

INDICE

CONTENIDO	PÁG.
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
I.1 Proyecto	1
I.1.1 Nombre del proyecto	1
I.1.2 Ubicación del proyecto	1
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	12
I.1.4 Presentación de la documentación legal	13
I.2 Promovente	16
I.2.1 Nombre o razón social.	16
I.2.2 Registro federal de contribuyentes.	16
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.	16
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.	16
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.	17
I.3.1 Nombre o razón social	17
I.3.2 Registro federal de contribuyentes	17
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	17
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	17
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	19
II.1 Información general del proyecto	19
II.1.1 Naturaleza del proyecto	20
II.1.2 Selección del sitio	22
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	25
II.1.4 Inversión requerida	26
II.1.5 Dimensiones del proyecto	32
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	33
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	34
II.2 Características particulares del proyecto	35
II.2.1 Programa General de Trabajo	45
II.2.2 Preparación del sitio	47
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	49

CONTENIDO	PÁG.
II.2.4 Etapa de construcción	50
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	60
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	89
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	89
II.2.8 Utilización de explosivos	91
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	91
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	95
III.VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	97
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	163
IV.1 Delimitación del área de estudio	163
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	165
IV.2.1 Aspectos abióticos	165
IV.2.2 Aspectos bióticos	169
IV.2.3 Paisaje	170
IV.2.4 Medio socioeconómico	171
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	172
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	175
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	176
V.1.1 Indicadores de impacto	176
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	177
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	180
V.1.3.1 Criterios	180
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	187
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	193
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	194
VI.2 Impactos residuales	201

CONTENIDO	PÁG.
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	204
VII.1 Pronóstico del escenario	204
VII.2 Programa de vigilancia ambiental	205
VII.3 Conclusiones	208
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	210
VIII.1 Formatos de presentación	210
VIII.1.1 Planos definitivos	210
VIII.1.2 Fotografías	210
VIII.1.3 Videos	210
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	210
VIII.2 Otros anexos	211

ANEXOS.

No.	DESCRIPCIÓN
1.	<i>Acta Constitutiva. Poder Notarial. INE del Representante Legal.</i>
2.	<i>RFC Contrato de Arrendamiento.</i>
3.	<i>Cedula profesional del responsable del estudio.</i>
4.	<i>Planos y Memoria Técnica</i>
5.	<i>Anexo Fotográfico</i>
6.	<i>Dictamen Técnico de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecológica. Constancia de Alineamiento y Numero Oficial.</i>
7.	<i>Plano de Localización</i>
8.	<i>Pagos de Derecho.</i>

INDICE DE TABLAS
DESCRIPCIÓN DE LA TABLA

	PÁGINA
1. Puntos de referencia de ampliaciones hechas a Estación de carburación	9
2. Puntos de referencia de ampliaciones hechas a Estación de carburación	10
3. Áreas construidas dentro de la Estación y superficies.	12
4. Etapas del proyecto.	13
5. Inversión estimada para las obras y actividades proyectadas.	27
6. Costos Etapa de Preparación del terreno, inversión ya realizada.	27
7. Costos Etapa de Preparación del terreno. Inversión ya realizada	28
8. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.	29
9. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.	30
10. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.	31
11. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.	32
12. Áreas de construcción dentro de la Estación y superficies.	32
13. Actividades que se desarrollan en la región dentro de un radio de 300 metros	34
14. Diagrama de Gantt que muestra el programa de trabajo calendarizado.	46
15. Relación de maquinaria y horas laborales.	48
16. Personal por emplear durante la preparación del sitio	48
17. Residuos sólidos que se generaron durante la actividad de limpieza y trazo.	48
18. Personal requerido	50
19. Características del Gas L.P.	64
20. Abandono del Sitio	90
21. Abandono del Sitio	91
22. Residuos No Peligrosos que se generaran en la etapa de preparación y construcción	91
23. Residuos Peligrosos que se generaran en la etapa de preparación y construcción	92
24. Agua Residual que se generará en la etapa de preparación y construcción	92
25. Ruido generado en la etapa de preparación y construcción	93
26. Residuos No Peligrosos generados en la etapa de Operación y Mantenimiento	93
27. Residuos Peligrosos generados en la etapa de Operación y Mantenimiento	93
28. Agua Residual generados en la etapa de Operación y Mantenimiento	94
29. Residuos generados en la etapa de Operación y Mantenimiento	95
30. Indicadores de Impacto	177
31. Indicadores de Impacto	177
32. Indicadores de Impacto	178
33. Tipo de Impacto	181
34. Factores Ambientales Preparación del sitio y construcción	182
35. Factores Ambientales etapa de operación y mantenimiento	182
36. Factores Ambientales etapa de abandono del sitio	183
37. Numero de impactos Relevantes	183
38. Etapa de preparación del sitio y construcción	184
39. Etapa de operación	185
40. Etapa de mantenimiento	186
41. Cuantificación de Impactos	190
42. Totalización de Impactos	191

INDICE DE IMÁGENES

No.	DESCRIPCIÓN DE LA IMAGEN	PAGINA
1.	<i>Ubicación de fachada del predio</i>	2
2.	<i>Ubicación del predio que ocupara el proyecto.</i>	2
3.	<i>Ubicación del proyecto</i>	4
4.	<i>Ubicación del predio del Proyecto</i>	5
5.	<i>Radio de 30 Metros</i>	6
6.	<i>Colindancias del predio</i>	7
7.	<i>Ubicación del predio del proyecto</i>	8
8.	<i>Area de la estación</i>	11
9.	<i>Prospectiva del mercado de Gas Licuado 2003-2012. PEMEX.</i>	19
10.	<i>Ubicación del Proyecto</i>	25
11.	<i>Colindancias</i>	26
12.	<i>Delimitación del Sistema Ambiental</i>	164
13.	<i>Delimitación del sitio</i>	176

INTRODUCCIÓN.

Las actividades productivas de nuestro país requieren desde su planeación, un enfoque que se ajuste al entorno que los rodea, así como a la tendencia global de aprovechamiento racional de los recursos con las menores afectaciones hacia el ambiente considerando sus factores físico, biótico y social.

El uso de combustibles ha transformado el modo de vida del individuo con un gran salto desde la revolución industrial hasta nuestros tiempos lo que ha hecho que su uso resulte indispensable para llevar a cabo varias actividades cotidianas actuales. En particular, el uso de combustibles alternos a la gasolina, como el Gas Licuado de Petróleo (gas L.P.) como carburante en vehículos automotores, trae como ventaja principal la de reducir las emisiones contaminantes en las grandes ciudades con gran impacto social.

En el sector de autotransporte, el uso del gas L.P., se extendió a partir de 1998 gracias a su bajo costo. Los usuarios de carga optaron por instalar convertidores en sus unidades para alternar el uso de gasolina con el gas, lo cual representaba grandes ahorros y mayor competitividad, detonando en el sector agrícola con mejores precios de productos y menores tiempos de traslado de mercancías.

Debido a la creciente demanda de gas L.P. se hace necesario la construcción de nuevas estaciones de carburación, y por ello la empresa, con amplia presencia en varias entidades federativas, incluyendo el Estado de México, busca organizar su propia estrategia de distribución de gas L.P., por lo cual se ha abocado a ampliar su comercialización. Lo anterior permitirá la atención de las crecientes necesidades primarias de la sociedad la cual en México llega al 83% de los hogares que lo consume para sus actividades diarias de alimentación, transporte e higiene, incluyendo usos industriales.

*La empresa pretende cubrir la demanda de gas L.P. en la zona urbana y rural del Municipio de Coyotepec, así como la que proviene de la actividad agrícola y de servicios, para lo cual aprovechará un espacio de **1,685.14 m²**. En dicho lugar se invertirán los recursos necesarios para construir una Estación de carburación, que cumpla con las regulaciones legales aplicables al tipo de proyecto, particularmente con la compatibilidad en las regulaciones de uso de suelo y proponga las recomendaciones para mitigar los efectos sobre el ambiente derivados de su instalación.*

En cuanto a la Evaluación de Impacto Ambiental de toda obra o actividad que pueda modificar el ambiente, ya sea por el uso de recursos o porque se generen emisiones que repercutan sobre el ambiente de un espacio en particular, está regulado por instrumentos legales que pueden ser de competencia federal o estatal.

Podría definirse el Impacto Ambiental (IA) como la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad, originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana.

Debe quedar explícito, sin embargo, que el término impacto no implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es un procedimiento jurídico-técnico-administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ejecutarse; así como la prevención, corrección y valoración de estos. Todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por la autoridad encargada de la evaluación y autorización.

Otra definición la considera como, el conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el ambiente.

La metodología respecto de la EIA depende directamente del tipo de proyecto sobre el que se va a aplicar, de las características ambientales del lugar de implantación y de la intensidad y extensión de los posibles impactos generados.

Una Evaluación de Impacto Ambiental suele girar en torno a las siguientes tres etapas:

- La primera consiste en predecir e identificar las modificaciones producidas por el proyecto, incluso identificar la relación causal de cada posible modificación, el análisis de los objetivos y acciones susceptibles de producir impacto, así como la definición de diagnóstico del entorno. Este diagnóstico incluye la visualización de elementos capaces de ser modificados, el inventario de estos elementos y la valoración del inventario.*
- La segunda etapa consiste en la identificación y predicción de los impactos ambientales. Si existe más de una alternativa de proyecto, se deberá hacer la valoración de impactos para cada una de ellas, lo que posteriormente hará posible una comparación de dichas alternativas, así como la selección de la más adecuada. En esta etapa se predice o calcula la magnitud de los Indicadores de Impacto.*

- *La última etapa comprenderá la interpretación de los impactos ambientales y la selección de medidas correctivas y de mitigación, la definición de impactos residuales después de aplicar esas medidas, el programa de vigilancia y control de alteraciones y, en caso de que sean necesarios, los estudios complementarios, así como el plan de abandono y recuperación.*

Por lo tanto, para lograr el máximo beneficio, la tendencia es que los EIA se implementen en la etapa inicial del proceso de diseño, para permitir que influyan desde el inicio y fomenten la consideración de alternativas.

Podemos definir el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), como un conjunto de estudios técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, de carácter interdisciplinario, que, incorporado en el procedimiento de la EIA, está destinado a predecir, identificar y valorar los efectos positivos o negativos que puede producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o social.

La información entregada por un EIA debe permitir llegar a conclusiones sobre los efectos que puede producir la instalación y desarrollo de una acción o proyecto sobre su entorno, establecer las medidas a implementar para mitigar y monitorear los impactos, y proponer los planes de contingencia necesarios.

Las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIAs), son un tipo de estudio que tienen como propósito fundamental establecer un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el medio ambiente, sin pretender convertirse en una medida negativa u obstáculo en el desarrollo, sino al contrario, en un instrumento operativo para impedir sobreexplotaciones del medio natural y un uso anárquico que nos conduzcan a una situación irreversible.

Se trata de presentar la realidad objetiva, para conocer en qué medida repercutirá sobre el entorno la puesta en marcha de un proyecto, obra o actividad y con ello, la magnitud de la presión que dicho entorno deberá soportar. Los impactos ambientales pueden ser clasificados por su efecto en el tiempo, en 4 grupos principales:

- *Impacto Ambiental Irreversible: Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea base original.*
- *Impacto Ambiental Temporal: Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea base original.*

- *Impacto Ambiental Reversible: El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea base original.*
- *Impacto Ambiental Persistente: Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo.*

Los impactos ambientales se califican según:

- *Signo. Si es positivo y sirve para mejorar el medio ambiente o si es negativo y degrada la zona.*
- *Intensidad. Según la destrucción del ambiente sea total, alta, media o baja.*
- *Extensión. Según afecte a un lugar muy concreto y se llama puntual, o a una zona mayor -parcial-, o a una gran parte del medio -impacto extremo- o a todo -total-.*
- *El momento. En que se manifiesta y así distinguimos impacto latente, que se manifiesta al cabo del tiempo, como puede ser el caso de la contaminación de un suelo como consecuencia de que se vayan acumulando pesticidas u otros productos químicos, poco a poco, en ese lugar.*
- *Persistencia. Se dice que es fugaz si dura menos de 1 año; si dura de 1 a 3 años es temporal y pertinaz si dura de 4 a diez años. Si es para siempre sería permanente.*
- *Recuperación. Según sea más o menos fácil de reparar distinguimos irrecuperables, reversibles, mitigables, recuperables, etc.*
- *Suma de efectos. A veces la alteración final causada por un conjunto de impactos es mayor que la suma de todos los individuales y se habla de efecto sinérgico.*
- *Periodicidad. Distinguimos si el impacto es continuo como una cantera, por ejemplo; o discontinuo como una industria que, de vez en cuando, desprende sustancias contaminantes o periódico o irregular como los incendios forestales.*

CAPITULO I.
DATOS GENERALES DEL PROYECTO,
PROMOVENTE Y PRESTADOR DE SERVICIO.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación Tipo B, Subtipo B.1, Grupo I, con capacidad de 4, 913 litros, propiedad de Flama Gas, S.A. de C.V.

Sector

II

Subsector

Petróleo

Tipo de proyecto

Estación de Carburación de Gas L.P.

