto de ser peligrosa por la información que se nos ha proporcionado en nuestra vida diaria a partir de medios de comunicación. No explotan como se ha hecho pensar, lo que en realidad sucede es que la Gasolina es un combustible que arde, el problema es que es muy volátil (se evapora

rápidamente), y su vapor sí puede generar una explosión siempre y cuando la fuente de ignición encuentre concentraciones suficientes de gases de combustible.

A partir de la información presentada se puede determinar que el Área de Influencia directa no rebasa los 300 metros de radio a partir del predio en caso de algún percance en la Estación, mientras que existe una distancia indirecta de 500 metros en caso de ocurrir algún percance, siendo una situación de baja probabilidad ya que el proyecto se encuentra dentro de la normatividad aplicable para reducir riesgos y maximizar la seguridad de la población aledaña siguiendo un adecuado procedimiento para la operación de la Estación de Servicio SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V.



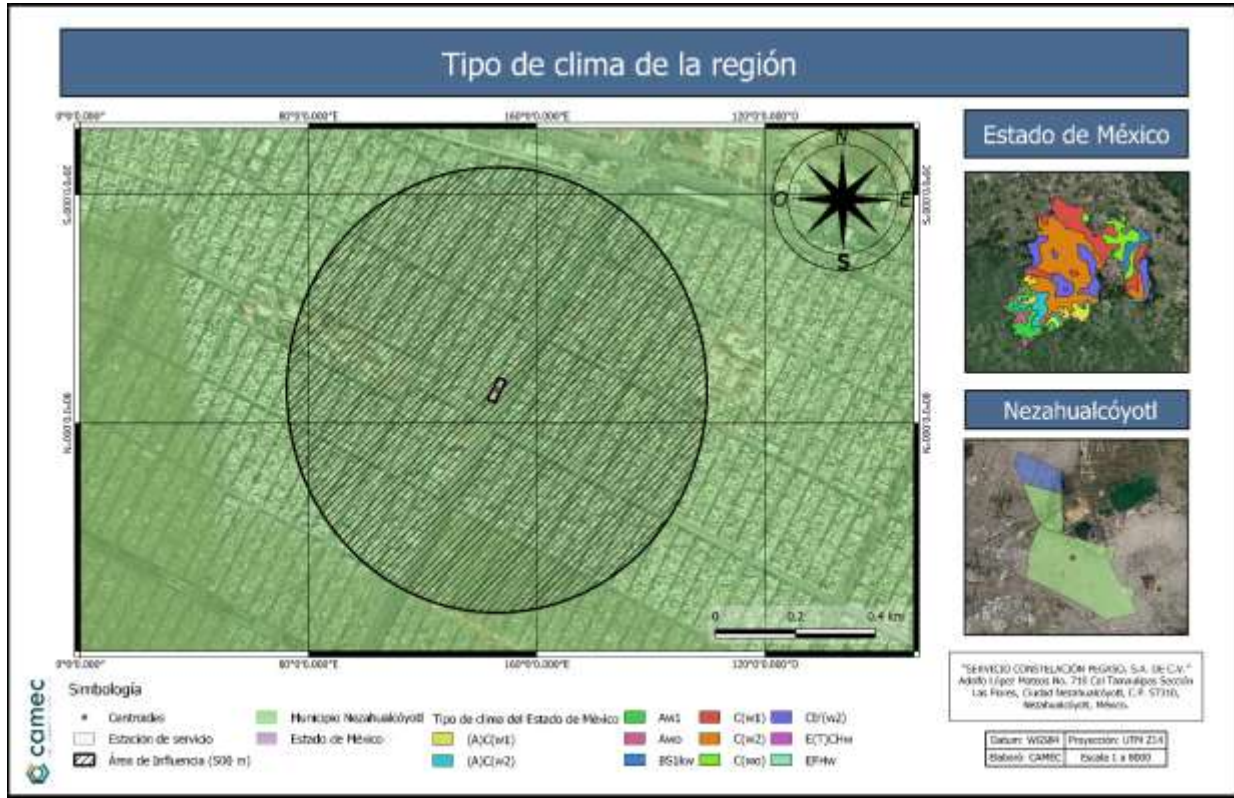
*Ilustración 11 Delimitación del área de influencia*

Al ubicarse el predio sobre una avenida no se encuentra rastro de vegetación propia del lugar siendo la mayoría de la región urbanizable por viviendas y establecimientos, sin embargo, las actividades de la estación de servicio no lo afectarán ya que el proyecto contará con medidas de seguridad dentro del área de influencia se encuentra un pequeño asentamiento humano con un solo establecimiento.

### 3.4.3 Identificación de atributos ambientales

#### Clima

En el municipio de Nezahualcóyotl predominan dos climas: semiseco templado con lluvias en verano (verano cálido) en el 99.65% de la superficie municipal y templado sub húmedo, con lluvias en verano (de menor humedad) que corresponde al 0.35% de la superficie municipal.



*Ilustración 12 Clima de la región*

La temporada templada dura 2.5 meses, del 23 de marzo al 8 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El mes más cálido del año en Ciudad Neza es mayo, con una temperatura máxima promedio de 26 °C y mínima de 13 °C.

La temporada fresca dura 2.5 meses, del 19 de noviembre al 3 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes más frío del año en Ciudad Neza es enero, con una temperatura mínima promedio de 7 °C y máxima de 22 °C.

