

# RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA MODALIDAD PARTICULAR

*"ESTACIÓN DE GAS L.P. EDUARDO QUILES  
HERNANDEZ",*

Elaborado por conducto de:

Perla X. Cortés Vázquez, Ing. Ambiental

Juan Andrade Terrazas, Biólogo.

Adrián Guiza Rivera, Ing. Ambiental.

Para:

**EDUARDO QUILES HERNANDEZ**

Nezahualcóyotl, Estado de México

Junio, 2020.

## CONTENIDO

<b><u>I. DATOS GENERALES</u></b> .....	<b>1</b>
<b>I.1. PROYECTO</b> .....	<b>1</b>
<b>I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO</b>	1
<b>I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>	1
<b>I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO</b>	2
<b>I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL</b>	2
<b>I.2. PROMOVENTE</b> .....	<b>2</b>
<b>I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	2
<b>I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES</b>	3
<b>I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.</b>	3
<b>I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL</b>	3
<b>I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b> .....	<b>3</b>
<b><u>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u></b> .....	<b>3</b>
<b>II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b> .....	<b>3</b>
<b>II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO</b>	3
<b>II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO</b>	5
<b>II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.</b>	5
II.1.3.1. Macrolocalización .....	6
II.1.3.2. Superficie y Polígono .....	6
II.1.3.3. Colindancias .....	7
<b>II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA</b>	8

<b>II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO</b>	<b>8</b>
II.1.5.1. Carburación .....	8
II.1.5.2. Llenado de recipientes .....	8
<b>II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO .....</b>	<b>10</b>
<b>II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO</b>	<b>10</b>
II.2.1.1. Carburación .....	10
II.2.1.2. Llenado de recipientes .....	10
<b>II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	<b>11</b>
II.2.2.1. Carburación .....	11
II.2.2.2. Llenado de recipientes .....	11
<b>II.2.3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO</b>	<b>11</b>
<b>II.2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>11</b>
II.2.4.1. Carburación .....	11
<b>II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	<b>13</b>
II.2.5.1. Carburación .....	13
II.2.5.1. Demanda de servicios.....	13
II.2.5.2. Personal requerido.....	13
II.2.5.3. Mantenimiento .....	14
II.2.5.4. Sistemas de seguridad.....	14
<b>II.2.6. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO</b>	<b>14</b>
<b>II.2.7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO</b>	<b>14</b>
<b>II.2.8. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.</b>	<b>14</b>
<b><u>III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO .....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b>III.1. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO, ESTATALES Y MUNICIPALES.....</b>	<b>15</b>
<b>III.1.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2020- 2024 (PND).</b>	<b>15</b>

<b>III.1.2.</b> PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022 PARA EL ESTADO DE MÉXICO	15
<b>III.1.3.</b> PLAN REGIONAL DEL VALLE CUAUTILÁN – TEXCOCO	15
<b>III.1.4.</b> PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO NEZAHUALCÓYOTL 2020 - 2021	16
<b>III.1.5.</b> PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO	16
<b>III.2. ORDENAMIENTOS TERRITORIALES</b> .....	<b>16</b>
<b>III.2.1.</b> PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)	16
<b>III.2.2.</b> PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO	17
<b>III.3. VINCULACIÓN CON ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS</b> .....	<b>17</b>
<b>III.4. VINCULACIÓN CON ÁREAS DE INTERÉS ECOLÓGICO</b> .....	<b>18</b>
<b>III.5. CUMPLIMIENTO DE LAS REGULACIONES EN MATERIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS)</b> .....	<b>18</b>
<b>III.5.1.</b> CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS (15-09-2017), ESTABLECE QUE: 18	
<b>III.5.2.</b> LEYES A NIVEL FEDERAL	19
III.5.2.1. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LANSI) .....	19
III.5.2.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	19
III.5.2.3. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA).....	20
III.5.2.4. Ley de Hidrocarburos.....	20
III.5.2.5. Ley General de Cambio Climático (LGCC).....	21
III.5.2.6. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) .....	21
III.5.2.7. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos .....	21
<b>III.5.3.</b> REGLAMENTOS	21
III.5.3.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (R-LGEEPA Impacto Ambiental).....	22

III.5.3.2. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (R-LGPGIR) 22

**III.5.4. LEYES A NIVEL ESTATAL** 23

III.5.4.1. LEY DE PROTECCION AL AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MEXICO (LPADS)..... 23

**IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL** ..... 24

**IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**..... 24

**IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL** ..... 25

**IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS** 25

IV.2.1.1. Clima ..... 25

IV.2.1.2. Temperatura y Precipitación ..... 26

IV.2.1.3. Geología..... 26

IV.2.1.4. Fisiografía..... 26

IV.2.1.5. Topoformas ..... 26

IV.2.1.6. Sismicidad ..... 26

IV.2.1.7. Suelos ..... 27

IV.2.1.8. Hidrología superficial y subterránea..... 27

**IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS** 27

IV.2.2.1. Vegetación terrestre ..... 27

IV.2.2.2. Fauna ..... 29

**IV.2.3. PAISAJE** 30

**IV.2.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL** 30

**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES** .. 33

---

<b>V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>33</b>
<b><u>VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....</u></b>	<b>33</b>
<b>VI.1. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....</b>	<b>34</b>
VI.1.1.1. Medidas Preventivas .....	34
VI.1.1.2. Impactos ambientales benéficos o positivos provocados por el desarrollo del proyecto.	35
<b>VI.2. IMPACTOS RESIDUALES .....</b>	<b>36</b>
<b>VI.3. MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS. ....</b>	<b>36</b>
<b><u>VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS ....</u></b>	<b>37</b>
<b>VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO .....</b>	<b>37</b>
<b>VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>37</b>
<b>VII.3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>38</b>

## TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de El Proyecto .....	7
Tabla 2. Superficies en carburación .....	8
Tabla 3. Superficies en llenado de recipientes .....	9
Tabla 4. Diagrama de Gantt de El Proyecto .....	10
Tabla 5. Características de las obras .....	11
Tabla 6. Fotos del sitio del proyecto .....	12
Tabla 7. Estimación de los servicios requeridos .....	13
Tabla 8. Personal requerido durante la operación y el mantenimiento.....	13
Tabla 9. Áreas Naturales Protegidas cercanas al Proyecto .....	17
Tabla 10. Referencia del Proyecto con las Áreas de Interés .....	18
Tabla 11. Condiciones señaladas de la LPADS .....	23
Tabla 12. Listado Florístico a Nivel de SA .....	27
Tabla 13. Listado Faunístico a Nivel de SA .....	29

## FIGURAS

Figura 1. Croquis de localización.....	2
Figura 2. Localización del proyecto en el Municipio de Nezahualcóyotl.....	6
Figura 3. Ubicación del sitio del Proyecto.....	7
Figura 4. Distribución de áreas, carburación y llenado de recipientes .....	9
Figura 5. Sistema Ambiental final .....	25

## I. DATOS GENERALES

### I.1. Proyecto

La presente Manifestación de Impacto Ambiental tiene por objetivo

- Presentar los antecedentes de las obras realizadas y autorizadas para la operación de la estación de carburación, y evaluar las obras y actividades de ampliación para actividades de llenado de cilindros ("picteleo").
- Identificar y evaluar las actividades de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, para el área de llenado de cilindros.
- Proponer las medidas de mitigación o compensación necesarias para las actividades de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, para el área de llenado de cilindros.

#### I.1.1. Nombre del proyecto

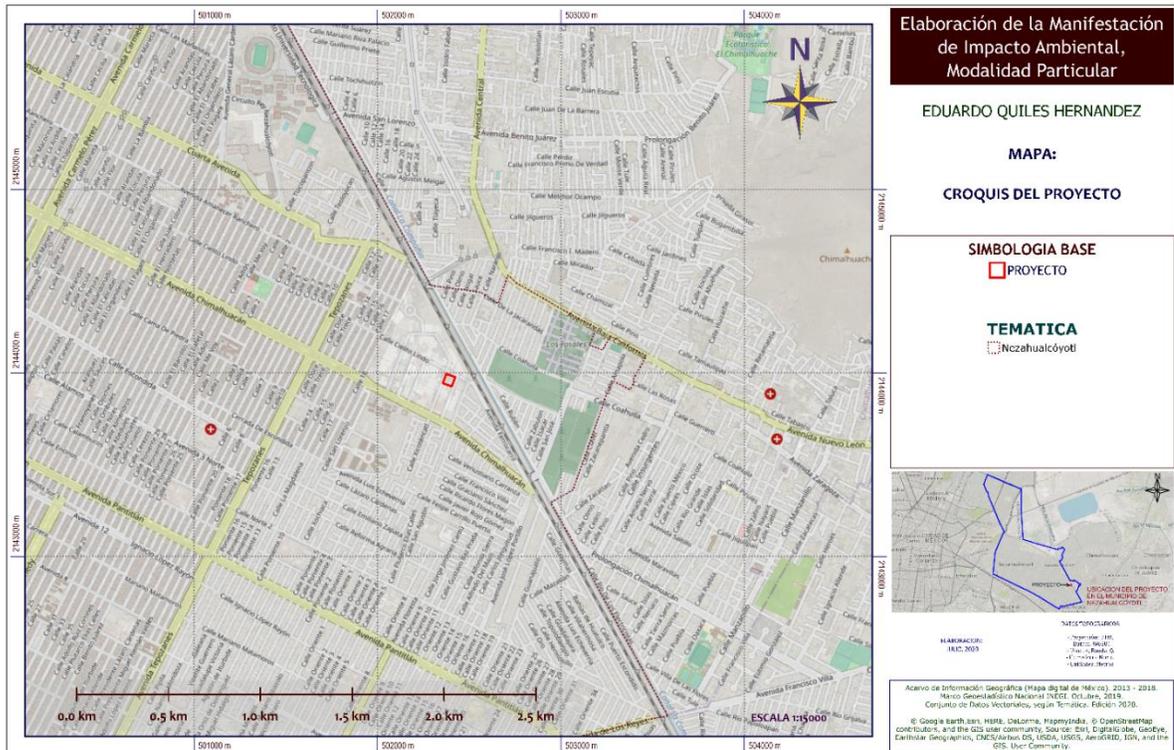
"ESTACIÓN DE GAS L.P. EDUARDO QUILES HERNANDEZ", en adelante el **Proyecto**.