Estudio de Impacto y su modalidad

Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular No Incluye Actividades altamente Riesgosas

I.1.2 Ubicación del proyecto

<i>Calle</i>	<i>Carretera las Animas Km. 39</i>
<i>No.</i>	<i>s/n</i>
<i>Colonia</i>	<i>Poblado San Francisco</i>
<i>C.P.</i>	<i>54666</i>
<i>Municipio</i>	<i>Coyotepec</i>
<i>Entidad Federativa</i>	<i>Estado de México</i>
<i>Teléfono</i>	<i>331 264 6064</i>
<i>Email</i>	<i>gmota@globalgas.com.mx</i>
<i>Coordenadas Geográficas:</i>	<i>19°45'03.45"N y 99°12'03.06"O</i>
<i>Altitud Sobre el Nivel del Mar:</i>	<i>2262 msnm</i>

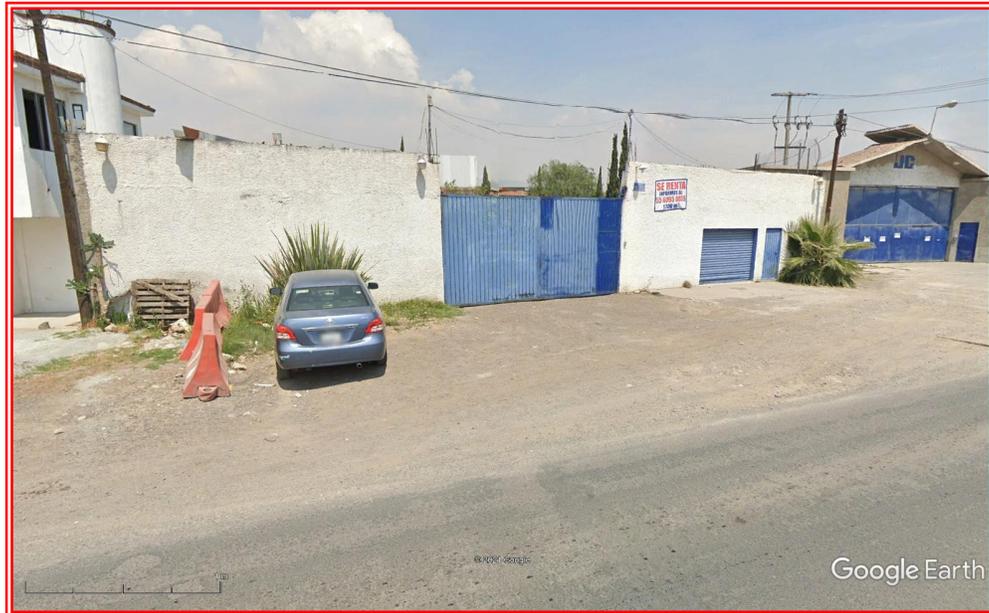


Imagen No. 1 Ubicación de fachada del predio



Imagen No. 2. Ubicación del predio que ocupara el proyecto.

Vértice A

Coordenadas Geográficas: 19°45'03.08" N y 99°12'01.97" O
Coordenadas UTM 478988.09 E Y 2183922.70 N
Altitud Sobre el Nivel del Mar: 2262

Vértice B

Coordenadas Geográficas: 19°45'03.05" N y 99°12'02.28" O
Coordenadas UTM 478980.08 E Y 2183922.69 N
Altitud Sobre el Nivel del Mar: 2263

Vértice C

Coordenadas Geográficas: 19°45'02.74" N y 99°12'02.33" O
Coordenadas UTM 478978.85 E Y 2183912.85 N
Altitud Sobre el Nivel del Mar: 2263

Vértice D

Coordenadas Geográficas: 19°45'02.91" N y 99°12'03.99" O
Coordenadas UTM 478930.09 E Y 2183918.20 N
Altitud Sobre el Nivel del Mar: 2264

Vértice E

Coordenadas Geográficas: 19°45'04.02" N y 99°12'03.96" O
Coordenadas UTM 478931.65 E Y 2183953.36 N
Altitud Sobre el Nivel del Mar: 2261

Vértice F

Coordenadas Geográficas: 19°45'03.78" N y 99°12'02.22" O
Coordenadas UTM 478981.65 E Y 2183945.63 N
Altitud Sobre el Nivel del Mar: 2262



Imagen 3. Ubicación del proyecto

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio que se encuentran vinculadas al proyecto, específicamente la ficha descriptiva correspondiente a la Región Ecológica 14.16 y UAB 121, denominada Depresión de México.

De acuerdo con el Programa de ordenamiento ecológico del territorio del Estado de México el Proyecto aplica la Política Ambiental de **Conservación**, el Uso Predominante es **Agrícola** y la Fragilidad Ambiental es **Mínima**. El Proyecto se ubica en la Unidad Ecológica 13.4.1.084.116.



Imagen No. 4 Ubicación del predio del Proyecto

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la Estación

En un radio de 30,00 metros a partir de las tangentes del tanque de almacenamiento no se ubican centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión o de concentración humana. Tampoco se desarrollan actividades que puedan afectar el funcionamiento adecuado de la Estación; de esta manera se cumple con las recomendaciones establecidas en la normatividad vigente en la materia.

En las imágenes siguientes puede apreciarse la localización del sitio de estudio. Con base a estas imágenes se realizó un croquis donde se indica la ubicación del predio, las actividades que se realizan en las colindancias y los sitios relevantes en el área.



Imagen No. 5 Radio de 30 Metros

La Estación De Gas L.P. está delimitada de la siguiente manera:

- | | |
|-------------|--|
| Al Norte | En 49.50 metros, con predio propiedad de otra Empresa |
| Al Sur | En 59.50 metros, con predio de almacén de transporte |
| Al Oriente | En 27.00 metros, con Carretera las Animas |
| Al Poniente | En 34.84 metros, con predio propiedad de otra Empresa. |



Imagen 6. Colindancias del predio

En las imágenes siguientes puede apreciarse la localización del sitio de estudio. Con base a estas imágenes se realizó un croquis donde se indica la ubicación del predio, las actividades que se realizan en las colindancias y los sitios relevantes en el área.

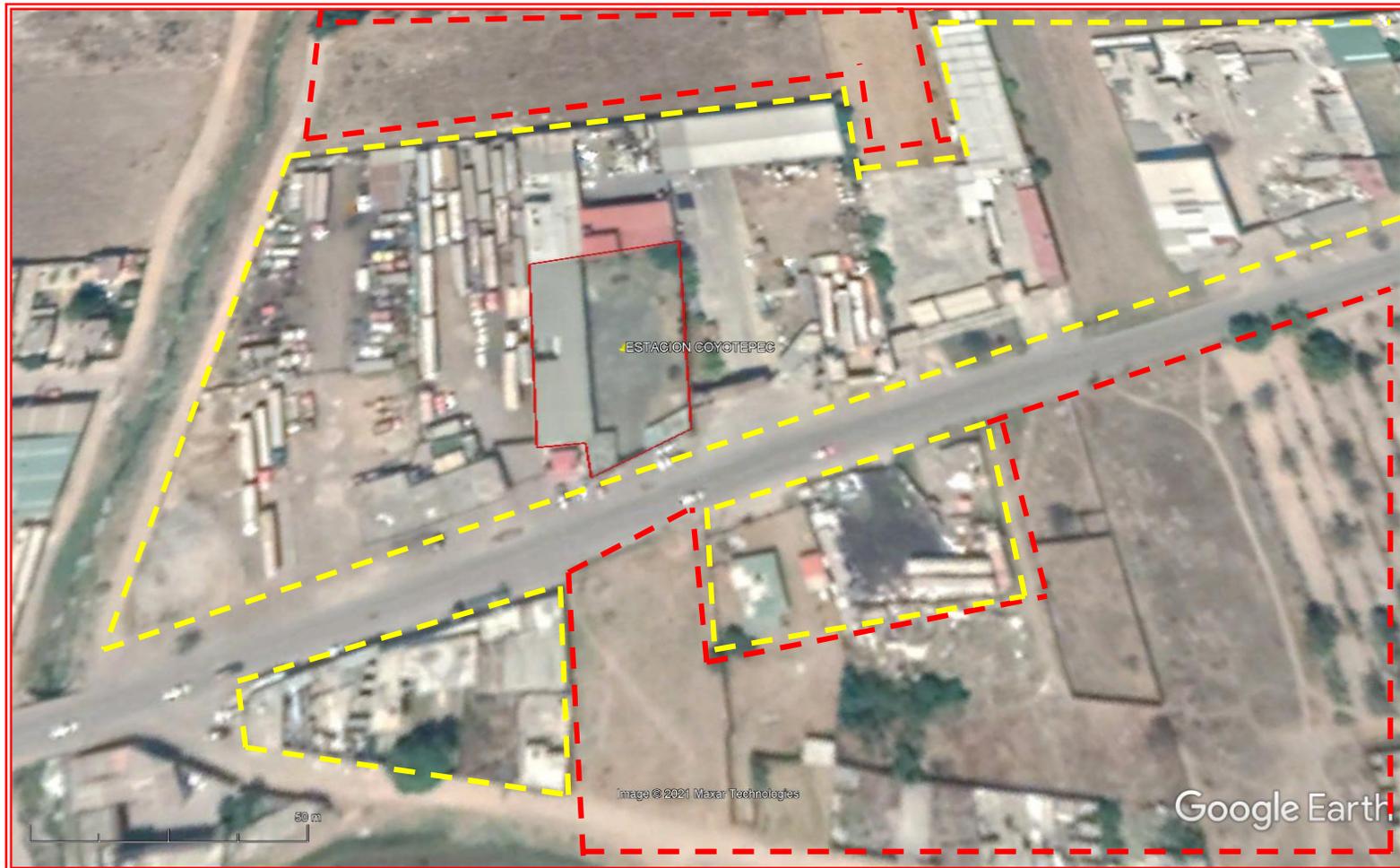


Imagen No. 7 Ubicación del predio del Proyecto.

Dónde:



Zona Comercial



Predio Baldío

I.1.2.1 Superficie total del Predio y del Proyecto.

El terreno que ocupa la estación de **Flama Gas, S.A. de C.V.**, ubicada en Carretera las Animas Km. 39, Poblado de San Francisco, Municipio de Coyotepec, Estado de México., con superficie de **1, 685.14 m²**, el predio se ha distribuido según se muestra en el cuadro siguiente, esto con el objeto de que las superficies sean las adecuadas para cada una de las áreas donde se realizan trabajos; el resto del terreno permanecerá libre para circulación:

Las distintas obras de ampliación con sus respectivas áreas y puntos de referencia se describen en la siguiente tabla:

Área	Área ocupada en m ²	Puntos de referencia		
		Punto	Ubicación Geológica	
Zona de Almacenamiento	24.81	I	19°45'02.99" N	99°12'03.15" O
		II	19°45'02.88" N	99°12'03.20" O
		III	19°45'02.91" N	99°12'03.40" O
		IV	19°45'03.02" N	99°12'03.35" O
Isleta	2	A1	19°45'03.13" N	99°12'03.11" O
		A2	19°45'03.07" N	99°12'03.12" O
		A3	19°45'03.09" N	99°12'03.22" O
		A4	19°45'03.15" N	99°12'03.19" O
Oficinas	20.92	A	19°45'03.25" N	99°12'02.25" O
		B	19°45'03.04" N	99°12'02.19" O
		C	19°45'03.06" N	99°12'02.28" O
		D	19°45'03.25" N	99°12'02.34" O
Sanitarios	10.46	a	19°45'03.27" N	99°12'02.04" O
		b	19°45'03.05" N	99°12'01.96" O
		c	19°45'03.06" N	99°12'02.05" O
		d	19°45'03.26" N	99°12'02.11" O

Tabla 1 Puntos de referencia de ampliaciones hechas a Estación de carburación

Área	Área ocupada en m ²	Puntos de referencia		
		Punto	Ubicación Geológica	
Oficinas	15.69	1	19°45'03.26" N	99°12'02.10" O
		2	19°45'03.06" N	99°12'02.08" O
		3	19°45'03.05" N	99°12'02.17" O
		4	19°45'03.24" N	99°12'02.23" O

Tabla 2 Puntos de referencia de ampliaciones hechas a Estación de carburación



Imagen No. 8. Areas de la Estación

El terreno que ocupa la Estación tiene una forma Regular cuya superficie es de **1,685.14 m²**, el predio se ha distribuido según se muestra en el cuadro siguiente, esto con el objeto de que las superficies sean las adecuadas para cada una de las áreas donde se realizan trabajos; el resto del terreno permanecerá libre para circulación:

Componente	Superficie m²	% del Área de la Estación
Zona de Almacenamiento	24.81	1.47
Isleta	2	0.11
Oficinas	20.92	1.24
Sanitarios	10.46	0.62
Oficina	15.69	0.93

Tabla No.3. Áreas construidas dentro de la Estación y superficies.

1.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

Un proyecto como Operación y Mantenimiento de una Estación de Carburación de Gas L.P. contempla un tiempo de vida extenso a aproximadamente de 70 años, claro que esto dependerá del mantenimiento y la venta de Gas.