En la siguiente ilustración se aprecia la variación de la temperatura a lo largo de un año. La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

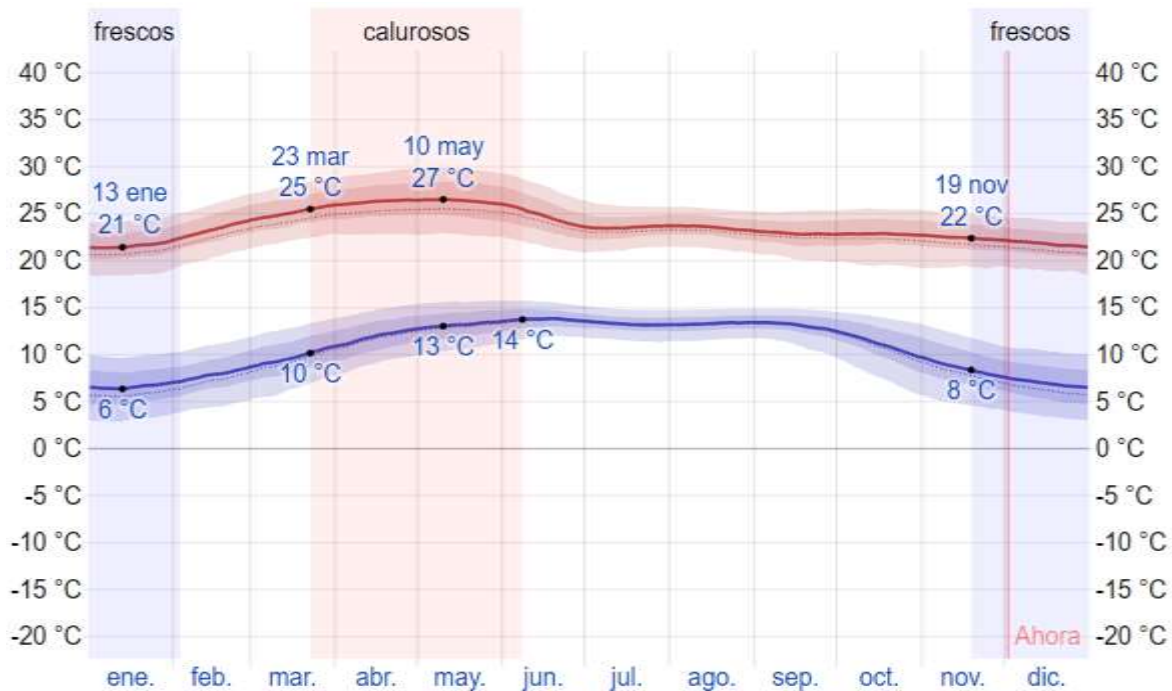


Ilustración 13 Temperatura máxima y mínima promedio

## Precipitación

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

La temporada más mojada dura 4.5 meses, de 27 de mayo a 10 de octubre, con una probabilidad de más del 41 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Nezahualcóyotl es julio, con un promedio de 23.5 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.5 meses, del 10 de octubre al 27 de mayo. El mes con menos días mojados en Nezahualcóyotl es diciembre, con un promedio de 1.0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Nezahualcóyotl es julio, con un promedio de 23.5 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 80 % el 3 de julio.

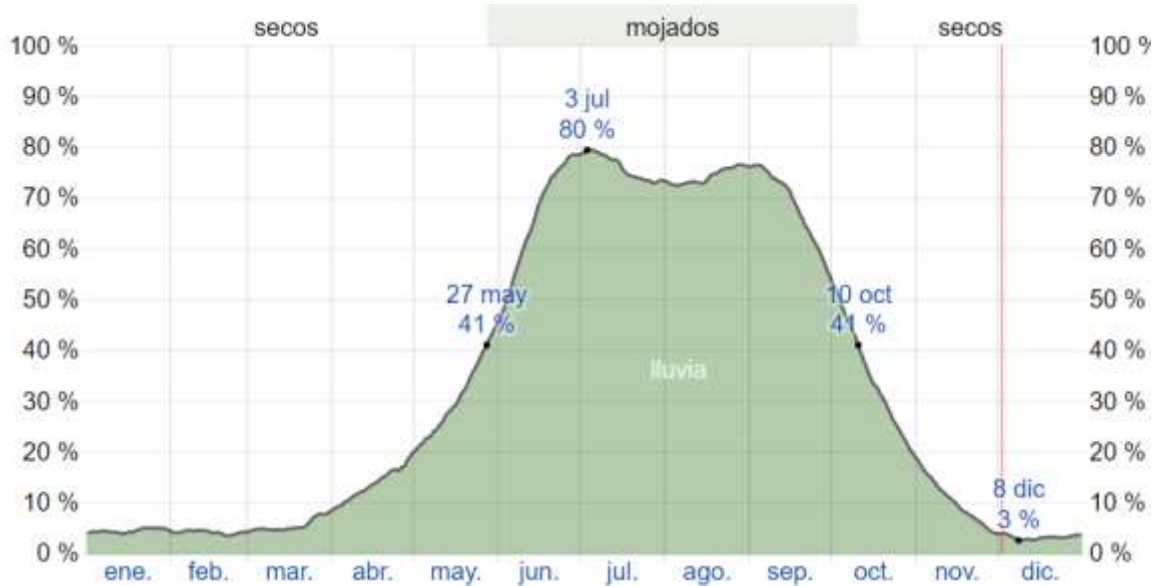


Ilustración 14 Precipitación en el municipio de Nezahualcóyotl

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

La velocidad promedio del viento por hora en Nezahualcóyotl tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 3.6 meses, del 5 de enero al 23 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 7.6 kilómetros por hora.

El mes más ventoso del año en Nezahualcóyotl es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 8.7 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 8.4 meses, del 23 de abril al 5 de enero. El mes más calmado del año en Nezahualcóyotl es mayo, con vientos a una velocidad promedio de 6.7 kilómetros por hora.