#### I.1.2. Ubicación del proyecto

El Proyecto se encuentra dentro de la zona Urbana del Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, con dirección en **Av. Montealto S/N, Fraccionamiento Izcalli-Neza, Nezahualcóyotl, Estado de México, C.P. 57800.**

La Figura 1 muestra el Croquis de Localización, para una mejor visualización éste se incluye en el **Capítulo VIII, apartado VIII.3 Cartografía.**

Figura 1. Croquis de localización



Fuente: INEGI, Digital Globe, Google Earth, 2020.

### I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil del Proyecto, está programada para **40 años**.

### I.1.4. Presentación de la documentación legal

El predio ocupado por El Proyecto está en proceso de compraventa a favor del Sr. Eduardo Quiles Hernández, consta de dos lotes con una superficie total de 2,838.75 m<sup>2</sup>, se adjunta copia simple de la constancia del proceso de compraventa notariado por el Lic. José Ortiz Girón titular de la notaria publica número 113 del Estado de México, en el **Capítulo VIII, apartado VIII.1.1 Promovente**.

## I.2. Promovente

### I.2.1. Nombre o razón social

Nombre del promovente por tratarse de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El promovente es el [REDACTED], nombre al que esta otorgado el

Título de Permiso de Distribución mediante estación de Gas L.P. para carburación **ECC-MEX-05061699**.

La copia del título y el comprobante de identidad (INE), se incluyen en el **Capítulo VIII, apartado VIII.1. Promovente**.

**I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes**

Nombre y Registro Federal de Contribuyentes del promovente por tratarse de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El [REDACTED] cuenta con el Registro Federal de Contribuyentes Clave [REDACTED], se incluye copia simple en **Capítulo VIII, apartado VIII.1. Promovente**.

**I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.**

**C. EDUARDO QUILES HERNANDEZ** propietario de la instalación.

**I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal**

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

**I.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental**

El responsable técnico del presente estudio es la Ing. Ambiental Perla Xóchitl Cortes Vázquez con Registro Federal de Contribuyentes [REDACTED] y con Número de Cédula Profesional 6328433. El **Capítulo VIII, apartado VIII.1.2 Responsable técnico del estudio** se incluye las copias simples de los documentos en comentario.

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**II.1. Información general del proyecto**

**II.1.1. Naturaleza del proyecto**

Se trata de un predio de forma regular con una **superficie de 2,838.75 m<sup>2</sup>**, dividido en dos áreas, una para **actividades de carburación** y actualmente **en operación**, y la otra **proyectada** para **actividades de llenado de recipientes portátiles**.

### Carburación:

- El **área de carburación** cuenta con Autorización de Impacto Ambiental emitida por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México con el **Número 212130000/DGOIA/RESOL 238/2009**, fechado el 03 de agosto de 2009, asimismo cuenta con la **liberación de condicionantes** mediante el **oficio 212130000/DGOIA/OF 2292/09** fechado el 09 de noviembre de 2009. Estos oficios se adjuntan en copia simple en el **Capítulo VIII**, apartado **VIII.2.1 Autorización carburación**.
- Cuenta con almacenamiento fijo de 10 000 litros base agua al 100%, repartido en dos tanques de 5000 L, diseñada y construida de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 *ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN*, y para el cual se cuenta con el **Dictamen No. EST/80/18**. El **Capítulo VIII**, apartado **VIII.2.2 NOM-03** incluye el dictamen, las memorias técnicas y los planos requeridos por esta norma.

### Área de llenado de recipientes portátiles:

- En cuanto el área de llenado de recipientes portátiles cuenta con el Dictamen para la etapa de diseño por la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-004-ASEA-2017, *ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN PRE-ARRANQUE, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y DESMANTELAMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA EL EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO, POR MEDIO DEL LLENADO PARCIAL O TOTAL DE RECIPIENTES PORTÁTILES A PRESIÓN*, según el **Dictamen No OT-0011/2018**, de fecha 09/10/2018, cabe hacer mención que actualmente la sustituye la NOM-008-ASEA-2019 publicada el 24 de Julio de 2019 y que será tomada en cuenta para la Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento

de la Estación. El **Capítulo VIII, apartado VIII.2.3 NOM-04** incluye el dictamen, las memorias técnicas y los planos requeridos por esta norma.

- Cabe señalar que el predio se encuentra con plancha de concreto e inmerso en una zona de uso industrial, previamente impactado por actividades agrícolas por lo que éste no presenta suelo natural, por tanto, la fauna y vegetación son nulas.

### II.1.2. Selección del sitio

El proyecto se ubica en un predio con condiciones y características tales, que permiten su operación de manera segura y económica; pero a la vez respetando los usos y disposiciones establecidos en las regulaciones sobre uso de suelo, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- El predio se ubica en una zona con Uso de Suelo Industrial, específicamente como **Industrial Mediana no Contaminante**, según la Licencia de Uso de Suelo.
- Cumple con la NOM-003-SEDG-2004 y NOM-EM-004-ASEA-2017, con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de esta.
- En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la estación. No se encuentran Centros Hospitalarios o cualquier espacio abierto o construcciones dentro de un inmueble, utilizados para la reunión de 100 o más personas simultáneamente con propósitos educacionales, religiosos o deportivos, así como establecimientos con 30 o más plazas donde se consuman alimentos o bebidas.
- No existen líneas eléctricas aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación, que crucen el predio.
- La Estación no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones.

### II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Como se describió en el apartado *1.1.1*, el proyecto se ubica en la Calle Monte Alto S/N, Colonia Fraccionamiento Izcalli Neza, Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. El croquis de localización se presentó en la Figura 1.

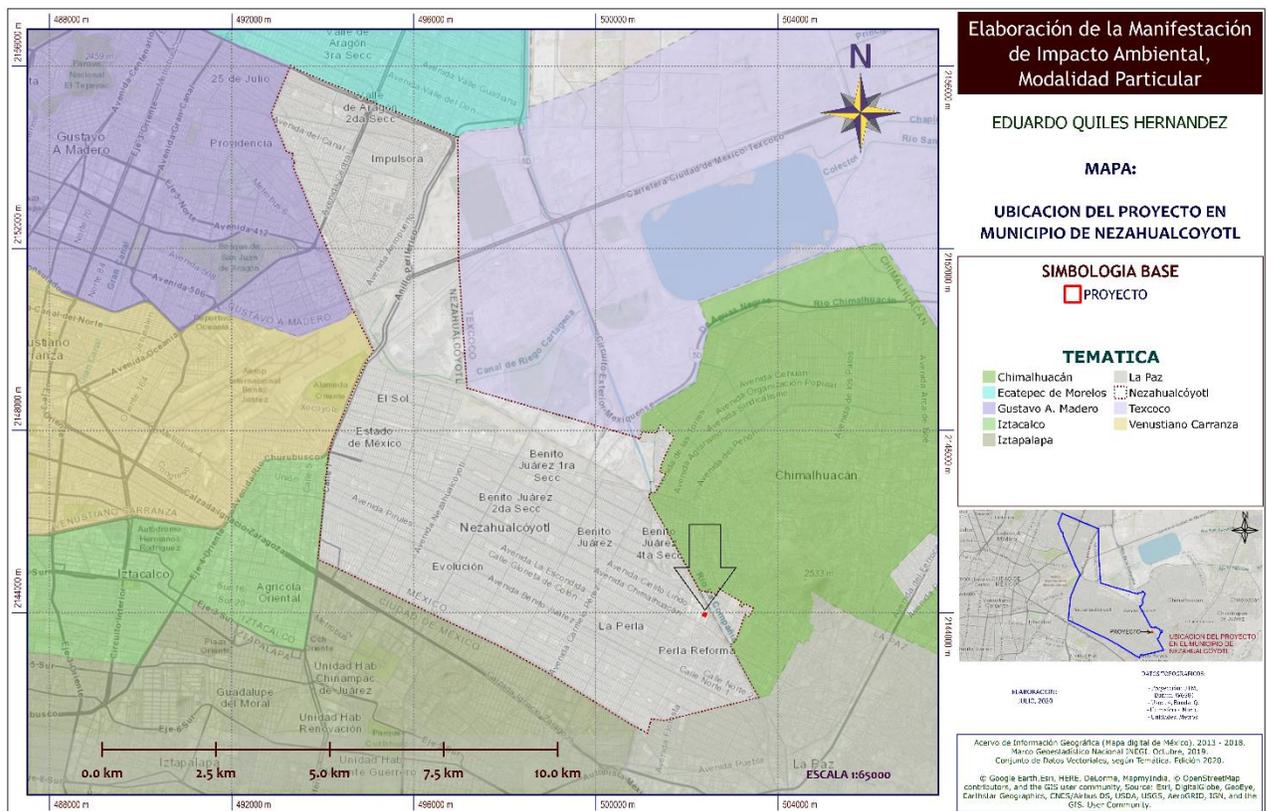
A continuación, se complementa la ubicación del Proyecto con la descripción de la

macrolocalización, coordenadas y colindancias.