Dentro de las actividades en la etapa de abandono, relacionadas con la venta de gas, serían el retirar el tanque y sus accesorios, así como la maquinaria y dispositivos que se encuentren instalados en la Estación. Se realizaría una limpieza en general del lugar, dejando las áreas limpias de cualquier material y que se encuentren despejadas, sin embargo, algunos componentes de la Estación son permanentes, tales como la oficina y sanitarios; que pueden ser aprovechados para alguna otra actividad.

La Estación tendrá un tanque de almacenamiento de gas L.P. de 4, 913 litros al 100% agua.

Se estima que una Estación de estas Características tenga una vida útil de al menos 70 años, claro que esto dependerá del mantenimiento preventivo – correctivo que se le dé a la Estación.

Etapa	Actividades	Semanas								Años 70
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Preparación de Instalaciones	Limpieza y retiro de la vegetación.									
	Excavación y movimiento de tierras.									
	Nivelación y compactación.									
Construcción	Plantilla y amado para obras.									
	Colado de losa para sustentar el tanque.									
	Construcción de obras y complementos.									
	Relleno y áreas verdes.									
	Obras electrificación y drenaje interino.									
	Colocación de equipos, tanque y sus accesorios.									
Operación y Mantenimiento	Pruebas y ajuste.									
	Operación y mantenimiento.									
	Control de emisiones y transferencia de residuos									
Etapa de Abandono del sitio	Desmantelamiento de las instalaciones.	Tiempo indeterminado, se contemplan 70 años, pero puede ser anticipado de acuerdo con la demanda del producto.								

Tabla No. 4 Etapas del proyecto.

1.1.4 Presentación de la documentación legal:

- Contrato de arrendamiento
- Identificación del Representante Legal.
- Registro Federal de Causantes.
- Planos
- Dictamen de la Norma 003 SEDG

I.1.4.1 Justificación y objetivos.

Se justifica el proyecto en el abastecimiento de la población económicamente activa de la zona, que ha incrementado a su vez, la demanda de este combustible, ya que los usuarios lo requieren para sus actividades como de Transporte.

Los siguientes son los objetivos del proyecto:

- El objetivo comercial para la realización del proyecto es el atender la demanda del combustible, en esta región del Estado de México.*
- Ofrecer la comodidad de este servicio para la actividad económica sin la necesidad de desplazarse a lugares distantes.*
- Realizar la construcción de las obras e instalación del tanque y sus componentes, atendiendo las disposiciones legales de seguridad y ambientales.*
- Utilizar un predio que se encuentra en una zona ya alterada ambientalmente, ya que anteriormente había una discoteca, generando impactos ambientales mínimos por el proyecto y atenuando la problemática social que pudiera representar una Estación en cuanto a la perspectiva de riesgo.*
- Contribuir al cuidado del medio ambiente, a través de la oferta de un combustible más limpio, en comparación con otros del mismo tipo.*
- Cubrir el diseño, especificaciones y las medidas de seguridad que establece la normatividad que regula una Estación de este tipo y que corresponde verificar a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, además de atender otras regulaciones de carácter ambiental, de uso de suelo, de seguridad y normativas para cumplir con las instancias competentes.*
- Dotar de los instrumentos que provean sistemas, programas, procedimientos, planes y recursos para prevenir o atender cualquier condición, evento o actividad que ponga en riesgo los elementos del ecosistema y el ambiente.*

Con la realización de la Manifestación de Impacto Ambiental se prevé el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- ✓ *Justificar el proyecto dentro del área de influencia, integrando el aprovechamiento de espacios ociosos, susceptibles de utilizarse comercialmente, de manera equilibrada con objetivos comerciales, de uso de suelo, ambientales y de seguridad, para disminuir la presión sobre el ambiente.*
- ✓ *Realizar una Manifestación de Impacto Ambiental que determine los efectos globales sobre el área de influencia por la instalación de la Estación propiedad de **Flama Gas, S.A. de C.V.** y proponga alternativas que permitan su realización.*
- ✓ *Determinar los impactos ambientales derivados de las actividades en las diferentes etapas construcción y operación-mantenimiento de la Estación, tomando como premisa los lineamientos y metodologías establecidas por las diferentes autoridades federales y de jurisdicción local.*
- ✓ *Plantear un Plan de Manejo Ambiental, detallando medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos negativos generados por el proyecto.*
- ✓ *Cumplir con las disposiciones ambientales vigentes con la finalidad de proteger el ambiente y el entorno ecológico para preservarlo limpio y sano en beneficio de todos, a través de la aplicación de tecnologías limpias y seguras de operación de la empresa.*
- ✓ *Lograr la aprobación de las obras y actividades proyectadas, observando los lineamientos y metodologías en materia ambiental, de desarrollo urbano y de seguridad, establecidas por las diferentes autoridades involucradas en la regulación de este tipo de instalaciones.*

I.2 DATOS DEL PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

Flama Gas, S.A. de C.V.

Ver Anexo 1.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del Promoviente

FGA840531CT2

Ver Anexo 1.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Víctor Gabriel Guerrero Reynoso

1.2.4 Dirección del Promoviente o de su representante legal

Calle

No.

Colonia

C.P.

Municipio

Entidad Federativa

Teléfono

Email

Coordenadas Geográficas:

Altitud Sobre el Nivel del Mar:

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

1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.3.1 Nombre o Razón Social

T.S.U. Guadalupe Calderón Bárcenas, Cedula Profesional 4462804 **Ver Anexo 3**

1.3.2 Registro Federal de contribuyentes o CURP

CABG830307LI5

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

T.S.U. Guadalupe Calderón Bárcenas.

LOS ABAJO FIRMANTES, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR, BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER, ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE LA AUTORIDAD.

ASI MISMO, CUALQUIER POSIBLE OMISION, SERA EN TODO CASO DE CARACTER INVOLUNTARIO.

Atentamente

T.S.U. Guadalupe Calderón Bárcenas.

Cedula Profesional 4462804

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle:
Número Exterior:
Colonia:
Código Postal:
Municipio O Delegación:
Entidad Federativa:
Teléfono:
email

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPITULO II.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Como resultado de la apertura comercial que ha venido llevando a cabo el Gobierno Federal de México para mejorar o resolver las estructuras de producción y/o servicios que genera el país en su conjunto, incluyendo aquellas inscritas en el ámbito estatal, se ha abierto la posibilidad de crear infraestructura que complemente o cubra los requerimientos de servicio que demanda la población.

El consumo de combustibles se encuentra asociado con las actividades de la población y el comportamiento de la economía del país. A nivel mundial, el Gas Licuado de Petróleo (L.P.) como fuente de combustible se encamina a ser una alternativa líder en el mercado, puesto que, el Gas L.P. por ser una energía de alto rendimiento, llega donde otras energías no llegan, sin necesidad de altas inversiones e instalaciones de transporte de energía, además, la versatilidad del Gas L.P. hace que sea ideal para una infinidad de usos en los sectores:

- Residencial
- Comercial
- Turístico
- Industrial
- Agropecuario

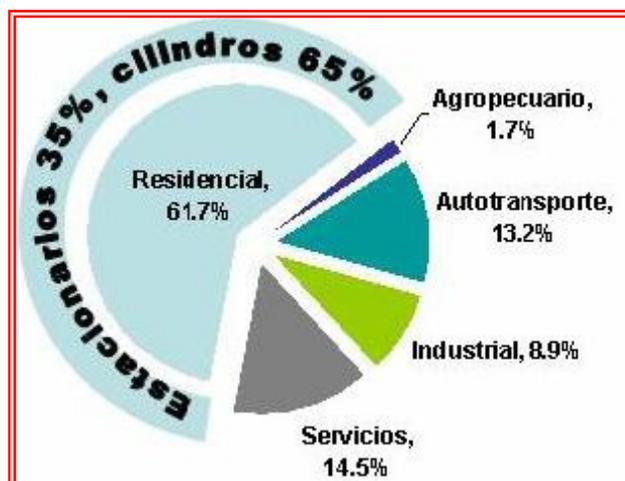


Imagen No. 9. Prospectiva del mercado de Gas Licuado 2003-2012. PEMEX.

Esto con la finalidad de cubrir la demanda y modernizar el servicio de abastecimiento, mejorando la distribución y suministro del gas licuado de petróleo a los usuarios.

De 1995 a 2003 las ventas internas del combustible gas L.P., se desarrollaron a un ritmo del 3.8% anual, cerca del 62.5% del consumo se destina actualmente al sector residencial, en 2002 se tienen ventas promedio (a agosto de 2002) de 331.9 mbd, 2.2% superiores a las del 2001. Del año 2003 al 2012, la Secretaría de Energía estima que la demanda nacional de gas L. P., crezca a un ritmo de 1.5% promedio anual, alcanzando 399.9 miles de barriles diarios (mbd). Dicho incremento será motivado por casi todos los sectores de consumo, considerándose cierto nivel de excepción en el residencial, en el que se estima que el gas natural sustituirá parcialmente al gas L. P., aun cuando esto, día a día presenta un panorama más difícil debido tanto al diferimiento de producción del gas natural, como al incipiente rechazo de la población, al consumo de este energético.

Dentro de los sectores más dinámicos en crecimiento, destacan el de auto transporte y el de servicios, donde se prevé una tasa media de crecimiento anual (tmca) de 6.7% y 4.5% respectivamente. En lo referente a la oferta del gas L.P., a nivel nacional proviene de dos fuentes: los líquidos del gas y la refinación del petróleo crudo. Se estima que la primera aportará el porcentaje más alto de dicho producto y la segunda sólo proveerá cantidades marginales del mismo.

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación Tipo B, Subtipo B.1, Grupo I, con capacidad de 4, 913 litros que tiene como finalidad abastecer de gas L.P. a los vehículos.

El funcionamiento de una Estación consiste en realizar el trasiego de auto-tanques, de la misma empresa, al tanque fijos de almacenamiento, que será colocado previamente en forma horizontal en la Estación. Este tanque tendrá una capacidad máxima por diseño de 4, 913 litros, base agua, sin embargo, por cuestiones de seguridad será llenado solo al 90% de su capacidad. Posteriormente el combustible será almacenado, hasta que se realice la venta a través de carburación de vehículos.

Siendo el gas L.P. un material inflamable es necesario que los materiales de construcción tengan características especiales, que exista una distribución de instalaciones adecuadas, en caso de que se presente una emergencia y se tenga que evacuar, así como la localización de equipos en puntos estratégicos para combatir tal emergencia. Las medidas técnicas consideradas se ajustan a lo establecido en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo

vigente (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 2007) y lo estipulado por la Norma Oficial Mexicana.

Lo anterior estará sujeto a las disposiciones del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y a los términos y condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes. Los servicios se prestarán de manera permanente y uniforme, en condiciones equitativas y no discriminatorias en cuanto a su calidad, oportunidad, cantidad y precio, y solo estarán limitados por la capacidad disponible de la infraestructura.

El proyecto contempla el almacenamiento de **4, 913 litros al 100% agua**. El tanque de almacenamiento es cilíndricos horizontales para su comercialización. No se cuenta con planes de crecimiento a futuro.

El proyecto corresponde a una actividad de Preparación del Sitio, Operación y Mantenimiento, las actividades que se desarrollarán son competencia Federal debido a que se almacena gas L.P., sin embargo, se almacena solo **4, 913 litros de gas, lo que es lo mismo a 2,653.02 kg de gas L.P.** por lo que no rebasa el Segundo Listado de Actividades Riesgosas, por lo tanto, se ingresa Manifestación de Impacto Ambiental, En su Modalidad Particular No Incluye Actividades Altamente Riesgosas.

El gas L.P. es único entre los combustibles comúnmente usados, debido a que bajo presiones moderadas y a temperatura ordinaria, puede ser transportado y almacenado en una forma líquida, pero cuando se libera a presión atmosférica y a una temperatura relativamente baja, se evapora y puede ser manejado y usado como gas.

Siendo el principal objetivo de la Estación de Carburación de Gas L.P. Propiedad de **Flama Gas, S.A. de C.V.** el mejorar el servicio y suministro del energético en la zona, así como el autotransporte que requiera combustible.

Además, se considerando, además lo siguiente:

Criterios ambientales.

- Evitar afectaciones directas o indirectas hacia áreas naturales protegidas el sitio del proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida de interés federal, estatal o municipal.
- Que no se afectaran o afecten especies de flora y fauna que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

- *Lejanía de poblaciones importantes, parques naturales, zonas turísticas, zonas de patrimonio nacional y zonas estético-paisajísticos extraordinarios.*

Criterios técnicos.

- *Cumplimiento de la NOM-003-SEDG-1996, la cual indica el diseño y construcción de las Estaciones de Carburación de Gas L.P., con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de esta, así como adicionar otros mecanismos de seguridad.*
- *Que las actividades o uso del suelo en las colindancias fueran compatibles con las actividades de la Estación.*

Criterios económicos.

- *Los servicios que ofrecerá (Gas L.P.) a las comunidades cercanas, además de ofrecer fuentes de empleo temporal y permanente en la zona.*

Criterios sociales.