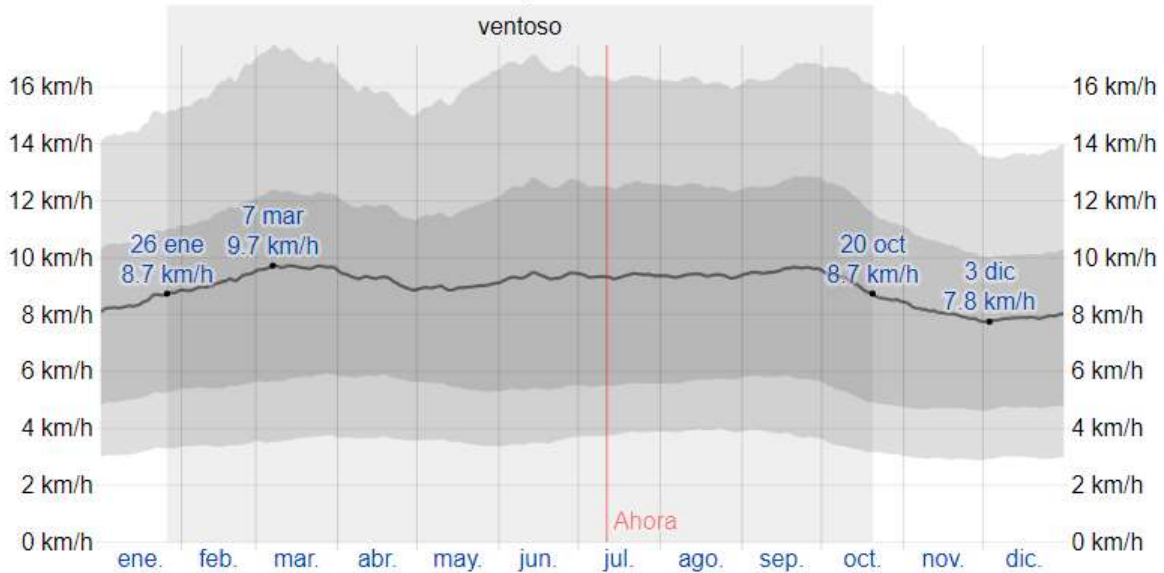


Ilustración 15 Velocidad del viento

La dirección predominante promedio por hora del viento en Nezahualcóyotl varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del este durante 4.0 meses, del 1 de junio al 2 de octubre, con un porcentaje máximo del 68 % en 24 de julio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 2.1 meses, del 2 de octubre al 4 de diciembre, con un porcentaje máximo del 43 % en 29 de octubre. El viento con más frecuencia viene del sur durante 5.9 meses, del 4 de diciembre al 1 de junio, con un porcentaje máximo del 35 % en 1 de enero.

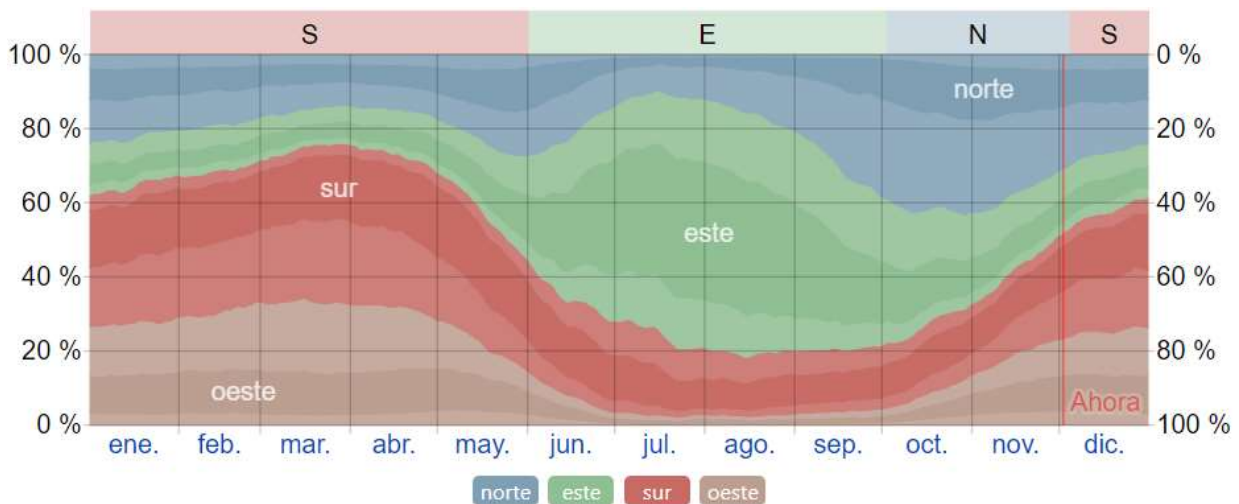


Ilustración 16 Dirección del viento

En la siguiente imagen, se aprecia la Rosa de los Vientos para Nezahualcóyotl muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. Ejemplo SO: El viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE).