### II.1.3.1. Macrolocalización

A fin de tener una visión regional de la ubicación del proyecto la Figura 2 ilustra el Proyecto inserto en el municipio de Nezahualcóyotl. Este municipio limita al Norte con los municipios de Ecatepec de Morelos, al Este por Texcoco y Chimalhuacán, del Estado de México, Al Oeste y Suroeste por la CDMX y finalmente al Sur con el municipio de La Paz.

Figura 2. Localización del proyecto en el Municipio de Nezahualcóyotl



Fuente: INEGI, Digital Globe, Google Earth, 2020.

### II.1.3.2. Superficie y Polígono

El terreno es de forma regular con una **superficie útil de 2,838.75 m<sup>2</sup>**, la Tabla 1 se lista las coordenadas geográficas y UTM de la poligonal y la Figura 3 indica los vértices del predio.

Tabla 1. Coordenadas de El Proyecto

Vértice	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Longitud	Latitud	X	Y
1	98° 58' 37.5476" W	19° 23' 22.1866" N	502,404.921	2,143,925.426
2	98° 58' 36.8859" W	19° 23' 23.8465" N	502,424.215	2,143,976.449
3	98° 58' 38.5590" W	19° 23' 24.4369" N	502,375.411	2,143,994.589
4	98° 58' 39.2192" W	19° 23' 22.7763" N	502,356.164	2,143,943.545

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

Figura 3. Ubicación del sitio del Proyecto



Fuente: INEGI, Digital Globe, Google Earth, Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

### II.1.3.3. Colindancias

El Proyecto tiene las siguientes colindancias:

- Al Norte colinda con bodega sin actividades, de propiedad privada.

- Al sur colinda con bodega sin actividades, de propiedad privada.
- Al este. - avenida Huixquilucan
- Al oeste. - avenida Monte Alto.

#### II.1.4. Inversión requerida

- La inversión por el área de carburación fue de [REDACTED]
- En cuanto al área llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión proyectada es de [REDACTED]

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

#### II.1.5. Dimensiones del Proyecto

##### II.1.5.1. Carburación

El Proyecto inicio operaciones en marzo de 2009 en una superficie de 1, 562 m<sup>2</sup>. La superficie total de afectación que corresponde al Proyecto, es la que se ocupa por el emplazamiento de la infraestructura construida; es decir, la suma total corresponde a 1, 562 m<sup>2</sup>. Sin embargo, la infraestructura propia para el almacenamiento suministro y operación ocupa solo 67.50 m<sup>2</sup>. Y la superficie que ocupará la toma de suministro es de 18.00m<sup>2</sup>, además infraestructura adicional sumando un total de 301.19 m<sup>2</sup>.

La Tabla 2 y la Figura 5 muestran la superficie dentro del polígono del proyecto.

Tabla 2. Superficies en carburación

ELEMENTO	Superficie m <sup>2</sup>	%
Infraestructura	301.19	19%
Zona libre	1,260.81	81%
<b>Total, área de carburación</b>	<b>1,562.00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

##### II.1.5.2. Llenado de recipientes

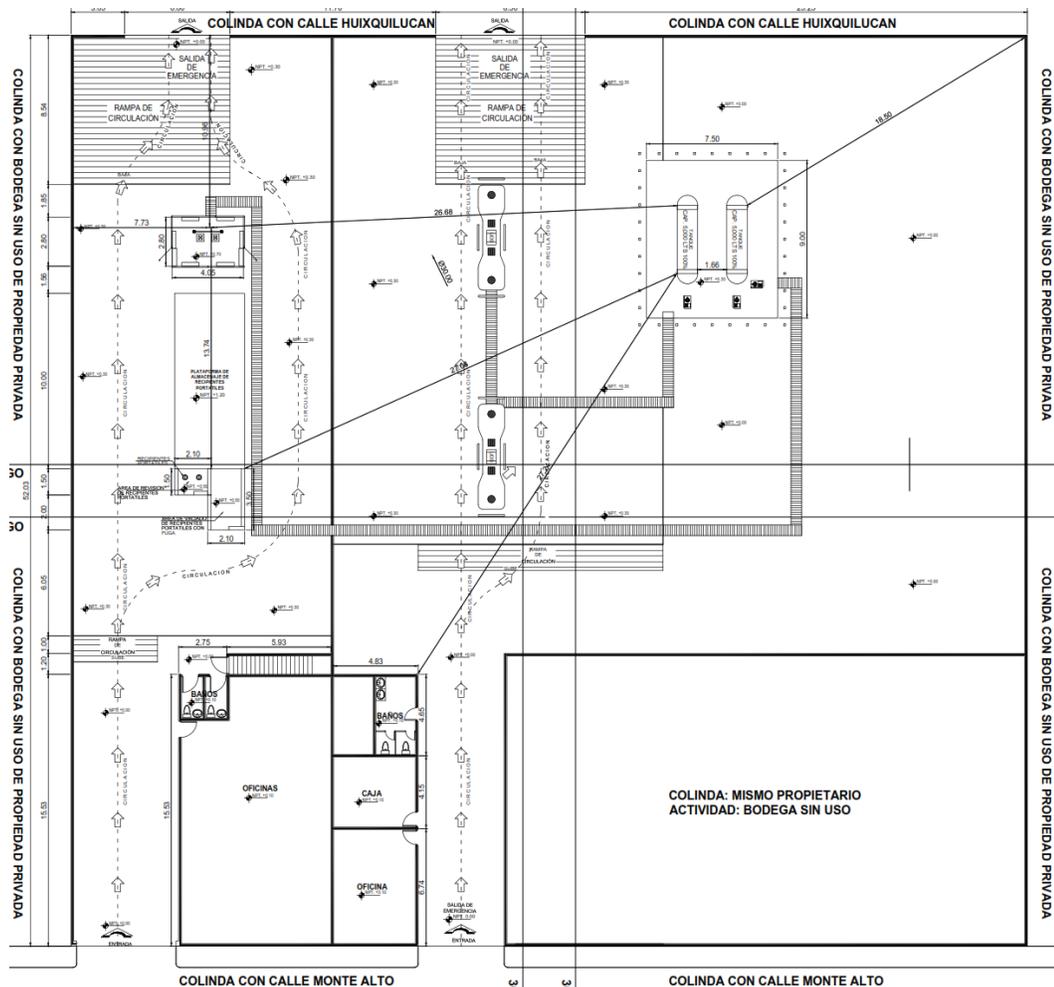
La Tabla 3 y Figura 4 muestran la distribución de la infraestructura proyectada dentro del predio que corresponde a El Proyecto.

Tabla 3. Superficies en llenado de recipientes

ELEMENTO	Superficie m <sup>2</sup>	%
Área de llenado	11.34	0.88%
Área de revisión de recipientes portátiles	3.15	0.26 %
Área de vaciado (recipientes portátiles con fuga)	7.35	0.58%
Plataforma de almacenaje de recipientes portátiles	42	3.29%
Oficinas	134.80	10.56%
Zona libre	1, 078.11	84.43%
<b>Total, área de llenado de recipientes</b>	<b>1,276.75</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

Figura 4. Distribución de áreas, carburación y llenado de recipientes



Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

## II.2. Características particulares del proyecto

Como se ha venido señalando el área de carburación se encuentra construida y operando desde marzo 2009 y la etapa de llenado de recipientes se encuentra en la etapa de diseño.

### II.2.1. Programa General de Trabajo

#### II.2.1.1. Carburación

Esta parte de la instalación ya se encuentra construida y operando por lo que no se integra un Programa de Trabajo, solo se reitera que el tiempo de vida útil de la operación es de 40 años.

En cuanto a la etapa de abandono del sitio, aún no se tiene una perspectiva clara de las actividades a realizar, sin embargo, el programa y las acciones a ejecutar se comunicarán a la ASEA antes de que ser ejecutadas a fin de ser evaluadas correctamente.

#### II.2.1.2. Llenado de recipientes

El proyecto contempla, una serie de actividades propias de la construcción, las cuales se agrupan en etapas de implementación: Preparación del Sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento. Se estiman los siguientes tiempos en cada una de las Etapas de El Proyecto:

- La etapa de Preparación del sitio se calculó de aproximadamente 1 mes.
- La construcción del Proyecto, para un lapso de aproximadamente 2 meses.
- La vida útil del proyecto una vez en operación se calcula de 40 años.
- En la Etapa de abandono se prevé un mes de trabajo.

La siguiente tabla muestra el Diagrama de Gantt de El Proyecto.

Tabla 4. Diagrama de Gantt de El Proyecto

Etapa	Tiempo/Mes				
	1	2	3	40 años	1
Preparación del sitio					
Construcción					
Operación					
Abandono					

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

## II.2.2. Preparación del sitio

### II.2.2.1. Carburación

Se encuentran ejecutadas, evaluadas y autorizadas.

### II.2.2.2. Llenado de recipientes

En este caso no habrá actividades de preparación del sitio ya que éste se encuentra apropiado para iniciar las actividades de construcción.

## II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No hubo ni habrá obras provisionales dentro del predio del proyecto o fuera de ella.

## II.2.4. Etapa de construcción

### II.2.4.1. Carburación

Estas actividades han sido ejecutadas, evaluadas y autorizadas, sin embargo, en la siguiente tabla se mencionan las obras ejecutadas, en la cual también se describen sus características constructivas.