- *Evitar lugares históricos, monumentos, zonas habitacionales, áreas de vida silvestre y de recreo.*

II.1.1.1 Justificación y objetivos

*Debido a la demanda energética de combustible, se ha incrementado la solicitud de suministro de gas L.P. en los centros de consumo, por lo que **Flama Gas, S.A. de C.V.** Pretende obtener Resolutivo a probatorio de la Manifestación de Impacto Ambiental con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de combustible de la zona.*

II.1.2. Selección del Sitio

Criterios ambientales:

- *Proveer del servicio de gas L.P. a los habitantes de la región, con un combustible que genera menor emisión contaminante comparada con combustibles líquidos.*
- *El predio se encuentra en una zona alterada por la interacción continua que tiene con el hombre.*
- *El terreno no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de ninguna índole (Federal, Estatal o Municipal), tampoco se avistaron especies bajo el resguardo de la Norma Oficial Mexicana en materia de protección de flora y fauna silvestres (NOM-059-SEMARNAT-2010).*

- *Provocar las menores afectaciones posibles a los diferentes componentes ambientales del ecosistema y del escenario ambiental.*

Criterios Técnicos:

- *Se localiza en un lugar estratégico para realizar la distribución del combustible a los consumidores, de la zona.*
- *No se desarrollan actividades riesgosas en ninguna de las colindancias del predio.*
- *No cruzan la Estación líneas eléctricas de alta tensión aérea o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Estación*
- *El sitio para la Estación es plano. Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias.*
- *La zona donde se localiza el predio no es susceptible a deslaves o fenómenos similares.*

Así mismo el sitio en donde se desarrolla el proyecto se selecciona por las siguientes razones:

- *Cuenta con disponibilidad de los servicios requeridos para la Operación y Mantenimiento del proyecto como son: agua potable, energía eléctrica, teléfono y fácil acceso.*
- *Tiene vías de acceso en buen estado y transitables durante todo el año, así como cercanía de poblaciones importantes.*
- *No requiere de la realización de obras asociadas (construcción de calles o carreteras e instalación de servicios).*
- *Tiene facilidad para cumplir con los requerimientos legales que aplican en el desarrollo de esta obra.*

La elección del sitio propicio para la Preparación de sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Gas L.P. consiste en localizar un predio que cumpliera con las condiciones mínimas para este servicio como:

- ✓ *Suelos estables y que no presenten alto riesgo de hundimientos o deslizamientos.*
- ✓ *Áreas que no presenten riesgos de inundación.*
- ✓ *Terreno plano, que no tengan pendientes mayores de 15%.*
- ✓ *No ubicarse dentro de áreas naturales protegidas, riqueza faunística o sitios de gran valor escénico o paisajístico.*
- ✓ *Comunicaciones vehiculares e infraestructura adecuada.*
- ✓ *No ubicarse en terrenos bajos donde pueda acumularse gases.*

La localización de la Estación cumple también con los requisitos marcados en la Norma Oficial para carburación **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.**, como son:

- ✓ *Contar Como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.*
- ✓ *No debe haber líneas de alta tensión que crucen el predio ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Estación.*
- ✓ *Los predios colindantes y sus construcciones deben estar libres de riesgos probables para la seguridad de la Estación.*
- ✓ *No se ubica en zonas susceptibles de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos.*
- ✓ *Los predios ubicados al margen de carretera deben contar con carriles de aceleración y desaceleración, autorizados por las autoridades competentes o reglamentos aplicables.*
- ✓ *El tanque de almacenamiento deberá ser ubicado a una distancia mínima de 100 m. con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión, así como de almacén de combustibles o explosivos.*

En las colindancias no se encuentran construcciones que resulten peligrosas por la magnitud de la Estación. La selección del sitio para el establecimiento de la Estación se basó principalmente en 4 criterios:

1. *Los datos de mercado obtenidos por el propio dueño, que muestran que puede ser rentable el aprovechar la oportunidad para vender Gas L.P. a los vehículos que transiten en la zona.*
2. *La disponibilidad del servicio de electricidad por parte la Comisión Federal de Electricidad en el sitio de proyecto es otro de los factores considerados para el establecimiento de la Estación de gas, ya que es esencial contar con electricidad durante todas las etapas previas y para la operación de la Estación.*
3. *La ubicación del predio y el acceso a vías de comunicación fueron determinantes para la selección del sitio, ya que en las inmediaciones del sitio de proyecto se tiene acceso, cercano a las vías de comunicación importantes.*

Criterios socioeconómicos:

- *Este es uno de los aspectos beneficiados, pues con el proyecto se tendrá la oferta de un combustible requerido por el transporte que circula en la zona.*
- *Se generarán empleos en la región de influencia del proyecto durante las distintas etapas de su ejecución.*

- La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones, escurrimientos, riesgos radiológicos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún obstáculo derivado de riesgos naturales para la operación de la Estación ya que ésta se ubicará en una zona adecuada para este tipo de actividades.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Calle	Carretera las Animas Km. 39
No.	S/N
Colonia	Poblado San Francisco
C.P.	54666
Municipio	Coyotepec
Entidad Federativa	Estado de México
Teléfono	331 264 6064
Email	gmota@globalgas.com.mx
Coordenadas Geográficas:	19°45'03.45"N y 99°12'03.06"O
Altitud Sobre el Nivel del Mar:	2262 msnm



Imagen No. 10 Ubicación del Proyecto

Colindancias

Al Norte	En 49.50 metros, con predio propiedad de otra Empresa
Al Sur	En 59.50 metros, con predio de almacén de transporte
Al Oriente	En 27.00 metros, con Carretera las Animas
Al Poniente	En 34.84 metros, con predio propiedad de otra Empresa.



Imagen No. 11. Colindancias

Vías de acceso a la Estación

Para el caso particular del proyecto la vía de acceso es a través de la Carretera las Animas

II.1.4 Inversión requerida

Los gastos que genera la construcción, operación y mantenimiento de la estación de carburación implican no solamente la construcción en sí misma y la mano de obra, sino que también se han tomado en cuenta los costos que producirán los permisos que debe tener la estación para el funcionamiento, más los gastos que causan los equipos de seguridad, la implementación de medidas de prevención de riesgos y de medidas de mitigación de los impactos ambientales, entre otras. En la siguiente tabla se muestran los distintos rubros del proyecto y sus montos de inversión:

INVERSIÓN E INGRESOS ESTIMADOS	
INVERSIÓN INICIAL ESTIMADA	
Rubro	Monto de la Inversión
Limpieza y nivelación del predio	Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
Proyecto civil	
Proyecto mecánico.	
Proyecto eléctrico.	
Pintura	
Anuncios, puertas y otros suministros.	
Mano de obra.	
Gastos para permisos.	
Seguridad, prevención de riesgos y medidas de mitigación de impactos.	
Total	

Tabla 5. Inversión estimada para las obras y actividades proyectadas.

A continuación, se presenta un desglose de los costos de las medidas de mitigación, prevención o compensación de impactos, los cuales suman un total de [REDACTED]

ACTIVIDADES.	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS.
Limpieza, excavación, compactación y nivelación.	Se evitó al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Se colocaron lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad.	Se Comprará un tinaco de 1,100 litros para almacenarla. Se Comprará de lona para camión de carga de materiales y de señalamientos para restricción de velocidad.	[REDACTED]
	Supervisión de cumplimiento de medidas a cargo del encargado de obra.	Pago de servicios al encargado de obra.	[REDACTED]

Tabla 6. Costos Etapa de Preparación del terreno, inversión ya realizada.

ACTIVIDADES.	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS.
Limpieza, excavación, compactación y nivelación.	Se evitará al máximo modificar o afectar las comunidades de flora de la zona aledaña al predio.	El terreno cuenta con barda perimetral	■
	Se Evitará que se viertan residuos peligrosos sobre el suelo natural mediante supervisión. Se Evitará los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio. Se Reutilizará en la medida de lo posible, el material a excavar para la nivelación o compactación del terreno	Se pagarán los servicios al encargado de obra. Se comprarán tambores para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal. Los residuos de manejo especial se utilizarán en el relleno del terreno.	■
Manejo de materiales y nivelación.	Se supervisarán por parte del encargado de obra para revisar facturas de mantenimiento en camiones y cargado frontal que se utilice en el manejo de materiales, compactación y nivelación.	Se pagarán los servicios al encargado de obra.	■
Generación y disposición de residuos	Se evitará dispersar residuos sólidos en las colindancias. Se colocarán recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos. Se Canalizará los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales. Se Dispondrá de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal.	Se pagarán los servicios al encargado de obra para supervisión de cumplimiento. Se comprarán tambores para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal.	■

Total, para esta Etapa	■
------------------------	---

Tabla 7. Costos Etapa de Preparación del terreno. Inversión ya realizada

ACTIVIDADES.	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS.
Todas las actividades	<p>Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.</p> <p>Se Colocarán lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad.</p> <p>Se dará mantenimiento adecuado a los equipos camiones de carga, y maquinaria a utilizar para la realización de actividades durante la etapa.</p> <p>Se Restringirá la velocidad de entrada y salida al sitio de obras por debajo de los 10 km/hrs.</p>	<p>Se Compravá de agua para riego y tinaco de 1,100 litros para almacenarla.</p> <p>Se Compra de lona para camión de carga de materiales y de señalamientos para restricción de velocidad.</p>	■
	<p>Se Evitará el vertimiento de residuos líquidos o peligrosos sobre el suelo natural.</p> <p>Se Contratará a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados.</p>	<p>Se Pagará de servicios al encargado de obra.</p>	■
	<p>Se Evitarán derrames y que estos lleguen a provocar daños a terceros.</p> <p>Señalizar el acceso y salida de vehículos</p>	<p>Se Compra de rótulos para señalización.</p>	■
	<p>Se Supervisaré por parte del encargado de obra para revisar facturas de mantenimiento en camiones y cargado frontal que se utilice en el manejo de materiales, compactación y nivelación.</p>	<p>Se Pagará de servicios al encargado de obra.</p>	■
	<p>No dispersar residuos sólidos en las colindancias.</p> <p>Se Colocará recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.</p> <p>Se Canalizaré los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales.</p> <p>Se Dispondré de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.</p>	<p>Pago de servicios al encargado de obra para supervisión de cumplimiento.</p> <p>Compra de tambor para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal.</p>	■
Totales para la etapa.			■

Tabla 8. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.

ACTIVIDADES.	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS.
<i>Recepción de gas L.P.</i>	<p><i>Se evitará al máximo la emisión de partículas, gases y ruido, mediante restricción de velocidad al ingresar a la estación.</i></p> <p><i>Capacitación de conductores y operadores de la empresa.</i></p>	<p><i>Se Compra de rótulos señalizando las medidas de seguridad que incluyen reducción de velocidad a 10 km/h al ingresar y mantener las unidades de abasto apagadas mientras se realiza el trasiego del gas.</i></p>	■
	<p><i>Se deberá tener especial cuidado en el correcto manejo y disposición final de los residuos a generar, estableciendo procedimientos de manejo y disposición de estos.</i></p> <p><i>Se evitará al máximo la posibilidad de derrames de hidrocarburos y residuos líquidos al suelo y agua.</i></p>	<p><i>Se Conservará el tambo para manejo de residuos, adicionando otro para el segregado de los sólidos orgánicos de los inorgánicos.</i></p> <p><i>Gastos para disponer los residuos cada tres días en el sitio autorizado por el Municipio (mensual).</i></p> <p><i>Pago de honorarios al vigilante de la Estación para supervisar permanentemente las operaciones evitando dar un mal mantenimiento.</i></p>	■
	<p><i>Se Proporcionará el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria.</i></p> <p><i>Se Efectuará cada año un simulacro de evento accidental por fuga del gas L.P. y difundir entre su personal las hojas de seguridad.</i></p>	<p><i>Se Compra de extintores para enfrentar incendios, previniendo mayores riesgos por combustión de gas; tendiente a evitar la generación de gases de combustión y partículas que reducen la calidad del aire.</i></p>	■
	<p><i>Se Proporcionará capacitación periódica al personal que labore en la Estación, en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc.</i></p> <p><i>Se Mantendrá actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad.</i></p> <p><i>Se Revisará y dar mantenimiento a los equipos contra incendio y de respuesta a emergencia.</i></p>	<p><i>Se Realizar las actividades del programa de mantenimiento con la calendarización establecida en el Informe Previo de Impacto, para prevenir contaminación de drenaje, corrientes de agua pluviales y terrenos colindantes por arrastre de residuos o incremento en niveles de ruido del motor de bomba de suministro de gas Otorgar capacitación anual a los operarios de la Estación y realizar simulacros en temas de seguridad.</i></p>	■

Tabla 9. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.