*Ilustración 17 Dirección del viento en el municipio de Nezahualcóyotl*

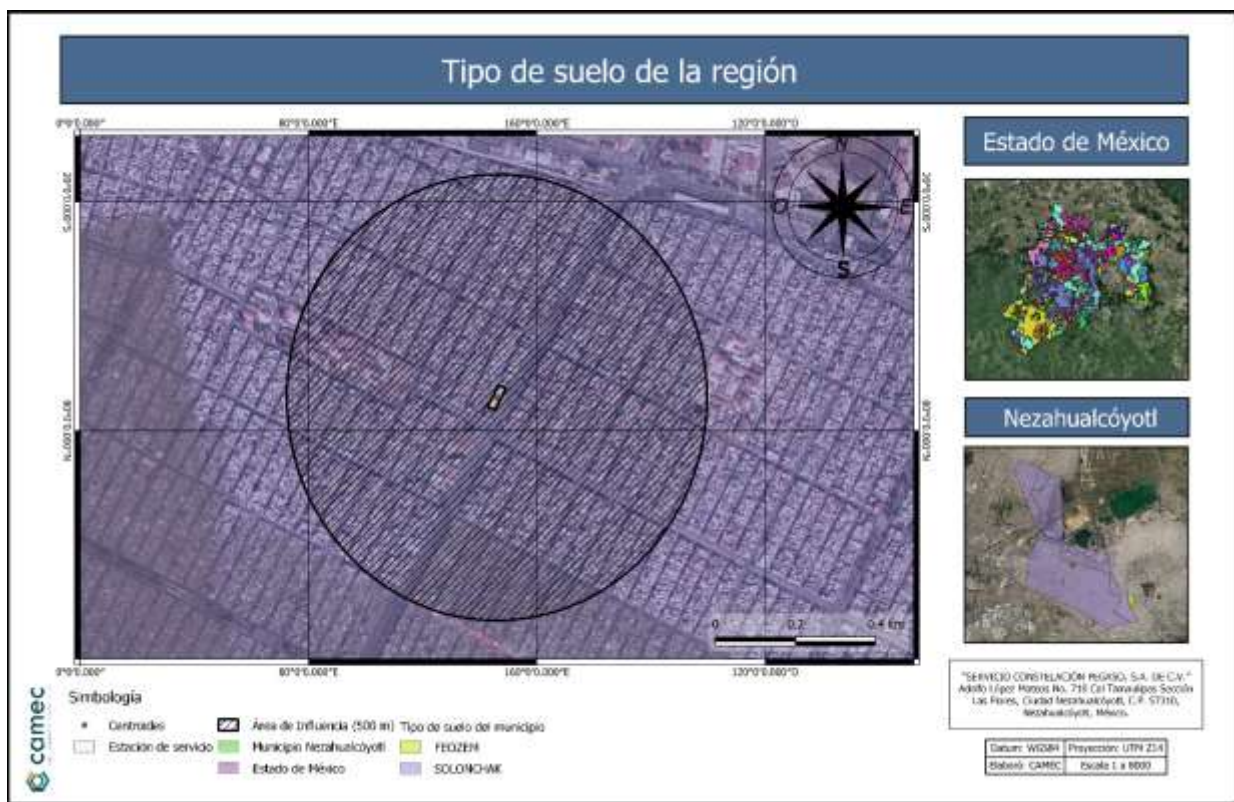
### **Geología**

El municipio de Nezahualcóyotl se encuentra asentado por entero sobre suelo de origen lacustre. Las características geológicas del municipio se refieren a los distintos materiales de origen aluvial arrastrados en las diferentes épocas geológicas. Los horizontes superficiales se componen de diferentes materiales que van desde la ceniza arrojada por los conos cineríticos contiguos, localizados en los municipios de Chimalhuacán y La Paz, hasta materiales heterogéneos producto de los procesos de erosión laminar de edificios volcánicos y montañas pertenecientes a la Sierra Nevada y a la Sierra del Chichinautzin. Dichos materiales se depositaron progresivamente con la formación de la cuenca endorreica de Anáhuac, durante el terciario e inicios del cuaternario.

### Edafología

Existen dos clases de suelos identificadas: Solonchak y Feozem. Predomina el Solonchak que se caracteriza por presentar un alto contenido de sales en porciones importantes y en algunos casos en el total de la superficie. Las subunidades del suelo existentes en Nezahualcóyotl que se derivan del Solonchak son:

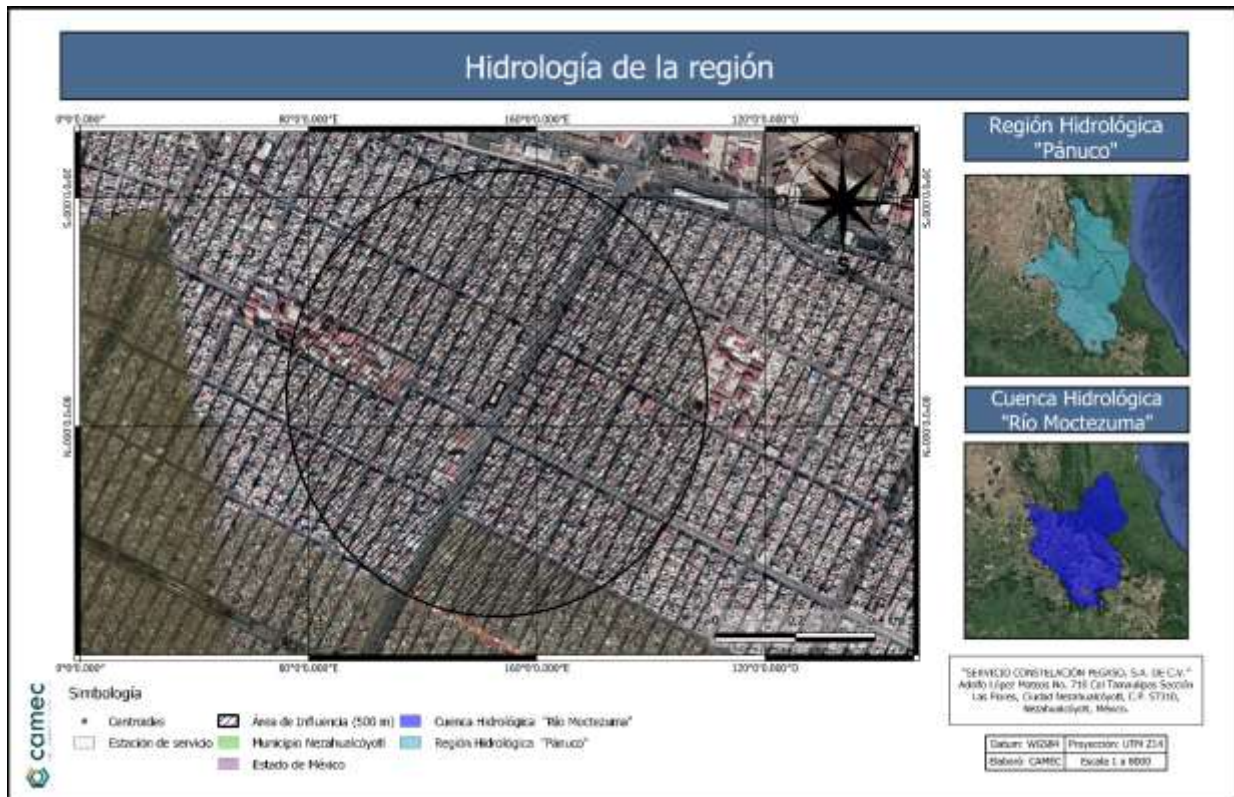
- Mólico (Zm): comprende una superficie de 49.83 km<sup>2</sup>, es decir, 79.2% del total de la unidad. Se localiza en la parte noreste y sur del municipio y tiene un alto contenido de sales depositadas en capas inferiores que retienen el agua.
- Gleyco (Zg): representa una superficie de 12.95 km<sup>2</sup>, es decir 20.58% del total de la unidad y se ubica al noreste y sureste del municipio. Esta unidad presenta en el subsuelo una capa impermeable que retiene el agua.
- Gleyco + Órtico (Zo): este tipo de Solonchak, está compuesto en su primera capa por Solonchak Gleyco y en una segunda capa, por Solonchak Órtico. Esta subunidad compuesta ocupa una superficie de 0.13 km<sup>2</sup>, lo que representa el 0.20% del total de la unidad. Se localiza en la porción sureste del municipio.