Tabla 5. Características de las obras

Obra	Características de construcción
Cerca perimetral	<i>La poligonal cuenta con una barda perimetral de mampostería en todos sus extremos y dos puertas corredizas</i>
Caminos internos	<i>Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos están conformadas por una losa firme de concreto hidráulico</i>
Edificio Administrativo	<i>Esta obra está construida de materiales incombustibles, ya que su losa es de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.</i>
Área de almacenamiento	<i>Se encuentra sobre una plataforma de concreto de 15 centímetros de espesor extremo del recipiente de almacenamiento de gas L.P.,</i>
Área de despacho	<i>Se cuenta con dos tomas de suministro (carburación) sobre una isleta, que está construida en su totalidad con materiales incombustibles, siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica y soportada por columnas metálicas, el piso es de concreto con resistencia a la compresión de <math>f'c=210 \text{ kg/cm}^2</math>.</i>

Obra	Características de construcción
	<i>Asimismo, cabe señalar que cuenta con trinchera para tendido de tubería, cubierta por rejilla metálica.</i>

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

Tabla 6. Fotos del sitio del proyecto

 <p data-bbox="427 1129 638 1161">Zona de acceso</p>	 <p data-bbox="1068 1129 1321 1161">Área de circulación</p>
 <p data-bbox="365 1717 699 1749">Zona de almacenamiento</p>	 <p data-bbox="1060 1717 1331 1749">Zona de carburación</p>

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

## II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

### II.2.5.1. Carburación

La operación del área de carburación consiste básicamente en el llenado de los tanques de almacenamiento mediante carro autotanque y carga de carburación, a continuación, se describen los procedimientos de cada uno.

#### II.2.5.1. Demanda de servicios

Los servicios que demanda la operación total (carburación y llenado de cilindros) de la Estación de Gas L.P. Monte Alto se describen en la siguiente tabla

Tabla 7. Estimación de los servicios requeridos

Servicio	Fuente	Uso	Cantidad estimada
<i>Agua Potable y Alcantarillado</i>	<i>Red de abastecimiento alcantarillado municipal</i>	<i>Para servicios sanitarios y actividades de limpieza.</i>	<i>3 m3 mensuales (aproximados)</i>
<i>Energía eléctrica</i>	<i>Comisión Federal de Electricidad</i>	<i>Para alumbrado, bombas y accesorios de medición.</i>	<i>1000 kW mensuales</i>

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

#### II.2.5.2. Personal requerido

El personal requerido durante la etapa de operación y mantenimiento se muestra en la siguiente tabla

Tabla 8. Personal requerido durante la operación y el mantenimiento.

Nombre	Cantidad	Turno	Tiempo
<i>ADMINISTRADOR (ENCARGADO)</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>PERMANENTE</i>
<i>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>PERMANENTE</i>
<i>PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>PERMANENTE</i>
<i>PERSONAL EXTERNO PARA PRUEBAS</i>	<i>1</i>	<i>Ocasional</i>	<i>TEMPORAL</i>

Fuente: Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

### *II.2.5.3. Mantenimiento*

Las actividades de mantenimiento consisten básicamente de la revisión, limpieza, repintado de los equipos y dispositivos, y del cambio de accesorios. Estas actividades se llevan a cabo según su programa de mantenimiento preventivo y correctivo.

### *II.2.5.4. Sistemas de seguridad*

La estación de carburación contará con dispositivos de protección como son:

- Bardas de tabique y cemento de 3.5 m de altura.
- El área de almacenamiento estará protegida por un murete de concreto armado de 0.30 m de altura.
- En el área de suministro (isleta) estará protegido contra impacto vehicular con tubos en "U" invertida de 101.6 mm (4 pulgadas) de diámetro.
- La Zona de Almacenamiento y Trasiego estarán debidamente protegidas contra Impacto Vehicular.
- Las tuberías de conducción de Gas L.P. se instalarán en trincheras y soportes metálicos a nivel de piso terminado.
- Extintores
- Alarma
- Entrenamiento de personal

### **II.2.6.** Descripción de obras asociadas al proyecto

No se consideran obras asociadas al proyecto.

### **II.2.7.** Etapa de abandono del sitio

Se prevé que para esta etapa se realicen actividades de desmontaje de equipo y disposición de este de forma adecuada, quedando como obras permanentes el Edificio Administrativo y la plancha de concreto, esto debido a que la zona es de uso urbano y que se prevé se continúe su uso.

### **II.2.8.** Utilización de explosivos.

No se requiere el uso de explosivos en ninguna de las etapas y/o proceso.

### **III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO**

#### **III.1. Planes y Programas de Desarrollo Urbano, Estatales y Municipales**

##### **III.1.1. Plan Nacional de Desarrollo 2020- 2024 (PND).**

El presente Proyecto tiene por objeto la regularización del Proyecto, el cual es una obra construida y funcionando que genera empleos a las personas de la comunidad, impulsando el desarrollo económico de la zona, tal como se contempla en el Plan Nacional de Desarrollo del Ejecutivo Federal, sin embargo se pretende la regularización de los permisos correspondientes para seguir generando un desarrollo económico para las personas de la comunidad al ser una fuente directa de empleos para los habitantes aledaños al Proyecto, que aunado a esto impulsa el mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la zona, pues al proporcionar un servicio tan elemental como el Gas L.P. se contribuye al desarrollo social del municipio y de los municipios vecinos.

##### **III.1.2. Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 para el Estado de México**

Podemos ver que el Proyecto ayudara a que se cumplan objetivos del Programa Estatal de Desarrollo, pues con su continua ejecución se cumple lo señalado en este, ya que para la operación constante del Proyecto, se requiere de personal para todas las etapas, este personal será contratado en las localidades cercanas, disminuyendo los costos de transporte y estancia en el área del Proyecto, además de que activa fuentes de empleo en una zona con escasa oferta laboral, promoviendo así la contratación de mano de obra local. También se mejora la calidad de vida de los locales al promover la industria, resultando congruente a lo antes descrito. Siendo de este modo, que cualquier proyecto productivo dentro de la ley y reglamentos, siempre estará acorde con el Plan de Desarrollo a nivel Estatal.

##### **III.1.3. Plan Regional del Valle Cuautitlán – Texcoco**

Este Plan establece los Proyectos Estratégicos de los sectores de Desarrollo Urbano y Vivienda, Energía, Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, Comunicaciones, Transporte, Educación, Salud, Económico y Medio Ambiente; y aunque no contraviene las políticas y estrategias que

propone, ésta no establece criterios que apliquen al Proyecto, recordando que los Proyectos que son de

#### **III.1.4. Plan Municipal de Desarrollo Nezahualcóyotl 2020 - 2021**

Hasta el momento de la realización de este estudio de impacto ambiental, no se ha publicado el Plan De Desarrollo Municipal 2020 – 2021, hasta el momento solo se tienen algunas referencias de los Foros de Consulta Popular "Neza, Ciudad de Todos" para la integración del presente Plan.

Podemos ver en los resultados que, hasta el momento, el Proyecto ayudara a que se cumplan algunos objetivos de dicho Plan, pues con su continua ejecución se cumple lo señalado en este, ya que, para la operación constante del Proyecto, se requiere de personal, generando empleo para el desarrollo y ejecución del mismo, así mismo, impulsando el desarrollo económico del municipio pues al ser una fuente directa de empleos se genera un impulso directo al desarrollo de la localidad. Así como el uso de fuentes menos contaminantes para uso doméstico.

#### **III.1.5. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl, Estado de México**

Con base al plano de zonificación secundaria tenemos que **el Proyecto se ubica en el Uso de Suelo IMN, Industria Media no Contaminante.**

De lo anterior, podemos ver que dentro del Programa de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl, no existen restricciones, prohibiciones o limitantes, al contrario, el proyecto inciden en su totalidad en la zonificación secundaria clasificada, dentro de la cual se contempla Estaciones de servicio (gasolineras) y gasoneras, lo cual es compatible con el Proyecto, impulsando constantemente el desarrollo económico del municipio pues al ser una fuente directa de empleos se genera un impulso directo al desarrollo de la localidad, así como el mejoramiento en los servicios de energéticos.

### **III.2. Ordenamientos territoriales**

Considerando que los ordenamientos ecológicos, según la LGEEPA, pretenden regular los usos de suelo y las actividades productivas con visión de protección al ambiente y de aprovechamiento sustentable, a continuación, se realiza el análisis de estos ordenamientos y de los criterios a los que se encuentra sujeta El Proyecto.

#### **III.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

El Proyecto se ubica en la UAB 121 DEPRESION DE MEXICO, Región Ecológica 14.16 con Política de Aprovechamiento sustentable, Protección, Restauración y Preservación, y Rector de Desarrollo Social-Turismo.

### III.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

El Estado de México cuenta con la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México publicado en la Gaceta del Gobierno de fecha 19 de diciembre del 2006, éste define las Unidades Ambientales (UA) asignando para cada una Usos de Suelo, Criterios Ecológicos y Políticas Ambientales de manejo. En la Figura 15 se ilustra la sobreposición de El Proyecto en relación con las UGA’s propuestas por el POETEM, coincidiendo con la Ag-1-90 de uso de suelo predominantemente agrícola con política de aprovechamiento, fragilidad ambiental baja.

NO hay criterios aplicables a El Proyecto que lo prohíban, limiten o condicionen su operación o desarrollo. **Concluyendo que el Proyecto es factible ya que no se prohíbe en términos del POETEM.**

### III.3. Vinculación con Áreas Naturales Protegidas

La Ley general del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 3 definió a las áreas naturales protegidas aquellas zonas del territorio nacional que, así como aquellas en que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieran ser preservados y o restaurados, las cuales se encuentran sujetas al régimen revisto en la citada ley.

El Proyecto no Incide por ningún Área Natural Protegida, no obstante, lo anterior a continuación se presenta la siguiente Tabla, en la que se describe la distancia que existe con relación al Proyecto en mención y posteriormente la ubicación física con referencia a las mismas.