ACTIVIDADES.	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS.
Recepción de gas L.P.		<p>Gastos por recarga anual de extintores y revisión, para contar con equipamiento en buen estado, orientado a enfrentar incendios, previniendo</p> <p>Se Comprará de lámparas de ahorro de energía eléctrica para iluminación de la Estación</p>	<p>■</p> <p>■</p>
Manejo de gas L.P.	<p>Se han atendido desde el diseño; las medidas de seguridad recomendadas por la Comisión Reguladora de Energía (CRE), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto.</p> <p>Se Dispondrá los residuos de tipo doméstico y de oficinas que se generen en la operación, en los sitios indicados por la autoridad local.</p> <p>Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación.</p> <p>Se Establecerá procedimientos operativos para la descarga de gas L.P. Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de gas L.P., y también para respuesta en caso de emergencias.</p> <p>Asegurarse que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramienta antichispa.</p>	<p>El diseño de la Estación contempla desde la construcción; las medidas de seguridad orientadas a la prevención de emergencias por fuga del gas; los gastos destinados a este rubro serán una parte proporcional de los gastos por compra de equipo.</p> <p>Pago de honorarios al vigilante de la Estación para realizar las actividades de manejo de residuos y supervisar los procedimientos de manejo de gas y de utilización de equipos de seguridad personal.</p> <p>Se Comprarán de bitácoras para registro de actividades de mantenimiento.</p>	<p>■</p> <p>■</p> <p>■</p>
Generación y manejo de residuos.	<p>Se Instalarán recipientes identificados y con tapa para el depósito temporal de los residuos. Disponerlos en el sitio municipal autorizado, mediante el transporte con unidades propias del promotor, o a través de un contrato con particulares.</p>	<p>Pago de honorarios al vigilante de la Estación para realizar las actividades de manejo de residuos de manera permanente (gasto mensual),</p>	<p>■</p>

Tabla 10. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.

ACTIVIDADES.	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS.
Generación y disposición de aguas residuales.	Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales.	Se Comprará un tanque y lavabo de ahorro de agua para reducir los volúmenes de uso del recurso. Pago de honorarios al vigilante de la Estación para evitar permanentemente el uso de agua corriente para limpieza de las instalaciones.	■ ■
Conclusión de operaciones (abandono del sitio como Estación)	Retiro de gas y equipo de manejo. Limpieza de instalaciones.	Gastos por desmantelamiento de equipo de manejo de gas que pueda representar riesgo de generar impactos o peligros al ambiente, por fuga del gas que alcance una fuente de ignición y contaminación de corrientes de agua o generación de gases de combustión y partículas.	■
Totales para la etapa.			■

Tabla 11. Etapas de Operación – Mantenimiento y Abandono.

* El pago es para las etapas contempladas, en lo que se refiere al cumplimiento de medidas de prevención y mitigación de impactos, ya que se trata de personal que será empleado permanentemente para supervisión de operaciones y de manera complementaria será el encargado de cumplimiento ambiental permanente en estas etapas.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El terreno que ocupa la Estación tiene una forma Regular cuya superficie es de **1,685.14 m²**, el predio se ha distribuido según se muestra en el cuadro siguiente, esto con el objeto de que las superficies sean las adecuadas para cada una de las áreas donde se realizan trabajos; el resto del terreno permanecerá libre para circulación:

Componente	Superficie m ²	% del Área de la Estación
Zona de Almacenamiento	24.81	1.47
Isleta	2	0.11
Oficinas	20.92	1.24
Sanitarios	10.46	0.62
Oficina	15.69	0.93

Tabla No.12. Áreas de construcción dentro de la Estación y superficies.

Políticas de crecimiento a futuro

El crecimiento que tendrá **Flama Gas, S.A. de C.V.** será de acuerdo con las necesidades que se presenten en el transcurso de operación de esta, sin en cambio la estación no prevé algún tipo de crecimiento.

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

La Estación De Gas L.P. está delimitada de la siguiente manera:

Al Norte	En 49.50 metros, con predio propiedad de otra Empresa
Al Sur	En 59.50 metros, con predio de almacén de transporte
Al Oriente	En 27.00 metros, con Carretera las Animas
Al Poniente	En 34.84 metros, con predio propiedad de otra Empresa.

Justificación y Objetivos.

El objetivo de la Estación es el de otorgar un servicio de venta de Gas L.P. para carburación de forma eficaz y eficiente a las poblaciones del municipio de Coyotepec.

Duración del Proyecto.

La duración del proyecto se basa en la vida útil del equipamiento e infraestructura a instalar en la Estación. EL tanque de almacenamiento tiene una vida útil de 20 años, pero esta se puede duplicar a partir del mantenimiento de que sea objeto.

Políticas de Crecimiento a Futuro.

Con las adecuaciones que se realizan en la Estación de Carburación no se tienen planes de crecimiento a futuro en esta.

Cuerpos de Agua

No hay cuerpos de agua cercanos al predio

Asentamientos Humanos.	Si existen
Equipamiento.	Se puede observar que existen obras de equipamiento urbano sobre la carretera las Animas, con vialidades asfaltadas, y servicios que incluye red de distribución de agua y alcantarillado, líneas de energía y servicios de comunicación.
Comercios y servicios.	Existen varios negocios cerca del proyecto
Flora y fauna.	Por el tipo de zona existen fauna doméstica y hay ausencia de flora
Agrícola.	En un radio de 300 y 500 metros no se encuentran terrenos agrícolas a lo largo de la carretera.

Tabla 13. Actividades que se desarrollan en la región dentro de un radio de 300 metros.

Uso actual del suelo

El predio se ubica dentro de una zona urbana, cuyos terrenos principalmente se encuentran destinados actualmente son habitacional y de comercios.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio que se encuentran vinculadas al proyecto, específicamente la ficha descriptiva correspondiente a la Región Ecológica 14.16 y UAB 121, denominada Depresión de México.

De acuerdo con el Programa de ordenamiento ecológico del territorio del Estado de México el Proyecto aplica la Política Ambiental de **Conservación**, el Uso Predominante es **Agrícola** y la Fragilidad Ambiental es **Mínima**. **El Proyecto se ubica en la Unidad Ecológica 13.4.1.084.116.**

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La zona donde se localizará la Estación cuenta con infraestructura de energía eléctrica y vías de comunicación asfaltadas por ser Principal vía de acceso.

Los accesos a la Estación estarán consolidados y permitirán el tránsito seguro de los transportes con gas L.P. y su nivelación superficial permitirá el desalojo de aguas pluviales.

El predio no estará cruzado por líneas de alta tensión aéreas o subterráneas.

El predio se localiza en una zona exenta de deslaves, su terreno no permite la acumulación de agua por encontrarse plano a una altura a la media de la zona en la que se localiza.

Se cuenta con acceso vehicular y peatonal, áreas verdes, energía eléctrica y teléfono.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Giro o actividad de la empresa

De acuerdo con el artículo 123 constitucional, apartado A, fracción 31, la rama industrial que corresponde es:
Fabricación de productos petroquímicos básicos.

Correspondiendo a las autoridades federales la aplicación de las leyes del trabajo en la empresa, la cual corresponde a los tipos enlistados en el XXXI del apartado A del artículo 123 constitucional.

De acuerdo con la clasificación mexicana de actividades y productos 1999 (INEGI 1998), los giros de la empresa que nos ocupa corresponden a la clasificación siguiente:

*“CMAP 351100 “Fabricación de productos petroquímicos básicos”
Del sector 3 Petroquímica básica
Subsector 35, Derivados del petróleo de la CMAP 1999.*

Datos particulares

Tipo de actividad o procesos que se pretenden llevar a cabo:

Venta de Gas L.P. para Carburación.

Procesos y operaciones unitarias

Esta Estación es un sistema fijo y permanente, que mediante las instalaciones apropiadas permitirá el almacenamiento de Gas L.P. para carburación.

*Básicamente la operación de una Estación con las características como la que se tiene consiste en la recepción del gas L.P. (en pipa), su almacenamiento en **1 tanque fijo de 4,913 litros base agua al 100%**, y su venta al autotransporte que lo requiera.*

En esta instalación no se realizarán procesos de transformación, adición de sustancias o acondicionamiento del Gas L.P. únicamente se almacenará y se venderá como combustible a vehículos carburantes.

El diseño de las instalaciones estará apegado a la NOM-003-SEDG-1996. Una de las fortalezas para regularizar este proyecto es que no significa una amenaza para el ambiente con emisiones a la atmósfera, ni con descargas de sustancias al suelo o al agua.

Descripción general del proceso.

ABASTO DE COMBUSTIBLE A LA ESTACIÓN

El proceso inicia con la llegada del Autotanques a la estación para el vaciado de Gas L.P. al tanque de almacenamiento tipo intemperie con **capacidades de 4, 913 litros**. Previo al inicio de la descarga se debe comprobar que el operador apague el motor de la unidad, luces y accesorios que trabajan con corriente eléctrica, así como contar con frenos de seguridad, mata chispas; además se deberá colocar las calzas de seguridad correspondientes. En igual sentido se debe verificar el porcentaje de llenado del tanque de almacenamiento por medio del indicador de nivel con el fin de evitar el sobre llenado. En este proceso deberá esperarse de 5 a 10 minutos para que se estabilice el contenido de gas del Autotanques. Paralelamente se deberá supervisar la presión y temperatura del gas para proceder al inicio de la descarga realizando la conexión del Autotanques a tierra. Posteriormente se conectarán las mangueras del líquido y vapor, y se abrirán también las válvulas del vehículo y de las mangueras del gas líquido, verificando que no existan fugas. Así también se abrirán las válvulas del vehículo y de las mangueras del gas vapor (previa purga del líquido acumulado), procediendo a accionar el compresor y verificar su presión de gas; en caso de verificarse alta presión deberá detenerse para que una vez regulada (presión) se vuelva a encender.

Es importante la supervisión constante hasta el término de la operación (nivel de gas en tanque de almacenamiento y nivel gas en el Autotanques) a efecto de verificar el avance en la descarga y evitar sobrellenado en el tanque de almacenamiento.

Para concluir la descarga se procede a recuperar los vapores del Autotanques y al finalizar esta operación se apagará el compresor, se cierran válvulas y se desconectaran mangueras del Autotanques y la conexión a tierra. Finalmente se deshabilita el área retirando calzas y el mata chispas integrado de la unidad; se avisa al operador del Autotanques que puede retirarse de la estación siguiendo las normas de seguridad establecidas para estaciones de carburación.

ALMACENAMIENTO DE LAS ESTACIONES DE CARBURACIÓN.

Lugar fijo y adecuado para almacenar Gas L.P., el cual cuenta con instalaciones apropiadas para efectuar el trasiego de gas L.P. un medidor rotativo, válvulas de seguridad; manómetro, termómetro, válvulas de máximo llenado y tanto en las tuberías de entrada como de salida, con válvulas de exceso de flujo y válvulas de cierre rápido, además están conectados a tierra para evitar problemas con descargas eléctricas o rayos.

EQUIPO DE TRASIEGO.- Bombas fabricadas para el manejo de Gas L.P., acoplados a motores eléctricos a prueba de explosión. Entre los accesorios que lo integran, está la válvula de relevo hidrostático, indicadores de flujo, manómetros de presión y filtros.

LÍNEAS DE LÍQUIDO.- Esta tubería como su nombre lo dice, sirve para transportar el gas en forma de líquido, ya sea del autotanque a nuestro almacén o de nuestro almacén a los vehículos. Esta se encuentra pintada de blanco, contando con válvulas de seguridad de relevo hidrostático que se colocan entre dos válvulas de cierre manual y calculadas para que funcionen cuando la presión exceda de 28 kg/cm², al mismo tiempo y con el fin de aislar los tanques de almacenamiento de las tomas de descarga o llenado según sea el caso, cuentan con válvulas que pueden ser de globo, esfera o cierre rápido, manuales y/o automáticas.

LÍNEAS DE VAPOR.- Como su nombre lo dice, transporta el gas en forma de vapor, reuniendo todas sus características, solo que éste está pintado en color amarillo y sirve para la operación de los medidores volumétricos instalados en las tomas de suministro, funcionando como retorno de vapor.

MANGUERAS.- Estas están fabricadas para resistir una presión máxima de 140 kg/cm², contando en su extremo con una válvula de cierre rápido y un acoplador.

OPERACIÓN.

DESCARGA DE AUTOTANQUES:

Al ingresar el autotanque a la estación de carburación los pasos a seguir son los siguientes:

- Estacionar el autotanque en el lugar indicado.
- Apagar el motor y accesorios eléctricos.
- Colocar calzas en neumáticos.
- Conectar tenazas de tierra eléctrica.
- Revisar nivel del tanque de gas L.P. del autotanque y de los tanques de almacenamiento de la propia estación de servicio.
- Preparar nota y medidor.
- Conectar acoplador de válvula de suministro. (Verificar que la válvula de máximo llenado esté cerrada).
- Abrir válvula de máximo llenado, verificar salida de vapor.
- Iniciar bombeo accionando control de embrague, aperturar válvula de suministro.
- Verificar máximo llenado (nunca más del 85 %).

DETENER BOMBEO.