*Ilustración 18 Edafología del lugar*

### Hidrología

El municipio de Nezahualcóyotl forma parte de la región hidrológica número 26 denominado Alto Pánuco y se localiza en la cuenca del Río Moctezuma (subcuenca del Lago de Texcoco y Zumpango). Los cuerpos de agua del Municipio de Nezahualcóyotl son la presa “Cola de Pato”, la presa “Tesorito” y la presa “La Regalada”. El sistema hidrológico del municipio se conforma por los canales de desagüe (receptores de las aguas residuales de la zona): Río Churubusco, Río de la Compañía y Río de los Remedios; y el lago artificial localizado en el Parque del Pueblo.



*Ilustración 19 Hidrología del lugar*

### Flora y Fauna

La expansión urbana y las actividades industriales en el territorio del municipio de Nezahualcóyotl han provocado profundas alteraciones al ecosistema, lo que ha reducido y destruido el hábitat de las especies vegetales y animales, por estas mismas razones la cantidad de flora y fauna encontradas dentro de las colindancias donde se realizará el predio es muy baja, donde la vegetación en la región es implantada en ciertos lugares como parques, dentro de residencias urbanas, etcétera. Por otro lado, la fauna encontrada del lugar predomina perros y gatos domésticos.

#### **3.4.4 Funcionalidad**

La estación de servicio se ubica sobre una carretera la cual no tiene cualidades estéticas ni atractivo turístico por lo que la estación de servicio no representa afectación mayor, al contrario, aumenta plusvalía a la zona e incrementa la economía local.

En los alrededores del predio se encuentran zonas urbanas por lo que la instalación de la Estación fortalece el desarrollo de las misma, la consolidación de las ciudades medias y pequeñas de relevancia nacional, la promoción de la activación económica de las zonas metropolitanas, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población mediante la ampliación de la oferta de suelo, infraestructura, transporte, equipamiento y servicios urbanos

#### **3.4.5 Diagnóstico ambiental**

##### **Visibilidad**

El lugar donde se ubica la estación de servicio es una carretera, si bien hay flora y fauna propia del lugar en los alrededores hay un pequeño asentamiento urbano y un establecimiento. Además, el terreno estaba previamente despalmado y desmontado.

##### **Calidad paisajística**

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

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

### 3.4.6 Ilustraciones



*Ilustración 20 Predio donde se realizará el proyecto*



*Ilustración 21 Predio y colindancia con establecimiento comercial para la venta de pinturas*



*Ilustración 22 Colindancia con avenida Adolfo López Mateos*



*Ilustración 23 Vista de las viviendas que se localizan frente al predio*

### **3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes, determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación**

#### **3.5.1 Método para evaluar los impactos ambientales**

Con el objeto de identificar los impactos ambientales que son provocados en el área de influencia, producto de las actividades realizadas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones de la estación de servicio, se utilizó el método de matriz de identificación de impactos ambientales, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada en la Tabla 24.

Este método resulta eficiente para cubrir el objetivo y alcance del presente Informe Preventivo, junto con las matrices de jerarquización y evaluación de impactos, se trata de un pronóstico de las afectaciones más probables y significativas que sucederán en el área del proyecto y su zona de influencia, misma que está incluida dentro del área de influencia del municipio de Nezahualcóyotl.

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

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

En la tabla 18, se identificaron las acciones del proyecto que pueden impactar sobre el sistema, la etapa en la que se suceden o sucederán, el proyecto afecta principalmente a los componentes del aire como gases de combustión, niveles de ruido y suspensión de polvo y partículas.