**Tabla 9. Áreas Naturales Protegidas cercanas al Proyecto**

ANP	Nombre	Distancia al Proyecto
ANP Federal	Cerro de la Estrella	11.66 Km
ANP Estatal	Ing. Gerardo Cruickshank García	4.50 Km
ANP Municipal	Tlanepantla	29.03 Km

Fuente: CONANP, Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

### III.4. Vinculación con Áreas de Interés Ecológico

Dentro de esta categoría se encuentran las regiones prioritarias establecidas por la CONABIO. En este sentido es importante describir que la conservación de la biodiversidad es una prioridad nacional ante la crisis ambiental que enfrenta el país, la cual se ha incrementado durante las últimas décadas, lo que ha dado pauta a que se propongan nuevas metodologías que permitan medir los cambios espaciales y temporales en la integridad de los ecosistemas naturales; que implica que se disponga de un marco de referencia para realizar los análisis espaciales y temporales de la cobertura, de la diversidad biológica, de la estructura y función de los ecosistemas, así como de su respuesta a distintas intensidades de disturbio o modificación (Hannah et al. 2002; Lugo 2008; Pretty y Smith 2004; Regan et al. 2008).

Tabla 10. Referencia del Proyecto con las Áreas de Interés

Áreas de Interés	Nombre	Distancia al Proyecto
AICA	Lago de Texcoco	1.69 Km
RAMSAR	Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	15.01 Km
RHP	Remanentes del Complejo Lacustre de la Cuenca de México	Se ubica dentro
RTP	Sierra Nevada	18.85 Km

Fuente: CONANP, CONABIO, Estación de Gas L.P. Eduardo Quiles Hernández, 2020.

Para el presente Proyecto no se contemplan Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), incidentes en el presente Proyecto, y al no existir una prohibición en la Región Hidrológica Prioritaria Remanentes del Complejo Lacustre de la Cuenca de México, no se contraviene a lo que establece la Ley o el reglamento siendo el presente Proyecto congruente a lo que establece la legislación ambiental.

### III.5. Cumplimiento de las Regulaciones en Materia de Protección Ambiental (Leyes, Reglamentos y Normas)

#### III.5.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (15-09-2017), establece que:

La presente Manifestación de Impacto Ambiental tiene por objeto obtener la autorización correspondiente al Proyecto, ya que esta estación se encuentra en funcionamiento desde hace más de 3 años, realizando el servicio a gas L.P., sin embargo ahora se pretende regular para que también

se expenda el servicio de llenado de cilindros, esto para cumplir objetivos comerciales y satisfacer la necesidad de este insumo para los potenciales demandantes dentro de la zona municipal de Nezahualcóyotl, Estado de México, sin embargo se establecen dentro del presente medidas de mitigación las cuales serán y que tendrán por objeto minimizar y compensar los impacto que serán mínimos, así mismo se respetaran y cumplirán todas y cada una de las políticas y leyes tanto federales, estatales como municipales de la materia, respetando así la norma básica en mención.

### III.5.2. Leyes a Nivel Federal

#### III.5.2.1. *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LANSI)*

La presente Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

#### III.5.2.2. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)*

La Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente, publicada en 1988 (actualizada el 07 de junio de 2013), es un ordenamiento reglamentario de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las cuales la nación ejerce su soberanía. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

Con respecto al presente Proyecto, es de señalarse que esta Ley solo establece condiciones y requisitos que deberá cumplir el desarrollo del citado proyecto en sus diferentes etapas, como lo es la preparación del sitio, la construcción y la operación.

### *III.5.2.3. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA)*

La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental cumplirá con lo ordenado en esta ley previa y durante su ejecución de este y sus obras asociadas ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### *III.5.2.4. Ley de Hidrocarburos*

La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella. También se considerarán como transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte, o bajo lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental cumplirá con lo ordenado en esta ley por tratarse de obras en materia de hidrocarburos.

#### *III.5.2.5. Ley General de Cambio Climático (LGCC)*

Dicha ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, esta ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

#### *III.5.2.6. Ley General de Vida Silvestre (LGVS)*

La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

#### *III.5.2.7. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*

Esta Ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Para efecto de esta Ley, de conformidad con el artículo 5, se entiende por Residuo, el material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.

### **III.5.3. Reglamentos**

*III.5.3.1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (R-LGEEPA Impacto Ambiental)*

El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector.

*III.5.3.2. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (R-LGPGIR)*

El reglamento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige a todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

De acuerdo con el contenido del presente reglamento, las obras propuestas en esta Manifestación de Impacto Ambiental resultan mínimas, por lo que los residuos generados son en menor cantidad, correspondiéndole el carácter de micro generador. Por otro lado, se dará una adecuada gestión y tratamiento a los residuos generados, pues estos serán separados de acuerdo con su naturaleza, depositados en contenedores previamente etiquetados, para más tarde ser enviados a su confinamiento adecuado y disposición final a cargo de una empresa autorizada, tal y como lo encontramos contemplado en los artículos 42, 83, 84 y 87 del presente reglamento.

De lo anterior podemos decir que la presente Proyecto es congruente con lo ordenado, pues se respetara lo señalado en este Reglamento y su ley, así como en las medidas de mitigación impuestas en la autorización de impacto ambiental y aquellas que se fijan en este Proyecto.

### III.5.4. Leyes a nivel Estatal

A continuación, se presentan las Leyes y Reglamentos ambientales correspondientes al Estado de México con los que el Proyecto deberá cumplir.

#### III.5.4.1. LEY DE PROTECCION AL AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MEXICO (LPADS)

Tabla 11. Condiciones señaladas de la LPADS

Precepto	Vinculación
<p>Artículo 31.- Para los efectos de lo dispuesto en el artículo anterior, deberá presentarse ante la Secretaría o ante la autoridad municipal correspondiente, una manifestación de impacto ambiental acompañada, en su caso, de un estudio de riesgo de la obra, de las actividades previstas o de las modificaciones que vayan a efectuarse, cuando se trate de las ya existentes.</p>	<p>De acuerdo con el este precepto legal, se tiene la obligación de someter el presente estudio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, sin embargo, por la naturaleza de las obras dicha Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular se realizará ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente la cual es a nivel federal, por tanto, no deberá de ser presentada a nivel Estatal sin violentar lo establecido en el presente precepto.</p>
<p>Artículo 33.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental y evaluada por la Secretaría o por la autoridad municipal competente, las medidas de mitigación previstas en la autorización respectiva deberán observarse en la realización de la obra o actividad de que se trate</p>	<p>La presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, se plantean las medidas de prevención y mitigación correspondientes que tiene por objeto minimizar los daños ocasionados al ambiente y entre los cuales se encuentran el rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, protección contra erosión y degradación de los suelos mediante acciones de Conservación de Suelo, manejo y disposición de residuos peligrosos, entre otros, siendo así congruentes al precepto legal antes descrito.</p>

Fuente: LD 2020.

### CONCLUSION:

El Proyecto resulta congruente con las Normas Oficiales Mexicanas en comento, pues las obras y actividades propuestas, respetaran los límites máximos señaladas en las mismas, toda vez de que se tomaran las previsiones para evitar daños al medio ambiente con las emisiones que se puedan emitir a la atmósfera. Asimismo, a los residuos peligrosos que se generen, se les dará un adecuado manejo, por lo que el Proyecto tiene congruencia con lo señalado en las referidas normas.

## **IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL**

### **IV.1. Delimitación del área de estudio**

El sistema ambiental en donde se desarrollará el proyecto está conformado por un sistema terrestre embebido en la zona conurbada de la Ciudad de México (CDMX).

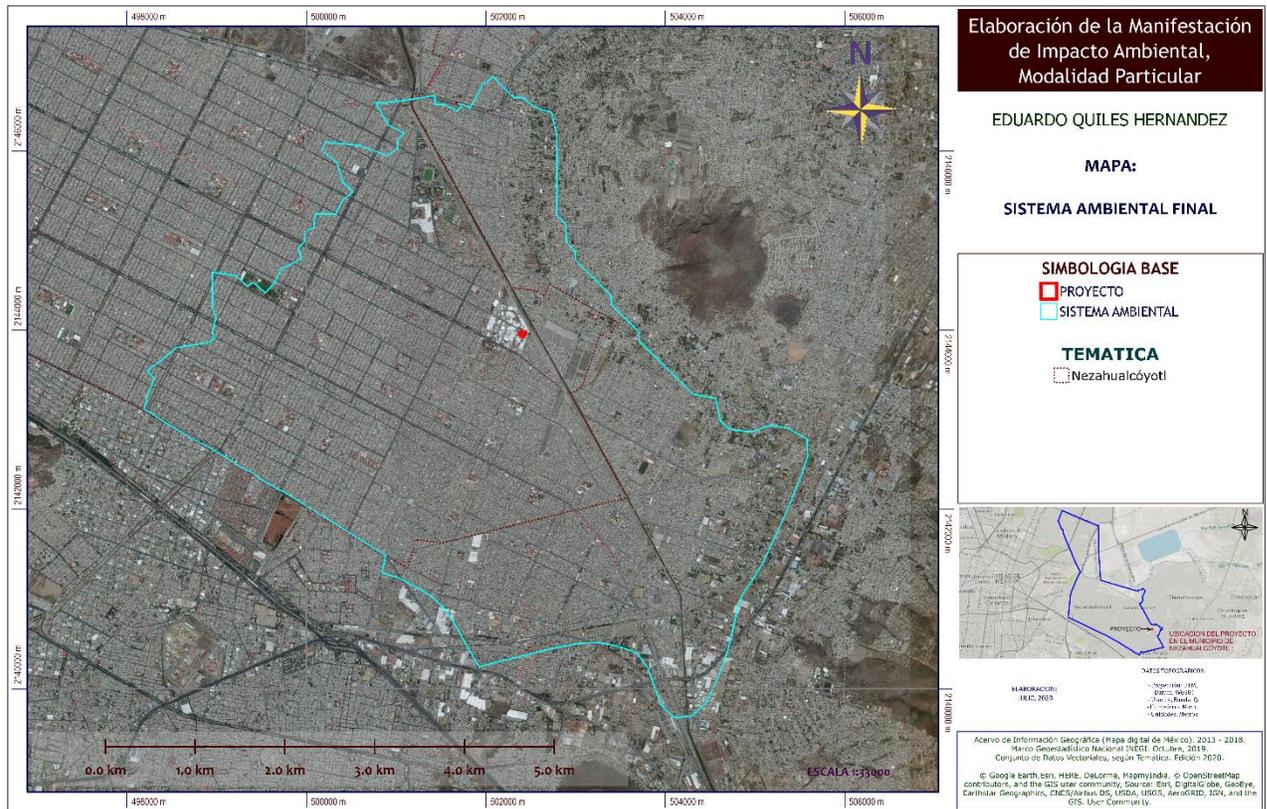
Éste fue delimitado y caracterizado para monitorear los efectos potenciales sobre los componentes abióticos y bióticos; generados por las actividades de operación del proyecto. El objetivo de este apartado es orientar y ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio de estudio donde opera el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) se consideraron las siguientes capas en el SIG como siguen:

- Unidad de Gestión Ambiental del P.O.E.T.E.M.
- Sistema de Topoformas
- Hidrología Subterránea
- Ajuste para cerrar el SA en la parte Norte y Oeste mediante el modelado de Nanocuencas.

Finalmente, el SA se delimitó de acuerdo con las interacciones que implican el proyecto sobre el medio ambiente, delimitándose con base en áreas con atributos ambientales homogéneas definidas como unidades ambientales.

Figura 5. Sistema Ambiental final



Fuente: INEGI, Digital Globe, Google Earth, 2020.

## IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

Una vez delimitado el Sistema Ambiental (SA) de acuerdo al punto anterior en la cual se tomaron criterios técnicos, normativos y de planeación se procedió a realizar un análisis de las características ambientales que prevalecen en la zona con la intención de realizar un análisis del estado actual.

### IV.2.1. Aspectos abióticos

#### IV.2.1.1. *Clima*

Considerando la clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García (1981), La zona de estudio y los polígonos del Proyecto tiene un clima semiseco semicálido **BS1kw**, Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia

invernal del 5% al 10.2% del total anual.

#### *IV.2.1.2. Temperatura y Precipitación*

Como se puede observar en las figuras siguientes, la Precipitación va desde 1.3 mm, en diciembre y hasta los 98.7 mm en el mes de Julio. La información se obtuvo de la Estación Meteorológica 15050 Los Reyes, a tan sólo 3, 813 m del polígono del Proyecto.

#### *IV.2.1.3. Geología*

La geología que corresponde a la zona o área del Proyecto, es Sistema Cuaternario, Era Cenozoico, símbolo **Q(s)** y una pequeña porción corresponde a **Q(lgeb)**.

#### *IV.2.1.4. Fisiografía*

El área del Proyecto se ubica en la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico, específicamente en la Subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac.

Comprende todo el polígono en estudio y gran parte del Estado de México, está constituida por la sierra Volcánica del Ajusco, compuesta por laderas escarpadas formadas por la erosión de material de lahar.

#### *IV.2.1.5. Topoformas*

El Sistema de topoformas que corresponde al polígono de El Proyecto, es Vaso Lacustre Salino. Vaso lacustre puede ser sinónimo de cuenca lacustre, aunque ésta última sea más grande ya que es toda la zona que recoge las aguas para enviarlas a la zona más profunda, el vaso lacustre propiamente dicho; y si no tiene salida, allí crear un lago más o menos permanente (un lago natural o un pantano). O sea, el vaso es técnicamente es el espacio que puede ser/estar ocupado por las aguas. Pero, esta es la definición más o menos técnica, en la práctica se suele llamar, al menos por España, vaso lacustre a la zona cóncava donde se acumulan aguas someras (poca profundidad), aunque existan también otras zonas con profundidad mayor, que en un determinado momento pueden evaporarse y donde existe vegetación acuática, tanto en las orillas como en el interior de las aguas.

#### *IV.2.1.6. Sismicidad*

El Municipio de Nezahualcóyotl, se encuentra ubicado dentro del Valle de México que a su vez se encuentra ubicado en el Eje Neovolcánico. En esta zona se ha conjuntado la actividad

tectónica y la volcánica para darle su conformación actual, como producto de esto se observan los valles que albergaron antiguos lagos y que actualmente son zona de asentamientos humanos, rodeados por estratovolcánes y conos cineríticos.

De acuerdo al Mapa Zonificación Sísmica de la CDMX, el Proyecto se ubica en la zona IIIB.

#### IV.2.1.7. Suelos

El suelo no definido por ubicarse la zona urbana de la CDMX, es la superficie que más domina en el SA, seguido del suelo Solonchack gleyico, en menor proporción tenemos a Feozem háplico y Regosol eutrico

#### IV.2.1.8. Hidrología superficial y subterránea

El SA y el polígono del proyecto, se encuentran en la Subcuenca de Lago de Texcoco-Zumpango, misma que pertenece a la Cuenca del Río Moctezuma en la Región Hidrológica del Pánuco. Con excepción del Río de la Compañía, no existen cuerpos de agua permanentes en el SA.

### IV.2.2. Aspectos bióticos

#### IV.2.2.1. Vegetación terrestre

Las características actuales del desarrollo socioeconómico de la región en la que se encuentra el SA, han provocado la modificación, alteración y/o deterioro de las diferentes especies florísticas características de la zona.

La zona del SA no urbanizable que corresponde a zonas abandonadas o baldíos, cada vez son menos en la región del Proyecto.

Dentro del SA, se observan individuos de estrato arbóreo de las siguientes especies:

Tabla 12. Listado Florístico a Nivel de SA

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Buddleja cordata</i>	Tepozán	-
<i>Roystonea regia</i>	Palma	-
<i>Schinus molle</i>	Pirul	-

Tabla 12. Listado Florístico a Nivel de SA

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Prunus persica</i>	Durazno	-
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto	-
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	-
<i>Acacia retinoides</i>	Mimosa	-
<i>Cupressus sempervirens</i>	Ciprés italiano	-
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	-
<i>Fraxinus udhei</i>	Fresno	-
<i>Jacaranda mimosaefolia</i>	Jacaranda	-
<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	-
<i>Ligustrum lucidum</i>	Trueno	-
<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	-
<i>Cupressus lindleyi</i>	Ciprés	-
<i>Cupressus lusitánica</i>	Ciprés	Pr
<i>Tithonia tubaeformis</i>	Mirasol	-
<i>Baccharis conferta</i>	Escobilla	-
<i>Zaluzania sp.</i>	-	-
<i>Bidens pilosa</i>	-	-

Fuente: 2020.

Individuos que, por su naturaleza u origen, se menciona que no son naturales de la zona, más bien son introducidos, o plantados con fines estéticos, debido a que la mayoría se observan en camellones y áreas verdes tipo parque o jardines. Algunos individuos como palmas, pinos, frutales, etc., se observan en algún traspatio de las viviendas.

La especie que está catalogada como “Pr” en la NOM-056, *Cupressus lusitánica*, es muy utilizada para plantar en sitios de camellones, parques, jardines, banquetas, etc., por lo que NO SE OBSERVÓ DE FORMA NATURAL en el SA.

Cabe señalar que, en el polígono del Proyecto, no existe vegetación original, recordando que el Proyecto se ubica en los que se podría catalogar como una zona industrial.

#### IV.2.2.2. Fauna

La fauna del SA se ha visto afectada por el deterioro del ambiente, lo que ha provocado su disminución. Sólo casualmente en las faldas de los cerros, se pueden ver liebres, ardillas, víboras diversas, hurones, zorrillos, camaleones y tuzas, entre otros; sin embargo, hay una gran abundancia de insectos, colibríes, gorrión, ruiseñor, pajarillos conocidos como chillones, lagartijas, ratas, ratones, y animales domésticos como gatos, perros, asnos, caballos y vacas.

En lo que respecta a la fauna del polígono del Proyecto, como se ha venido mencionando, esta área se ubica en zona de asentamientos humanos, es decir, en una zona completamente urbanizada por lo que prácticamente no hay presencia de fauna silvestre de importancia.

Tabla 13. Listado Faunístico a Nivel de SA

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-SEMARNAT-2010
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria común	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	-
<i>Columbina livia</i>	Paloma común	-
<i>Columbina inca</i>	Ciprés italiano	-
<i>Microtus mexicanus</i>	Ratón de campo	-
<i>Microtus quasiater</i>	Ratón de campo	-
<i>Mus musculus</i>	Ratón común	-
<i>Rattus</i>	Rata común	-
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija de collar	-

Análisis: 2020.

Cabe señalar que en los alrededores y dentro del polígono del Proyecto, NO se observan especies florísticas y poblaciones faunísticas clasificadas o establecidas con alguna categoría de protección, con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.