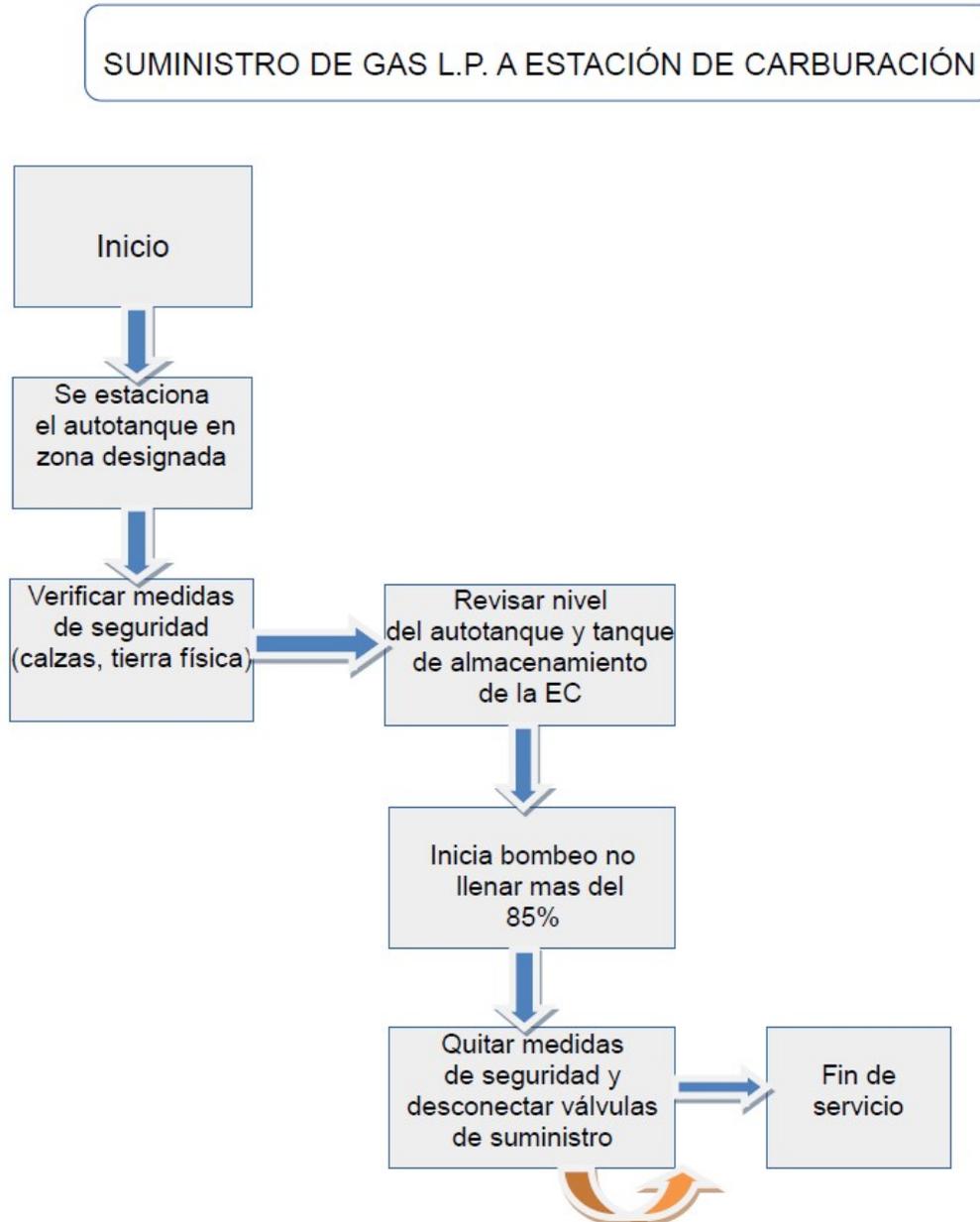
- *Cerrar válvula de suministro.*
- *Liberar el gas L.P. en estado líquido atrapado entre la válvula de suministro y válvula de llenado.*
- *Desconectar el acoplador de la válvula de suministro.*
- *Imprimir la nota correspondiente.*
- *Recabar la firma de recibido del encargado de la estación y dejar la copia de la remisión.*
- *Retirar tenazas de tierra física.*
- *Retirar calzas en neumáticos.*
- *Se autoriza el retiro de la unidad*

SUMINISTRO DE GAS L.P. A TANQUES DE CARBURACIÓN:

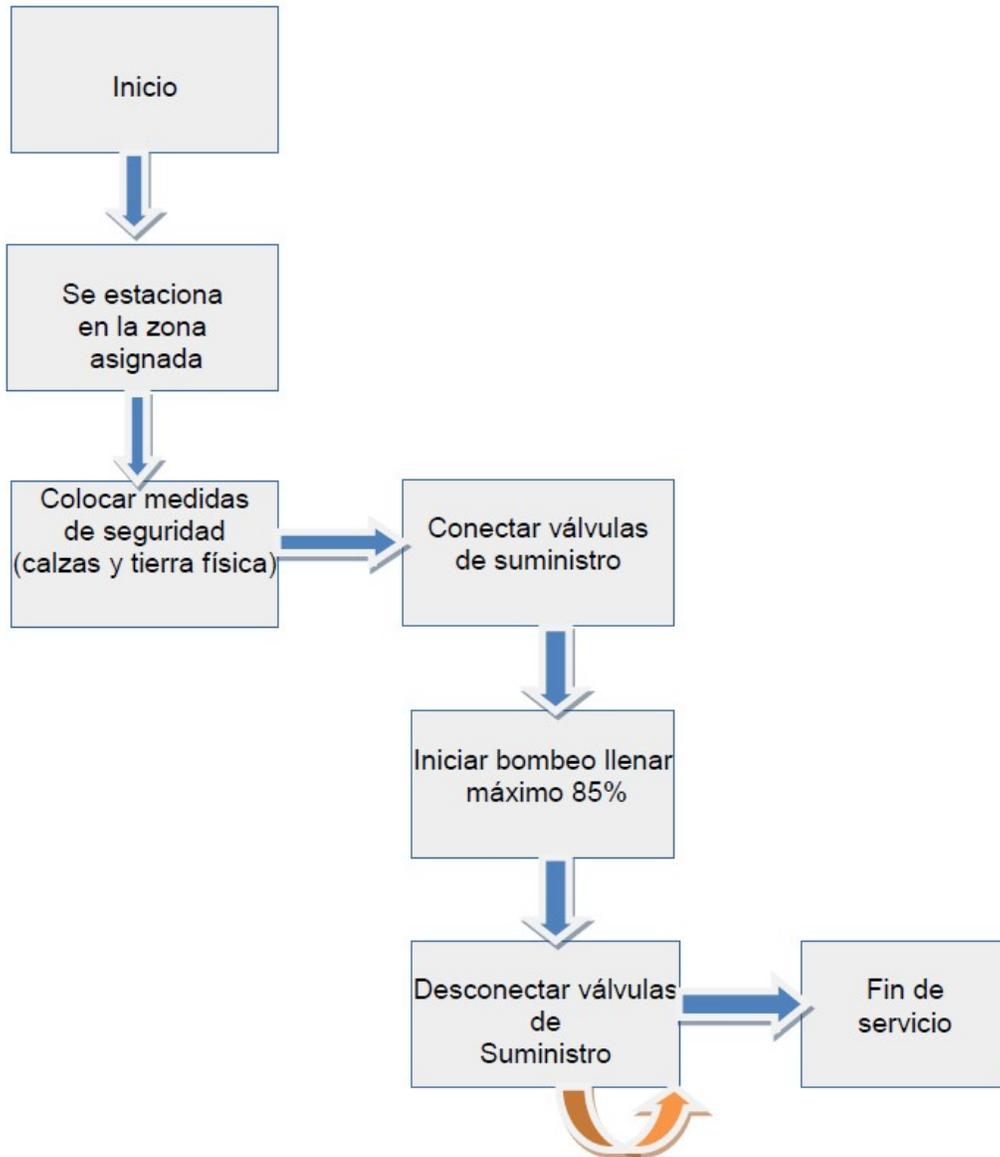
- *Estacionar correctamente el vehículo en el lugar indicado.*
- *Apagar motor y accesorios eléctricos.*
- *Colocar calzas en neumáticos.*
- *Conectar pinzas de tierra física.*
- *Revisar nivel del tanque de carburación.*
- *Preparar nota y medidor.*
- *Conectar acoplador de válvula de suministro. (Verificar que la válvula de máximo llenado esté cerrada).*
- *Abrir válvula de máximo llenado al 80 %, para verificar salida de líquido ante alguna falla en el indicador de nivel.*
- *Abrir válvula de suministro.*
- *Iniciar bombeo accionando botonera de control del motor.*
- *Verificar máximo llenado (nunca más del 85%) con la válvula de máximo llenado o según litros solicitados.*

DETENER BOMBEO ACCIONANDO BOTONERA DE CONTROL DEL MOTOR.

- *Cerrar válvula de suministro.*
- *liberar líquido atrapado entre válvula de suministro y válvula de llenado de tanque de carburación.*
- *Desconectar el acoplador de la válvula de suministro.*
- *Imprimir nota correspondiente.*
- *Cobrar si es operación de contado o recabar firma en caso de crédito.*
- *Retirar tenazas de tierra física.*
- *Retirar calzas de neumáticos.*
- *Autorizar el retiro de la unidad*

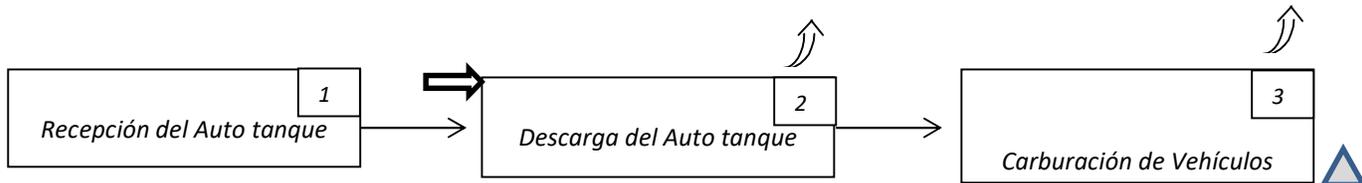


SUMINISTRO DE GAS L.P. A TANQUE DE CARBURACIÓN

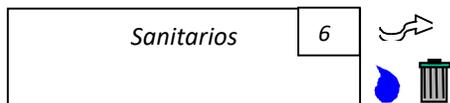
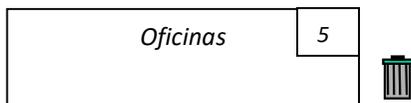
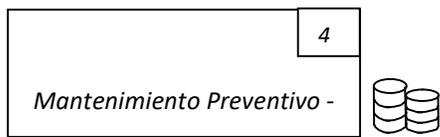


Puntos de generación de contaminantes

1. Suministro de Gas L.P.



2. Administración y Servicios Auxiliares



SIMBOLOGIA		
ENTRADAS	SALIDAS Y/O EMISIONES	TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS EN DESCARGAS DE AGUA Y RESIDUOS
⇒ Entrada de insumo	☾ Emisión de contaminantes a la atmósfera	⇨ Transferencia total
▲ Consumo de combustible	💧 Descarga de agua residual a cuerpos que sean aguas o bienes nacionales (Emisión al agua)	⇨ Transferencia parcial
☞ Uso de agua	▽ Emisión al suelo de materiales y sustancias RETC en sitio	Reu Reutilización
	🗑️ Generación de residuos peligrosos	Rec Reciclado
	🗑️ Generación de residuos sólidos	Cop Coprocesamiento
	🔥 Pérdida de energía	Tra Tratamiento
		Inc Incineración
		Dif Disposición final
		Alc Alcantarillado
		Otr Otros

Edificios

Edificios

Todas las edificaciones que se encuentran en el interior de la Estación como son: oficinas, servicios sanitarios, etc., están construidos en su totalidad con materiales no combustibles, tanto en sus bardas, ventanas, puertas, etc.

Como construcción solo se tiene Sanitarios y Oficinas.

Talleres

No existen talleres

Muelle de llenado

No existe muelle de llenado

Servicios sanitarios

Los sanitarios para los clientes se localizarán por el lado Oriente del terreno, mismos que estarán construidos en su totalidad con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano general.

Proyecto mecánico

Tanques de almacenamiento

*a) Se contará con un tanque de almacenamiento, con **capacidad de 4, 913 litros**, del tipo intemperie cilíndricos – horizontales, especiales para contener gas LP, los cuales se localizarán de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.*

b)

c) Los tanques contarán con bases de fierro tipo estructural, colocadas sobre losas de cimentación de concreto armado y estarán ubicados a la intemperie.

d) El área de almacenamiento se tendrá limitada por plataforma de concreto de 0,20 m de alto y malla ciclónica de 2,00 m de alto.

e) El tanque tendrá una altura de 1,00 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.

f) En uno de los soportes del tanque se tendrá una escalera metálica integral para tener acceso a la parte superior del mismo.

g) El tanque y la escalera metálicas contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

h) Cada tanque contara con las siguientes características:

Construido por:	1 ARMEBE
Construido por:	TATSA
Según Norma	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en litros de agua:	4, 913 litros
Año de fabricación:	2019
Diámetro exterior:	1,19 m
Longitud total:	4,74 m
Presión de trabajo:	17,58 Kg/cm ²
Forma de las cabezas:	Semielípticas
No. De Serie	HB089225
Tara	886, 10 Kg

i) Cada tanque tendrá los siguientes accesorios:

- Una válvula de servicio con válvula de máximo llenado integrada.
- Tres válvulas de seguridad (con capacidad de desfogue de 58,00 m³/min cada una).
- Un indicador de nivel.
- Una válvula de llenado de 32 mm ϕ .
- Una válvula de exceso de flujo de 19 mm ϕ para retorno de líquido.
- Una válvula de exceso de flujo 19 mm ϕ para retorno de vapor.
- Una válvula de exceso de flujo de 32 mm ϕ .
- Conexión a tierra

Maquinaria

La maquinaria para la operación de trasiego a los vehículos será a través de una bomba, de las siguientes características:

Marca:	Blackmer
Modelo:	LGLD 1.5
Motor eléctrico:	3 HP
R.P.M.:	1750
Capacidad nominal:	113, 5 L.P.M. (30 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (máx.):	5 kg/cm ²
Tubería de succión:	51 mm (2") ϕ
Tubería de descarga:	51 y 25 mm (2" y 1") ϕ

La bomba estará ubicada dentro de la zona de los tanques de almacenamiento.