*Tabla 18 Lista de factores ambientales*

Medio	Elemento ambiental	Factores
Medio Abiótico	Suelo	Estructura
		Textura
		Permeabilidad
		Calidad del suelo
	Agua	Calidad del Agua
	Aire	Nivel de ruido <i>Calidad del aire</i>
Medio Biótico	Flora	<i>Abundancia de individuos</i>
		<i>Riqueza de especies</i>
		<i>Especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)</i>
	Fauna	<i>Abundancia de individuos</i>
		<i>Riqueza de especies</i>
		<i>Especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)</i>
Medio Sociocultural	Paisaje	Calidad visual
Medio Socioeconómico Empleo y Desarrollo urbano		Generación de Empleo Demanda de insumos

### 3.5.2 Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

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

*Tabla 19 Identificación de posibles impactos*

Etapa	Actividad	Impactos
Preparación del sitio	-	El predio del lugar pertenece al promovente, por lo cual el predio se encuentra nivelado y sin cubierta vegetal.
Construcción	Excavaciones	Afectación a la calidad del aire por la emisión de partículas y polvos.
	Cimentación del área de oficinas	Se modifica la capacidad edáfica debido a la cimentación de diversas áreas del sitio del proyecto, para la colocación de equipos.
	Cimentación del área de almacenamiento	
	Cimentación del área de despacho	
	Cimentación del área comercial	Afectación en la calidad del aire por la generación de polvos, partículas y gases de combustión por el tránsito de vehículos y maquinaria automotora.
	Cimentación del área de almacenamiento de residuos peligrosos	Afectación a la salud de las personas generado por ruido con un nivel mayor de

Etapa	Actividad	Impactos
		decibeles al normal debido al uso de equipo y maquinaria pesada.
	Pavimentación	<p>Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos y partículas</p> <p>Alteración de la estructura del suelo</p> <p>Daño a la salud de los trabajadores por generación de residuos de manejo especial.</p> <p>Repercusión por los elevados niveles sonoros a consecuencia del uso de maquinaria pesada.</p>
	Construcción del área de oficinas	<p>Se modifica la capacidad edáfica debido a la cimentación de diversas áreas del sitio del proyecto, para la colocación de equipos.</p> <p>Afectación en la calidad del aire por la generación de polvos, partículas y gases de combustión por el tránsito de vehículos, maquinaria automotora.</p> <p>Afectación a la salud de las personas generado por ruido con un nivel mayor de decibeles al normal debido al uso de equipo y maquinaria pesada.</p> <p>Afectación al paisaje, salud de los trabajadores y/o sistema ambiental por la generación de residuos de manejo especial los cuales son clasificados como residuos de construcción.</p> <p>Modificación de la calidad del suelo por derrames de una cantidad pequeña de aceites provenientes de la vialidad vehicular de autos y maquinarias.</p>
	Construcción del área de almacenamiento	
	Construcción del área despacho	
	Construcción del área comercial	
	Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos	
	Modificación de la barda perimetral	<p>Cambio a la calidad del aire por la emisión de polvos y partículas</p> <p>Daño a la salud de los trabajadores por generación de residuos de manejo especial.</p>

Etapa	Actividad	Impactos
		Repercusión por los elevados niveles sonoros a consecuencia del uso de maquinaria pesada.
Operación y mantenimiento	Recepción del combustible	<p>Modificación de la estructura, aumento de la permeabilidad y disminución de la porosidad del suelo por derrame de hidrocarburo.</p> <p>Afectación a la salud y seguridad de las personas por riesgo latente de hidrocarburos.</p>
	Almacenamiento del combustible	<p>Modificación de la estructura, aumento de la permeabilidad y disminución de la porosidad del suelo por derrame de hidrocarburo.</p> <p>Disminución de la calidad del aire por generación de vapores provenientes del combustible y/o hidrocarburos al momento de ser almacenados.</p> <p>Afectación a la salud y seguridad de las personas por riesgo latente de hidrocarburos.</p>
	Despacho del combustible	<p>Disminución de la calidad del aire por generación de vapores provenientes del despacho de combustibles, así como los gases de combustión emitidos por parte de vehículos de los clientes.</p> <p>Afectación a la salud de los trabajadores y al sistema ambiental por la generación de residuos peligrosos (trapos y estopas impregnadas con hidrocarburos).</p> <p>Afectación a la salud y seguridad de las personas por riesgo latente de hidrocarburos.</p>
	Limpieza de la Estación de servicio y tanque de almacenamiento	<p>Afectación a la salud de los trabajadores y al sistema ambiental por la generación de residuos peligrosos (Trapos y estopas impregnadas con hidrocarburos, arrastre de aceites e hidrocarburos al limpiar la Estación.</p> <p>Descarga de aguas residuales por parte de los trabajadores</p>

Etapa	Actividad	Impactos
	Mantenimiento a drenajes	Afectación a la salud de los trabajadores y al sistema ambiental por la generación de residuos peligrosos (Aceites e hidrocarburos extraídos de las trampas de aceites).  Descarga de aguas residuales con arrastres de aceites e hidrocarburos.
Operación	Comercio	Aumento en la economía local. Facilidad de obtención de productos. Generación de residuos sólidos urbanos. Descarga de aguas residuales sanitarias
Abandono	Desalojo	Disposición de residuos  Restitución de áreas afectadas

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

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

- Revisión de bibliografía y estudios de caso.
- Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando cada etapa del proyecto.

Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes

*Tabla 20 Identificación de impactos ambientales*

Factores ambientales		Impacto	Fuente
Factor Abiótico	Aire	Aumento en concentraciones de CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (gases de combustión) y partículas suspendidas.  Aumento perceptible de la generación de ruido (aumento en decibeles)	Automóviles, maquinaria pesada y equipo utilizado en las etapas de preparación construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Factores ambientales		Impacto	Fuente
	Agua	Aumento en la materia orgánica y proliferación de microorganismos patógenos. Generación de mal olor.	Descargas sanitarias del personal que realiza actividades en el predio, limpieza de áreas, tanques y agua pluvial.
	Suelo	Erosión y Compactación del suelo  Escorrentía de lixiviados  Proliferación de fauna nociva y malos olores.  Escorrentía de grasas y aceites	A causa del movimiento del terreno y cimentaciones para construcción e instalación de infraestructura  Generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, podrían afectar con la lixiviación de estos al suelo.  Debido al movimiento de maquinaria pesada para el traslado de equipo y materiales en la etapa de construcción del proyecto.
Medio Biótico	Flora	Remoción de cobertura vegetal	Al realizar la excavación y preparación del sitio se retirará pastos y maleza en la etapa de preparación del sitio.
	Fauna	Desplazamiento de Fauna	Al empezar trabajos de construcción la fauna que pudiera encontrarse alrededor podría verse ahuyentada.
Medio Sociocultural	Paisaje	Afectación a la calidad visual	En los trabajos de preparación y construcción se modificará el paisaje.  La generación de residuos de manejo especial.