### IV.2.3. Paisaje

Para realizar la evaluación y análisis del paisaje visual o percibido es necesario tener presente que la percepción de la belleza del paisaje es un acto de interpretación por parte del observador a través de sus mecanismos fisiológico y psicológicos y es el observador el que va determinar las características fundamentales de su interpretación, sin olvidar que el paisaje es la resultante de las combinaciones geomorfológicas, climáticas, bióticas y antrópicas y que el paisaje actual no es el final del proceso pues este siempre va a estar determinado por modificaciones en el tiempo constituyéndose como un conjunto dinámico.

El paisaje visual o superficie observable es el objeto de especial atención en el presente estudio y su objetivo principal es tener una idea clara y real del ambiente donde se ha desarrollado el proyecto, su valor en materia de percepción visual y la imagen que este proyecta al observador antes y después de la instauración del proyecto.

Sin embargo, es necesario denotar que, dada la naturaleza del proyecto, la percepción visual, la calidad paisajística y la fragilidad del paisaje no se verán afectadas en cualquiera de las etapas del Proyecto, es decir no considera cambios importantes en la infraestructura existente, observable, desde hace más de 5 años.

El paisaje de la zona del proyecto corresponde a una zona completamente urbanizada, el proyecto se ha desarrollado entre viviendas previamente construidas por lo que el paisaje no se vio, ni se verá, afectado por el proyecto.

### IV.2.4. Diagnóstico ambiental

Con base en lo detectado en la integración del inventario, la afectación al sistema ambiental por la Operación y Mantenimiento (y abandono, así como lo que pudo ocasionar la preparación del sitio y Construcción) de la Estación o Proyecto, será como sigue:

**Clima.** - El proyecto afectará el microclima debido a que se aumentará ligeramente la temperatura en el entorno del área del Proyecto, esto por la generación de gases de combustión a temperaturas superiores al ambiente (vehículos de los usuarios de la estación). Es de considerar que este aumento es poco significativo y no afectará al ecosistema, ya que este ha sido modificado toda vez que la zona es identificada como de uso urbano y se ubica inmerso en zonas Industriales. No se verá afectado el clima a nivel regional.

**Geología y geomorfología.** - La ejecución del proyecto no causará una afectación en este rubro debido a que las obras civiles no requieran excavaciones o perforaciones que pudieran alterar

la roca madre o que pudiesen generar deslaves o acomodamiento tectónicos que implicase situaciones de riesgos. Aun cuando la empresa se encuentra construida cercano a cerros, mismos que cuentan con piedemonte, y por tanto su base entra en contacto directo con la planicie. El predio que contiene el proyecto de referencia, se ubica en esta planicie con pendientes menores al 3%, no existen fallas ni fracturas cercanos.

**Suelos.** - No se prevé la afectación del suelo. El grado de conservación (naturalidad) y diversidad presente, se encuentra ya alterado y no se modificará por la operación del proyecto.

**Hidrológica superficial.** - No existen cuerpo de agua permanentes dentro del SA o polígono del Proyecto.

**Hidrología subterránea.** - Por la naturaleza de los materiales y residuos generados, es raro pero cualquier derrame, la calidad puede verse afectado, ya que existe un ligero potencial riesgo de contaminación de cuerpos subterráneos, toda vez que, en caso de existir derrames, pudiera infiltrarse a través del subsuelo hasta mantos freáticos sin el cuidado correcto.

**Vegetación.** - Las características actuales del desarrollo socioeconómico de la región en la que se encuentra la zona en estudio, han provocado la modificación, alteración y/o deterioro de las diferentes especies florísticas características de la zona, estando actualmente casi nulas en el SA y nulas en el polígono del Proyecto.

**Fauna.** - Las características actuales del desarrollo socioeconómico de la región en la que se encuentra la zona en estudio, han provocado la modificación, alteración y/o deterioro de los diversos hábitats en los cuales pudieron desarrollarse las distintas especies faunísticas características de la zona. En lo relativo al grado de aislamiento (-2) y calidad (-2) debido al grado de aislamiento que se ha generado al interior de la zona ya que no existe comunicación de tipo corredor biológico hacia el exterior donde se encuentra una mayor área arbolada, sobre todo permitiendo el tránsito de avifauna.

**Visibilidad.** - Este aspecto fue calificado con cero en cuanto a normatividad, diversidad y rareza debido a que la diversidad del paisaje no es muy alta a causa del grado de aislamiento y a la presencia de instalaciones industriales ya construidas con anterioridad.

Las características que presenta esta zona responden a áreas urbanas, semi industriales y de servicios (la mayor parte consiste en desarrollos o viviendas) siendo sólo atractivos por el costo y cercanía al DF y no por el valor estético de la zona.

**Calidad paisajística.** - La zona corresponde a una de las principales sendas del municipio, que se caracterizan en su trayecto, por una mezcla de usos del suelo comercial, industrial y de

servicios de índole regional y vecinal, los cuales conviven con comercio ambulante. Esta mezcla se da de forma desordenada, lo cual refleja no sólo una imagen urbana sin riqueza estética, sino con problemas funcionales como bajos niveles de servicio y contaminación ambiental por ruido y emisiones a la atmósfera.

**Fragilidad.** - La fragilidad y la Capacidad de Absorción Visual del paisaje en la zona, responde a una capacidad de absorción visual Baja. La baja fragilidad y el bajo deterioro que el paisaje experimentaría podrá ser protegido mediante la creación de áreas verdes en los alrededores del sitio.

**Demografía.** - el proyecto podría afectar en forma positiva a este rubro con la creación de empleos directos derivados de la fase de operación y servicio de gas en cualquier cantidad a usuarios que así lo requieran.

**Factores socioculturales.** - El proyecto no se encuentra en sitios con valor histórico y/o cultural.

Finalmente, para complementar el diagnóstico ambiental indicaremos que estadísticamente la zona geográfica, o sitio del polígono, no presenta susceptibilidad a fenómenos naturales y efectos meteorológicos adversos por lo que los criterios adoptados para el diseño de la instalación solo considera las características del sitio (presión atmosférica, humedad, temperatura, etc.) más un factor de seguridad por densidad de población, además del nivel freático que posee una profundidad de 20.00 metros sobre el nivel de piso terminado.

El factor de comportamiento sísmico de las estructuras instaladas dentro de la Estación fue establecido por los responsables del análisis y diseño estructural, durante las fases de Ingeniería de Detalle y las coordinaciones de construcción y montaje de la instalación.

La mayor parte de la infraestructura está cimentada con zapatas de concreto reforzado y ocasionalmente con losas del mismo material. En su mayoría las instalaciones son del tipo de nave industrial, con espacios libres y de manera perimetral zonas de oficinas o áreas afines, manejo de materiales y sustancias varias (como pintura, thinner, etc., requeridos para la fase de mantenimiento, las cuales se utilizan una vez al año en promedio).

Las construcciones de la Estación no requirieron aspectos especializados en su diseño por viento, considerándose un diseño clásico a los años 2000 en el aspecto civil, su diseño arquitectónico es sencillo y sin relación con el entorno externo e interno.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### **V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

La metodología para la evaluación de los impactos ambientales deberá de considerar las características del proyecto, el tipo de información que se empleará y las técnicas de identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas de construcción del proyecto.

Por lo tanto, la metodología que se llevará a cabo en el presente estudio para identificar los impactos ambientales tanto positivos como negativos de la instalación del Proyecto (así como la etapa de abandono) podría ocasionar al ambiente, será la técnica elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora en 1996. En el apartado número V.1.3 se justifica y detalla la metodología elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora, 1996.

#### **EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Al tratarse de un proyecto que se desarrolla de manera casi puntual, los posibles impactos ambientales que pudieran presentarse, se consideran, puedan ser absorbidos por el sistema a través del tiempo.

El correcto manejo y disposición de residuos (líquidos, sólidos y peligrosos) garantiza el no aumento de impactos del sitio y SA.

Mejorar la distribución y mejor acceso al uso del gas L.P. objetivo de la Instalación del Proyecto, con esto se activa el desarrollo social y económico, por lo que se puede aumentar el nivel de vida de la población.

El suministro de agua para la operación (potable y de garrafón), así como transporte, manejo y disposición de residuos generarán una derrama económica que beneficia tanto a la economía local.

El proyecto requerirá de contratación de personal para el manejo de la Estación y equipos. Es conveniente contratarla en las localidades cercanas, disminuyendo los costos de transporte y estancia en el área del proyecto, además de activar fuentes de empleo en una zona con escasa oferta laboral.

## **VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

## VI.1. Descripción de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

### VI.1.1.1. *Medidas Preventivas*

#### AIRE

Tener especial cuidado en el manejo del material seco y flamable, ya que su acumulación puede contribuir o facilitar un incendio.

Deberán evitarse las fogatas y la quema de material vegetal o cualquier material flamable.

Todos los vehículos y maquinaria empleados principalmente en la etapa de Abandono deberán cumplir con lo establecido en las normas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994, siendo responsabilidad de cada uno de los contratistas, o dueños, el mantenimiento y verificación periódica de sus vehículos y maquinaria.

#### SUELO

En caso de derrames de algún solvente, combustible o similar, deberá ser removido inmediatamente de acuerdo con los procedimientos pertinentes, principalmente para evitar que se vaya por el drenaje.

Los residuos sólidos y líquidos peligrosos generados en las etapas de operación y mantenimiento deberán ser entregados mediante manifiesto generador de residuos peligrosos a empresas debidamente registradas y autorizadas por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de los mismos, con lo que se dará cumplimiento a las normas NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-055-SEMARNAT-2003.

Se realizarán inspecciones periódicamente del sistema de la Estación o Proyecto, con el fin de detectar fugas.

#### AGUA

Contar con el servicio de empresas debidamente registradas y autorizadas para la recolección, manejo y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos

Evitar almacenar temporalmente los residuos por largos periodos.