La bomba, junto con su motor, estarán fijas a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a una base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a cada bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema de "tierra".

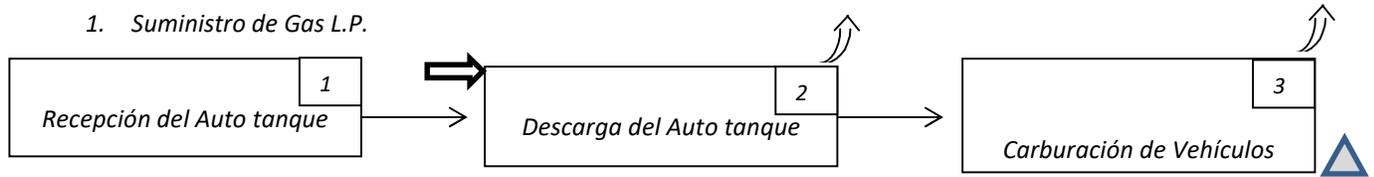
Innovaciones con que cuenta el proyecto

El proyecto está diseñado conforme a una norma específica, no se tienen innovaciones especiales más que los sistemas que requiere la normatividad.

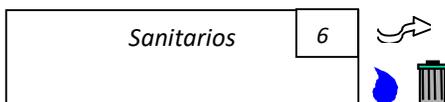
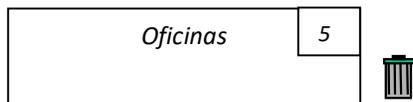
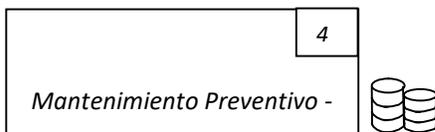
Sistemas para reutilizar agua.

No se cuenta con estos sistemas

Puntos de generación de contaminantes



2. Administración y Servicios Auxiliares



SIMBOLOGIA		
ENTRADAS	SALIDAS Y/O EMISIONES	TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS EN DESCARGAS DE AGUA Y RESIDUOS
Entrada de insumo	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Transferencia total
Consumo de combustible	Descarga de agua residual a cuerpos que sean aguas o bienes nacionales (Emisión al agua)	Transferencia parcial
Uso de agua	Emisión al suelo de materiales y sustancias RETC en sitio	Reu Reutilización
	Generación de residuos peligrosos	Rec Reciclado
	Generación de residuos sólidos	Cop Coprocesamiento
	Pérdida de energía	Tra Tratamiento
		Inc Incineración
		Dif Disposición final
		Alc Alcantarillado
		Otr Otros

II.2.1 Programa general de trabajo

Se han considerado algunas actividades de planeación que se realizaron a la ejecución de obras para adecuar o construir la estación, como son:

- 1.- Selección del sitio.
- 2.- Elaboración del Proyecto.
- 3.- Realización de trámites, obtención de permisos y requerimientos.

El tiempo contemplado para ejecutar las etapas que se someten a evaluación en materia de impacto ambiental a través de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular; son las de preparación de instalaciones y construcción que será de 2 meses aproximadamente y de 70 años para la operación.

En la Tabla se presenta el Diagrama de Gantt, donde se describe el programa calendarizado de trabajos del proyecto, desglosado por etapas:

Etapas	Actividades	Semanas								Años 70
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Preparación de Instalaciones	Limpieza y retiro de la vegetación.									
	Excavación y movimiento de tierras.									
	Nivelación y compactación.									
Construcción	Plantilla y amado para obras.									
	Colado de losa para sustentar el tanque.									
	Construcción de obras y complementos.									
	Relleno y áreas verdes.									
	Obras electrificación y drenaje interino.									
	Colocación de equipos, tanque y sus accesorios.									
Operación y Mantenimiento	Pruebas y ajuste.									
	Operación y mantenimiento.									
	Control de emisiones y transferencia de residuos									
Etapas de Abandono del sitio	Desmantelamiento de las instalaciones.	Tiempo indeterminado, se contemplan 70 años, pero puede ser anticipado de acuerdo con la demanda del producto.								

Tabla 14. Diagrama de Gantt que muestra el programa de trabajo calendarizado.

Después de iniciar con el servicio de venta al público se tendrá un programa de mantenimiento preventivo que será continuo, aunado a este programa se contará con un registro de las ventas que se realicen para llevar el control, así mismo se registrarán los incidentes en caso de que ocurra alguno.

II.2.2 Preparación del sitio

Se realizara actividades de demolición, retiro de escombros, nivelación del predio del proyecto, no se requerirá la ejecución de desmonte o afectación de vegetación arbórea, ya que como se indicó en el apartado de criterios de selección del sitio, anteriormente el predio era una Discoteca, el sitio propuesto del proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida de interés federal, estatal o municipal, así como, tampoco habrá afectación de especies de flora y fauna que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre otros, criterios ambientales, técnicos, sociales y económicos que fueron señalados en dicho apartado.

Para la preparación del sitio se iniciara con una limpieza general del terreno, la demolición de las construcciones existentes, nivelando el terreno, el material producto de descapote, excavaciones y nivelaciones se aprovechó para rellenos del mismo terreno, por lo que no se generarán este tipo de residuos; asimismo se realizaron mejoramiento de las áreas que lo requieren mediante relleno con arena y tepetate; debido a los reducidos volúmenes de dichos materiales, estos serán adquiridos de casa de materiales de construcción de la cabecera municipal, después se nivelará y compactará. Posteriormente se realizarán excavaciones para la cimentación de los tanques de almacenamiento de gas L.P., así como para las áreas de oficina y sanitarios.

Basados en el proyecto constructivo, se realizarán los trazos respectivos con equipo topográfico, para delimitar las áreas de obras, en el suelo del eje de la plataforma del tanque y demás construcciones, los trazos se señalarán mediante estacas o puntas de varilla, para cuando el operario de la maquinaria de retiro de tierra excedente de la excavación realice sus maniobras, no se exceda de las áreas delimitadas y así minimizar las afectaciones laterales.

Los desechos por consumo de alimentos y los de origen doméstico, serán almacenados temporalmente en el sitio, de preferencia en bolsas de plástico y se trasladarán cuando se llenen al basurero municipal.

En el área de soporte del tanque se realizará un afine y compactación del terreno, se impregnará y regará la superficie. Todos los materiales serán adquiridos en expendios de materiales para la construcción, con la autorización para tal fin.

Maquinaria y equipos.

Para llevar a cabo la etapa de preparación del sitio, será necesario utilizar los siguientes equipos por el periodo que se indica:

EQUIPO	ETAPA	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA		HORAS DE TRABAJO DIARIO
			Días	Horas	
Trascabo	Preparación	1	5	40	8
Camión de volteo	Preparación	1	5	40	8
Camioneta	Preparación	1	5	140	8

Tabla 15. Relación de maquinaria y horas laborales.

Personal que se empleara para esta etapa.

ACTIVIDAD	No. DE TRABAJADORES	TIEMPO DE EMPLEO (semanas)	HORARIO
Limpieza	1	1	8:00 a 17:00
Nivelado y Compactación	3	1	8:00 a 17:00

Tabla 16. Personal por emplear durante la preparación del sitio

Residuos

Los residuos que se generarán se almacenarán temporalmente en el predio en contenedores de plástico, para posteriormente trasladarse al sitio de disposición final que hay en el municipio. El retiro de los desechos que se generen se realizará en el servicio recolector de la zona.

NOMBRE DEL RESIDUO	CANTIDAD (KG)	DISPOSICIÓN TEMPORAL	DISPOSICIÓN FINAL
Residuos orgánicos (maleza, hierbas, arbustos, etc.)	7	Contenedores de plástico.	Basurero Municipal

Tabla 17. Residuos sólidos que se generaron durante la actividad de limpieza y trazo.

Emisiones al aire.

La generación de emisiones a la atmósfera durante esa etapa, serán mínimas, toda vez que las herramientas que se usaran serán manuales, y solo el uso de maquinaria y equipos para nivelación y compactación generaran emisiones a la atmósfera en volúmenes mínimos.

Relleno, nivelación y compactación sobre terreno natural.

Técnicas a empleadas.

La ejecución de la nivelación ayudara a determinar inicialmente el desnivel que hay dentro del predio, así mismo se pudo plantear la relación que existe entre los cambios de nivel, respecto a un plano de referencia. Lo anterior permitió que se identifiquen las áreas que serán rellenadas y la cantidad de material obtenido en las excavaciones se aprovechará para completar el relleno, logrando así que el predio se nivele y el flujo de agua pluvial se desaloje adecuadamente, sin afectar las instalaciones de la Estación o alguna de sus colindancias. La actividad de nivelación se realizará con ayuda de equipo especializado (compactadores), estará a cargo de un contratista especializado en el tema.

Para ejecutar estas actividades se empleará a los trabajadores previstos para esta etapa, en turnos diurnos de ocho horas, durante un tiempo de 5 a 6 días aproximadamente.

Residuos por generar.

En esta etapa no se generarán residuos sólidos provenientes propiamente de las actividades, sin embargo, derivado del consumo de alimentos por parte de los empleados, se generará una pequeña cantidad de residuos sólidos urbanos.

Emisiones.

La generación de contaminantes a la atmosfera durante esta actividad se derivará de las operaciones de camiones que trasladen los materiales, toda vez que tiene un motor de combustión interna, que emitirá gases de combustión. El equipo uso como combustible diésel y su tiempo de operación en el proyecto será de 40 horas aproximadamente, los niveles de contaminantes que genera los camiones estarán en función del tiempo de operación.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Como obras provisionales se construirá un almacén para herramientas y equipo de construcción a base de madera con una superficie de 8 m².

Así mismo se habilitará un área para depósito de materiales de construcción de 40 m² de superficie sobre terreno natural.

Todas estas obras provisionales serán deshabilitadas al finalizar la fase de construcción y los terrenos rehabilitados para dejarlos en adecuadas condiciones. No se presentarán afectaciones ambientales

Se necesitará una planta de luz de aproximadamente 3 KVA para iluminación nocturna y operación de equipos y maquinaria que requirieran energía eléctrica.

Se adecuará un área temporal para comedor que incluirá únicamente mesas, sillas y una lona, además de un tanque de gas portátil y parrilla para calentar alimentos.

El personal requerido constatará de:

Personal	Número de personas	Semanas
Residente de obra	1	2
Maestro albañil	1	2
Peones	1	2
Electricista	1	2
Plomero	1	2
Herrero	1	2

Tabla 18 Personal requerido

II.2.4 Etapa de construcción

El diseño se hará apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMG-2004.

El Volumen y tipo de agua empleada: Para la construcción se empleará una cantidad aproximada de 8 m³ para las labores de construcción, esta agua será acarreada por medio de pipas de pozos autorizados y manejada temporalmente en tanques de almacenamiento de 1 m³.

El personal requerido en la etapa de construcción será de aproximadamente 2 obreros y un maestro de obra, además de especialistas eléctricos (1) y otros especialistas para instalación de equipos.

La maquinaria que será requerida en su momento:

- 1 compactadora
- 1 grúa
- Pala
- Pico
- Barreta
- Nivel
- Escalera
- Carretilla
- Revolvedora
- Etc.

II.2.4.1 Obra Civil.

Ubicación

Esta estación estará ubicada en Carretera las Animas Km. 39, Poblado de San Francisco, Municipio de Coyotepec, Estado de México.

Accesos

El terreno de la estación se tendrá delimitado con bardas de tabique de 3,00 m de alto y contará con una puerta de 10,00 m de ancho, para la entrada y salida de vehículos.

Líneas eléctricas de alta tensión

No existen líneas eléctricas con tensión mayor a 4,000 V ajenas a la estación y que crucen sobre el predio de esta.

Distancias a elementos externos a la Estación

No existen elementos externos que pongan en riesgo las instalaciones de esta estación.

Superficie de la Estación de distribución

*El terreno de la estación donde se ubicará la estación es de forma regular, y tiene una superficie de **1, 685.14 m²**.*

Urbanización

Descripción de los materiales de las áreas de circulación interior

El piso dentro de la zona de almacenamiento será de material permeable y cuenta con un declive del 1 % apropiado para el desalojo de agua de lluvia. Todas las demás áreas libres de la estación estarán con gravilla y permanecerán limpias y despejadas de todo tipo de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la estación

Todas las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos contarán con una amplitud mínima de 3.5 m para el movimiento seguro de vehículos.

Edificaciones

Todas las edificaciones que se encuentran en el interior de la estación como son: oficinas, servicios sanitarios, están construidos en su totalidad con materiales no combustibles, tanto en sus bardas, ventanas, puertas, etc.