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

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

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

### Atributos de los impactos

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

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

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

A los efectos de la ponderación del valor se considera:

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

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

Para ponderar la magnitud, se considera:

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

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

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

La extensión se valora de la siguiente manera:

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

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

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

El momento se valora de la siguiente manera:

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

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

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

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

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

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

Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores:

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

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

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

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

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

Se le otorga los siguientes valores:

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

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

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

La asignación de valores se efectúa considerando:

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

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

Se le asigna los siguientes valores:

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

**12. Importancia del Impacto**

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

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

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

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

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

*Tabla 21 Matriz de colores*

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

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

Tabla 22 Matriz de impactos ambientales

Etapas y actividades			Atributos del Impacto Ambiental											Valor	Importancia
MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Naturaleza	Efecto	Magnitud/ intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad		
Abiótico	Suelo	Erosión y Compactación del suelo	-	4	3	2	4	4	2	4	1	1	1	34	Moderado
		Escorrentía de lixiviados	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
		Proliferación de fauna nociva y malos olores.	-	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	20	Irrelevante
		Escorrentía de grasas y aceites	-	4	3	1	4	2	2	1	1	1	1	27	Moderado
	Aire	Aumento en concentraciones de CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (gases de combustión) y partículas suspendidas	-	4	2	2	4	1	1	1	1	1	2	25	Moderado
		Aumento perceptible de la generación de ruido (aumento en decibeles)	-	4	2	2	4	1	1	1	1	1	1	24	Irrelevante
	Agua	Aumento en la materia orgánica y proliferación de microorganismos patógenos.	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	18	Irrelevante
		Generación de mal olor.	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	18	Irrelevante
Biótico	Flora	Remoción de cobertura vegetal	-	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	22	Irrelevante
	Fauna	Desplazamiento de Fauna	-	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	22	Irrelevante
Sociocultural	Paisaje	Afectación a la calidad visual	-	4	2	2	2	4	2	1	1	1	1	26	Moderado
	Actividades humanas	Afectación al tránsito, modificación de la percepción de salud y seguridad y Generación de residuos.	-	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	18	Irrelevante
Socioeconómico	Empleo y desarrollo urbano	Mejora en la economía del municipio por generación de empleos y demanda de insumos.	+	4	3	4	4	2	2	1	1	1	4	36	Moderado

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

A pesar de que los impactos son considerados de una importancia moderada a irrelevante se contemplaran de manera prioritaria para aplicar las medidas de mitigación correspondientes.

Así mismo, las actividades que pueden generar los impactos más relevantes dentro del proyecto se generan durante la etapa de construcción, por parte de las actividades de limpieza del terreno, excavación y construcción.

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

### 3.5.3 Procedimiento para revisar las medidas de mitigación

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

*Tabla 23 Medidas de mitigación propuestas*

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavación</li> <li>• Cimentación</li> <li>• Pavimentación</li> <li>• Construcción</li> <li>• Construcción de la barda perimetral</li> </ul>	Se modifica la capacidad edáfica debido a la cimentación de diversas áreas del sitio del proyecto, para la colocación de equipos.	En la etapa de abandono del sitio se contempla las actividades restauración por medio de la implantación de flora que ayude con la mejora del sitio.
		Afectación en la calidad del aire por la generación de polvos, partículas y gases de combustión por el tránsito de vehículos,	Los vehículos contarán con un mantenimiento adecuado para que se emitan la menor cantidad de gases de combustión, así como esparcir agua durante esta etapa para evitar la mayor dispersión de polvos en el área.

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
		Afectación a la salud de las personas generado por ruido con un nivel mayor de decibeles al normal debido al uso de equipo y maquinaria pesada.	Se contará con el equipo de protección personal adecuado para las actividades que implican ruido, así como trabajar en los horarios establecidos por la NOM-081-SEMARNAT-1991 y dentro de los límites máximos permisibles establecidos.
		Afectación al paisaje, salud de los trabajadores y/o sistema ambiental por la generación de residuos de manejo especial los cuales son clasificados como residuos de construcción	Se contará con un externo encargado de realizar y dar una disposición correcta a estos residuos en lugar previamente establecidos y aprobados ante la legislación aplicable.
		Modificación de la calidad del suelo por derrames de una cantidad pequeña de aceites provenientes de la vialidad vehicular de autos y maquinarias	Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable, se contará con equipo de protección (pavimentación), para evitar la infiltración de estos aceites. Un mantenimiento contante para evitar que la maquinaria no tenga estas fugas.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de materia prima Transporte a módulo de abastecimiento de Gasolinas</li> <li>• Venta de Gasolinas.</li> <li>• Salidas de vehículos Uso de sanitarios.</li> <li>• Operación.</li> </ul>	Cambio en la calidad del agua por generación de aguas residuales sanitarias.	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal. Realizar el registro de las descargas de agua residual, así como el análisis de la norma para verificar que se encuentre dentro de los límites permisibles.
		Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado	Contar con un procedimiento de actuación en caso de