#### PAISAJE

Se establecerá un programa permanente de recolección y disposición de desechos sólidos y peligrosos, por lo que se colocarán contenedores temporales. Se vigilará la operación de las empresas responsables de la recolección y disposición final de desechos.

Se contará con contenedores de basura temporales.

Las medidas de mitigación para las actividades evaluadas en la Matriz de Importancia se enlistan a continuación:

A). -No obstante que, como se ha puesto de manifiesto, el impacto que la obra puede causar sobre la flora y fauna del sitio, es poco significativo, existen medidas para disminuir sus efectos y que es el restringir el despalme y la nivelación del terreno a las áreas estrictamente necesarias para la instalación de los equipos, sistemas auxiliares y áreas de circulación vehicular que aseguren una operación confiable, segura y eficiente. En todas las áreas internas del proyecto se deberá promover el establecimiento de plantas decorativas de la región.

B.- Con el objeto de minimizar el impacto sobre el paisaje se integrarán árboles pequeños (como los existentes) y se pintarán las instalaciones y bardas perimetrales de colores que armonicen con la vista general de la zona.

C.- Así mismo, se cuidará que el personal realice operaciones seguras a efecto de evitar los derrames de residuos líquidos (pintura, solvente, aceite, etc.) y cuando de manera accidental ocurran, limpiar con materiales absorbentes, para evitar que terminen contaminando el suelo. Los materiales absorbentes contaminados se deberán disponer de acuerdo con la normatividad aplicable para residuos peligrosos o pertinentes.

#### *VI.1.1.2. Impactos ambientales benéficos o positivos provocados por el desarrollo del proyecto.*

El proyecto requerirá de personal para la Operación y Mantenimiento. Es conveniente contratar en las localidades cercanas, disminuyendo los costos de transporte y estancia en el área del proyecto, además de activar fuentes de empleo en una zona con escasa oferta laboral.

Se promoverá la oferta de empleo en los poblados cercanos al proyecto en todas sus etapas.

Se promoverá la contratación de mano de obra local no calificada para las actividades manuales.

El suministro de materiales y equipo, así como la contratación de empresas especializadas en transporte, manejo y disposición de residuos generarán una derrama económica, que beneficia tanto a la economía local como regional.

Mejorar el servicio de gas L.P. es el principal objetivo del proyecto, con esto se activa el desarrollo social y económico, por lo que se aumenta la calidad de vida.

Como resultado de la evaluación de impactos mostrados en la matriz de importancia, se determinó que los componentes ambientales impactados positivamente.

## VI.2. Impactos residuales

Como "impacto residual" se entiende al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. En este sentido el Proyecto no generará impactos residuales. Habrá los de carácter permanente y aquellos para los que no se pueden aplicar medidas de mitigación. Aquellos para los que, si hay medidas, su aplicación reduce los efectos del impacto, sin embargo, considerando el contexto ambiental donde se instalará el proyecto se puede afirmar que no habrá impactos residuales derivados del proyecto.

## VI.3. Medidas Preventivas Recomendadas.

A efecto de reducir al mínimo posible la probabilidad de ocurrencia de estos eventos críticos, se contará con un sistema contra incendio que en su momento evitaría el calentamiento externo del tanque fijo de almacenamiento y/o del camión-tanque.

Para su operación se contará con una cisterna de agua, asistida por bombas de corriente eléctrica, para que, bajo cualquier escenario, aseguren la potencia requerida para el accionamiento automático de los sistemas de aspersion y de hidrantes con que contarán las instalaciones.

Dada su importancia, importante, se contará con un programa permanente de capacitación del personal, de manera que mediante su entrenamiento se asegure el contar con el personal idóneo para mantener y operar la Estación de Gas L.P., de manera segura.

Las medidas preventivas deberán ser complementadas mediante las siguientes medidas y acciones programadas:

Programa Permanente de Manejo y Disposición de Residuos Sólidos.

Para el caso de los residuos sólidos se implementará un sistema de separación de residuos en orgánicos e inorgánicos. Esta separación se realizará en contenedores especialmente diseñados para tal fin distribuidos estratégicamente. La recolección de los contenidos se realizará al menos cada tercer día y su disposición se realizará en los lugares que reciben este tipo de residuos separados.

El programa también considerará la clasificación de basura reciclable a efecto de comercializarlas y retribuir en un beneficio económico por la administración de la Estación.

Será necesario colocar cestos en cantidades suficientes, en un área específica, seleccionada para que la población involucrada pueda depositar sus residuos. Estos botes deberán vaciarse con

la frecuencia necesaria, que evite que, por estar llenos, se deposite basura fuera de ellos.

#### Programa de manejo residuos peligrosos

Para el caso de los residuos peligrosos por posible contaminación de suelos, todos los residuos de procesos que manejen sustancias y elementos riesgosos, tendrán en el área donde son originados un envase de contención especial y un almacén específico que cumpla con las disposiciones del Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos, donde se depositen para que una empresa especializada los recolecte y los transporte a los sitios de manejo y disposición final, y sean estos motivo de reciclaje, incineración o de confinamiento controlado.

## VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

### VII.1. Pronóstico del escenario

Tomando como base los capítulos anteriores, como resultado de la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en este estudio, se considera que no habrá impactos ambientales residuales no mitigables, por lo que el ecosistema tenderá a equilibrarse.

El grado de conservación (naturalidad) y diversidad presente, se encuentra ya alterado y no se modificará (o incrementará) por la operación del proyecto.

Las características que presenta esta zona responden a áreas urbanas, de servicios, industriales y terrenos eriazos no programados, por lo que presentan una imagen urbana confusa y se convierten en espacios poco atractivos para la población, el pronóstico es que esta situación se modifique mediante la creación de áreas verdes con especies endémicas y enriquecedoras de suelo, situación que ya no compete directamente al Proyecto en estudio.

### VII.2. Programa de vigilancia ambiental

ESTACIÓN DE GAS L.P. EDUARDO QUILES HERNANDEZ, establece el compromiso de implementar un programa de vigilancia ambiental en la que se establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.

Los objetivos básicos de este Programa de Vigilancia Ambiental serán los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras de impacto

ambiental previstas.

- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en las actuaciones proyectadas de índole ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar de manera sistemática a las autoridades implicadas sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión y a quien van dirigidos.

### VII.3. Conclusiones

De conformidad con la información y evaluaciones presentadas a lo largo de El Proyecto, se concluye lo siguiente:

- Se trata de un predio de forma regular con una **superficie de 2,838.75 m<sup>2</sup>**, dividido en dos áreas, una para **actividades de carburación** y actualmente **en operación**, y la otra **proyectada para actividades de llenado de recipientes portátiles**.
- El área de carburación cuenta con **Autorización de Impacto Ambiental Número 212130000/DGOIA/RESOL 238/2009**, fechado el 03 de agosto de 2009, y con la liberación de condicionantes mediante el oficio 212130000/DGOIA/OF 2292/09 fechado el 09 de noviembre de 2009. Se trata de almacenamiento fijo de 10 000 litros base agua al 100%, repartido en dos tanques de 5000 L, diseñada y construida de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 y para el cual se cuenta con el **Dictamen No. EST/80/18**.
- El área de llenado de recipientes portátiles cuenta con el Dictamen para la etapa de diseño por la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-004-ASEA-2017 y cuenta con el según el **Dictamen No OT-0011/2018**, de fecha 09/10/2018, cabe hacer

mención que actualmente la sustituye la NOM-008-ASEA-2019 publicada el 24 de Julio de 2019 y que será tomada en cuenta para la Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de la Estación.

- Con base al plano de zonificación secundaria tenemos que el Proyecto se ubica en el **Uso de Suelo IMN, Industria Media no Contaminante**, dentro de la cual se contempla Estaciones de servicio (gasolineras) y **gasoneras**, siendo compatible con el Proyecto.
- Ya que el sitio es semiindustrial se encuentra carente de elementos de flora y fauna, por lo que no se detectaron endemismos, especies en peligro de extinción o amenazadas, o que se hallen bajo algún estatus de protección.
- El Proyecto en relación con las UGA's propuestas por el POETEM, coincidiendo con la **Ag-1-90 de uso de suelo predominantemente agrícola con política de aprovechamiento**, fragilidad ambiental baja. Asimismo, los criterios de manejo no prohíben el desarrollo de El Proyecto.
- El Proyecto no Incide por ningún Área Natural Protegida.
- El proyecto en cuestión no entra en confrontación con los planes de desarrollo del Municipio y del Estado. Por el contrario, a nivel municipal viene a fortalecer la infraestructura para la atención de los usuarios, lo cual repercute de manera indirecta pero benéfica a la población circunvecina y a tránsito en general, al solucionar la problemática de demanda de servicios de energéticos.
- De conformidad con la Identificación y Evaluación de Impactos, El Proyecto no provocará impactos relevantes negativos, en general tienen que ver con la generación de residuos sólidos, residuos peligrosos y de manejo especial, todos en cantidades poco considerables tomando como referencia las dimensiones y actividades de El Proyecto; emisiones temporales de polvos durante la construcción y desmantelamiento y de emisiones fugitivas durante la operación, así como de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios.

- No existen ríos o arroyos cerca del área bajo estudio, así como tampoco cuerpos de agua superficiales o subterráneos que guarden relación con el mismo. El consumo de agua no se estima significativo ya que solo será para el consumo humano y áreas de servicio.
- Estos impactos son controlables a través de la normatividad y regulación existente.
- De acuerdo a todo lo expuesto podemos concluir que **el proyecto es ambiental y socialmente ACEPTABLE**, de acuerdo con el entorno que se presenta en la zona.