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
		<p>pudiesen presentarse por las actividades propias de la Estación de servicio.</p>	<p>derrames y acorde a la legislación aplicable.</p>
		<p>Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.</p>	<p>Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo.</p>
		<p>Afectaciones a la calidad del aire por emisiones a la atmósfera de gases de combustión (mínimas)</p>	<p>En caso de contar con vehículos utilitarios, se deberá contar con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos</p>
		<p>Generación de residuos no peligrosos.</p>	<p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable. Acreditar la disposición adecuada de los residuos.</p>
		<p>Generación de residuos peligrosos</p>	<p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo.</p>
<p><b>Abandono</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de Residuos</li> <li>• Restitución de áreas afectadas</li> </ul>		<p>Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.</p>

### 3.6 Planos de localización del proyecto

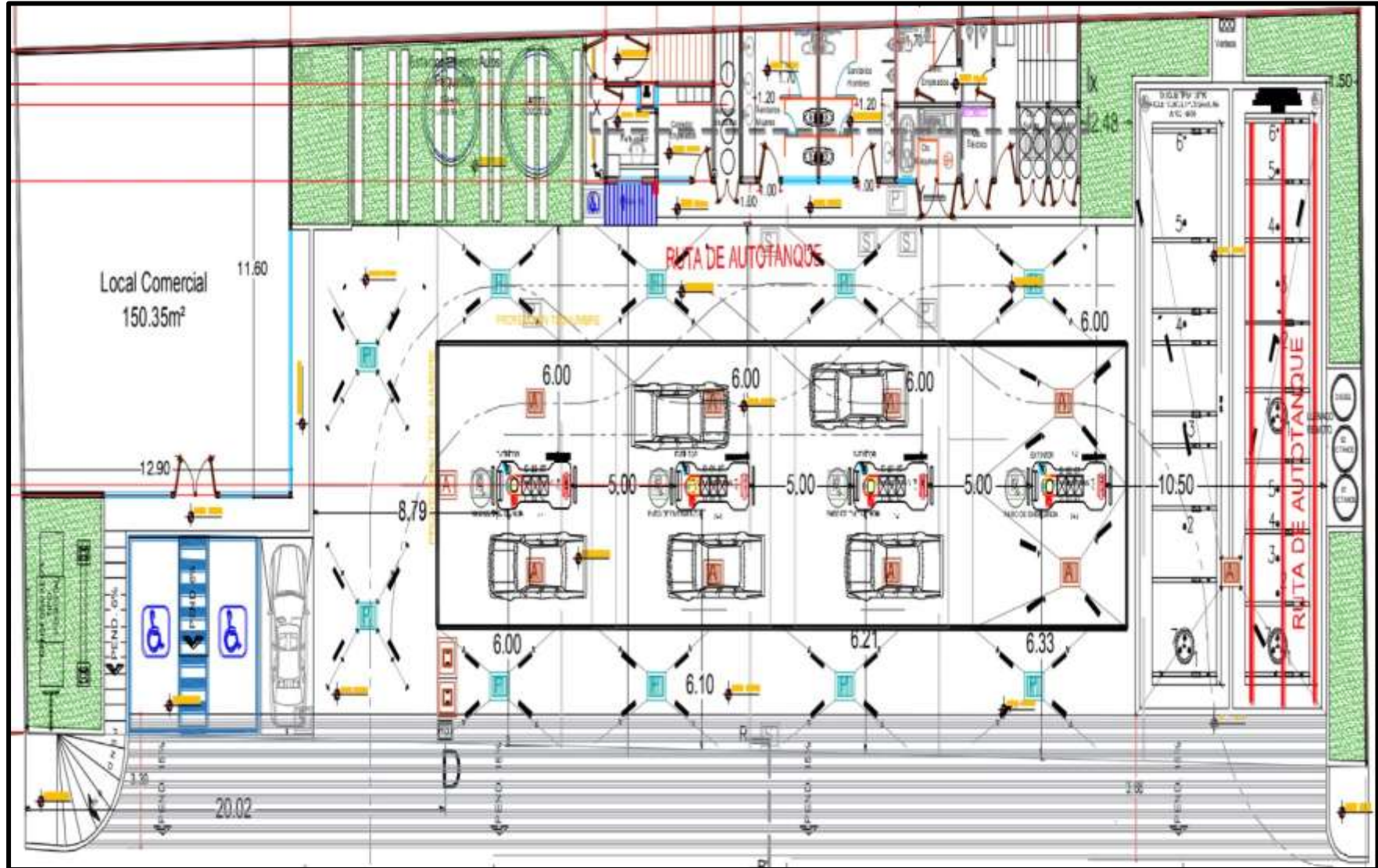


Ilustración 24 Plano arquitectónico del proyecto

### 3.7 Condiciones adicionales

En la tabla 24, matriz de impactos, se muestra la identificación de impactos ambientales y en la tabla 25 las medidas de mitigación que se establecieron como las actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas, no se consideran necesarias condiciones adicionales para la protección del ecosistema, debido a que no se encuentra inscrito en un área natural, no obstante, el proyecto se acata al cumplimiento de la legislación aplicable en materia ambiental.

### Conclusiones

El proyecto de la estación de *servicio* “SERVICIO CONSTELACIÓN PEGASO, S.A. DE C.V.” no causa impactos ambientales negativos significativos en ninguna de las etapas de esta: construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio. A pesar de ello, se tomarán las medidas de control y mitigación correspondientes y se aplicará a la legislación y buenas prácticas correspondiente en materia de impacto ambiental.

Es importante mencionar, que el proyecto presentado conlleva impactos positivos a la economía local del lugar, por la generación de empleos en cada una de las etapas, además de la mejora vial y la disponibilidad de combustible para abastecimiento en la circulación de automóviles..

### Referencias

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