Edificios

Las construcciones de las oficinas y servicios sanitarios estarán suficientemente alejadas de los tanques de gas L. P. y de las tomas de suministro, y serán de material incombustible.

Servicios sanitarios

El sanitario para los clientes se localiza por el lado Oriente del terreno, mismos que estarán construidos en su totalidad con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano anexo a este estudio.

Ubicación de los medios de Protección

La zona de Almacenamiento de Gas L.P. y la Toma de suministro contara con postes de concreto de 0,20 x 0, 20 x 0, 80 m de alto y malla ciclónica de 2,00 m de alto.

Pintura y colores distintivos de las tuberías

Las tuberías están pintadas de color blanco, la de gas líquido, de color amarillo la de gas en estado vapor, de color blanco con bandas verdes, la de gas líquido retorno al tanque de almacenamiento y de color negro las tuberías que conducen cables de energía eléctrica.

Trincheras

No se contará con trincheras

II.2.4.2 Obra Mecánica

Zona de Almacenamiento

- a) *Se contará con un tanque de almacenamiento, con capacidad de 4, 913 litros, del tipo intemperie cilíndricos – horizontales, especiales para contener gas LP, los cuales se localizarán de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.*
- b) *Los tanques contarán con bases de fierro tipo estructural, colocadas sobre losas de cimentación de concreto armado y estarán ubicados a la intemperie.*
- c) *El área de almacenamiento se tendrá limitada por plataforma de concreto de 0,20 m de alto y malla ciclónica de 2,00 m de alto.*

- d) El tanque tendrá una altura de 1,00 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.
- e) En uno de los soportes del tanque se tendrá una escalera metálica integral para tener acceso a la parte superior del mismo.
- f) El tanque y la escalera metálicas contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.
- g) Cada tanque contara con las siguientes características:

Construido por:	1 ARMEBE
Construido por:	TATSA
Según Norma	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en litros de agua:	4, 913 litros
Año de fabricación:	2019
Diámetro exterior:	1,19 m
Longitud total:	4,74 m
Presión de trabajo:	17,58 Kg/cm ²
Forma de las cabezas:	Semielípticas
No. De Serie	HB089225
Tara	886, 10 Kg

j) Cada tanque tendrá los siguientes accesorios:

- Una válvula de servicio con válvula de máximo llenado integrada.
- Tres válvulas de seguridad (con capacidad de desfogue de 58,00 m³/min cada una).
- Un indicador de nivel.
- Una válvula de llenado de 32 mm ϕ .
- Una válvula de exceso de flujo de 19 mm ϕ para retorno de líquido.
- Una válvula de exceso de flujo 19 mm ϕ para retorno de vapor.
- Una válvula de exceso de flujo de 32 mm ϕ .
- Conexión a tierra

Maquinaria

La maquinaria para la operación de trasiego a los vehículos será a través de una bomba, de las siguientes características:

Marca:	Blackmer
Modelo:	LGLD 1.5
Motor eléctrico:	3 HP
R.P.M.:	1750
Capacidad nominal:	113, 5 L.P.M. (30 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (máx.):	5 kg/cm ²
Tubería de succión:	51 mm (2") ϕ
Tubería de descarga:	51 y 25 mm (2" y 1") ϕ

La bomba estará ubicada dentro de la zona de los tanques de almacenamiento.

La bomba, junto con su motor, estarán fijas a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a una base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a cada bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema de "tierra".

Toma de suministro

Existirán una toma de suministro para surtir gas a los vehículos de combustión interna.

El piso en la zona de la toma de suministro se tendrá en terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales.

Las tuberías de la toma, en su extremo libre del marco de sujeción y protección, serán de acero al carbón cédula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 Kg/cm².

Las tomas de suministro serán de 25 mm (1") de diámetro y contarán con los accesorios siguientes:

- Conector ACME
- Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 Kg/cm².

- Manguera para gas LP de 25 mm (1") de diámetro
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (½")
- Un punto de fractura

Para la protección de las tomas de suministro, se contará con un medidor de líquido, por lo que contará con punto de separación.

Medidor de líquido

Se contará con una toma de carburación, esta toma contará con un medidor volumétrico cada una para controlar el abastecimiento de gas LP. a los tanques montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

El medidor de flujo para gas L. P. de cada toma de suministro, contará con las siguientes características

Suministro:

Marca:	Actaris/Neptune
Tipo:	4D sin registro
Diámetro de entrada y salida:	25 mm (1")
Capacidad:	Máxima de 227 LPM
	Mínima de 45 LPM

Controles manuales y automáticos.

a) Controles Manuales:

En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo y de cierre rápido para la operación manual, con una presión de trabajo de 28 kg/cm², las que permanecerán "cerradas" o "abiertas" según el sentido del flujo que se requiera.

b) Controles Automáticos (By Pass) :

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm (3/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente del tanque de almacenamiento. Este control consistirá en una válvula automática, la que actuará por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 psi).

Tuberías y conexiones

Las Tuberías que estarán instaladas sobre el piso de la zona de almacenamiento, tendrán una separación de más de 10 cm del NPT, y contarán con soportes metálicos colocados a una distancia tal que impiden la flexión de estas por su propio peso.

Todas las tuberías se tendrán separadas 5 cm una respecto de la otra.

Las tuberías para conducir gas LP serán roscadas, de acero cédula 80, sin costuras para alta presión. Los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 140–210 kg/cm².

En las tuberías conductoras de gas - líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, de 13 mm (½") de diámetro, calibradas para una presión de apertura de 28,13 kg/cm² Además contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

Los diámetros de las tuberías por instalar serán:

	LIQUIDO	RETORNO	
		LIQUIDO	VAPOR
De tanque a toma de suministro.	32 y 25 mm	19 mm	19 mm

Medidor de liquido

Se contará con dos tomas de carburación, estas tomas contarán con un medidor volumétrico cada una para controlar el abastecimiento de gas LP. a los tanques montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

El medidor de flujo para gas L. P. de cada toma de suministro, contará con las siguientes características

Suministro:

Marca: Actaris/Neptune
Tipo: 4D sin registro
Diámetro de entrada y salida: 25 mm (1")
Capacidad: Máxima de 227 LPM
 Mínima de 45 LPM

II.2.4.3 Obra Eléctrica

El objetivo de este proyecto será la aplicación de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesarias para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor.

Fuente de alimentación.

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de acometida que pasa sobre la Carretera las Animas, que sirve de acceso, de la que se tomará una derivación, llevando la línea hasta el límite de la Empresa, hasta un tablero general y de este hacia un tablero secundario, el cual alimentará a la Estación de Gas L. P.

Proyecto interior

a) **Tablero Principal:**

Se contará con un tablero principal formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contendrá los siguientes componentes:

- 1 interruptor general (3 x 50 Amps)
- 1 combinación de interruptor arrancador
- 1 tablero de alumbrado integrado
- 1 interruptor termo magnético (2x 30 Amps)
- 1 interruptor termo magnético (2x 15 Amps)

b) **Derivaciones hacia el motor:**

La derivación de la alimentación hacia cada motor partirá directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realizará su trayectoria por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

c) **Tipo de motor:**

Los motores estarán instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto será a prueba de explosión.

d) *Control del Motor:*

Cada motor se controlará por medio de un circuito electrónico (estación de botones) a prueba de explosión ubicado según indica el plano. El conductor de esta botonera será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones bajo piso en registros a prueba de explosión, compartidas con los circuitos de alumbrado exterior.

Áreas peligrosas

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al tanque de almacenamiento, y las zonas de trasiego de gas L. P. Hasta una distancia horizontal de 4,50 metros a partir de mismo.

Por lo anterior, en estos espacios son usados solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes, de acuerdo con el artículo 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Además, cuando los arrancadores de los motores estén retirados y no a la vista se colocan desconectores a prueba de explosión junto a los motores.

Todos los equipos eléctricos por utilizarse deben ser apropiados para usarse en clase I, grupo D, las instalaciones eléctricas deben cumplir con los artículos 500 y 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Sistema general de conexiones a “tierra”.

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con las estructuras metálicas de la Estación de Gas L. P. en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas copperweld.

Los equipos que se conectan a “tierra” son: tanque de almacenamiento, bomba, tuberías, Skid metálico, toma de suministro (carburación), toma de recepción, tableros eléctricos, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionen en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.

II.2.4.4 Obra Contra Incendio

1) Lista de componentes del sistema.

- a. Extintores manuales.
- b. Alarma.
- c. Entrenamiento de personal.
- d. Manejo de agua a presión

2) Descripción de los componentes del sistema.

a) Extintores manuales.

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se encontrarán instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual, tipo ABC de 9 kg de capacidad cada uno, situados a una altura máxima de 1,50 metros y ó mínima de 1,30 metros, medidas del piso a la parte más alta del extintor.

Ubicación de extintores	Cantidad	Tipo
Zona de almacenamiento	2	ABC
Toma de suministro	2	ABC
Oficinas	3	ABC
Tablero eléctrico	1	BC

b) Alarma.

La alarma instalada es del tipo sonora claramente audible en el interior de la empresa donde se ubica la estación, los elementos operan con corriente eléctrica CA 127 V.

c) Entrenamiento de personal:

Una vez en marcha el sistema contra incendio se procedió a impartir un curso de entrenamiento al personal, que abarco los siguientes temas.

➤ Posibilidades y limitaciones del sistema.

Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.

Uso de manuales.

- *Acciones que ejecutar en caso de siniestro.*
 - Interpretación de la alarma.*
 - Uso de accesorios de protección.*
 - Evacuación de personal y desalojo de vehículos.*
 - Cierre de válvulas estratégicas de gas.*
 - Corte de electricidad.*
 - Uso de extintores*
 - Uso de hidrantes como refrigerante*
 - Operación manual del rociado a tanque*
 - Ahorro de agua*

- *Mantenimiento general.*
 - Puntos para revisar.*
 - Acciones diversas y su periodicidad.*
 - Mantenimiento preventivo a equipos y agua*
 - Mantenimiento correctivo y agua*

Ver Anexo 4 Memoria Técnica Descriptiva y Planos

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Antes del inicio de esta etapa, se cuenta con personal capacitado en las diferentes áreas y actividades de operación de la Estación.

Al principio de estas etapas, y después de todas las pruebas de los equipos y sistemas en general, se llevó a cabo el llenado del tanque de almacenamiento, ya sea simultáneamente o no, ya que esto depende de la calidad y composición del Gas L.P. recibido. Posteriormente se comenzó el suministro de Gas L.P. a los clientes, a través de la estación de carburación. Los procedimientos de recibo y descarga estarán perfectamente establecidos y soportados por el Plan de Contingencias y Programa Específico de Protección Civil que se elaboren y difundan.

El mantenimiento en este tipo de instalaciones debe ser estricto, ya que empaques, manómetros, válvulas, mangueras, sellos, bombas, equipo de medición, etc. están sujetos a un desgaste o fatiga mecánica. Los programas de sustitución de componentes son de esta forma, uno de los puntos clave en la operación de la estación. Otro punto

importante es el mantenimiento de los recubrimientos y sistemas protectores contra corrosión (pintura, protecciones catódicas). La verificación constante de la instrumentación y sistemas de medición, control y alarma, aseguran el buen funcionamiento de la estación, por lo que el programa de calibración y prueba de estos será supervisado exhaustivamente mediante auditorías de seguridad a nivel corporativo o mediante agentes externos.

II.2.5.1. Materias Primas e Insumos

Materias primas, productos y subproductos manejados en el proceso

Los componentes del Gas L.P. son propano 70 % y butano 30 % mezclados de acuerdo con la presión de vapor que se desea lograr.

Además de los componentes mencionados, el Gas L.P. tiene pequeñas cantidades de otros compuestos de tipo hidrocarburo tales como etano, etileno, propileno, Isobutano, o butileno. Además de los compuestos mencionados, el Gas LP es odorizado en los centros de producción mediante la adición de un compuesto azufroso, principalmente del tipo mercaptano, en una cantidad tal, que pueda ser detectado por el sentido del olfato cuando la concentración del gas emitido en el aire se encuentre a 1/5 del límite bajo de explosividad.

Dado que la materia prima no sufre ningún tipo de transformación química o física apreciable, los productos de sus operaciones tienen la misma composición que las materias primas. No se generan subproductos.

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
						C	R	E	T	I	B				
Gas licuado De petróleo	Propano	74-98-6	Líquido por presión	Metálico	Llenado de tanques			X		X		1000 ppm	2% en el aire	Habitacional e Industrial	No existe
	Butano	106-97-8									18 ppm				

1. CAS: Chemical Abstract Service.

2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico - infeccioso.

3.. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health).

4. TLV Valor límite de umbral (Threshold Limit Value).

Características	Propano	Butano
Nombre químico y comercial	Propano	Butano
Sinónimos	Dimetil-metano	Dietil
Formula Química	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀
Peso molecular gr./gr-mol	44.09	58.12
Gal/lb. Mol a 60°F	10.41	11.94
Peso:		
% de carbono	81.72	
% de hidrogeno	18.28	17.34
Densidad relativa:		
Del líquido (agua = 1)	0.508	0.584
Del líquido, °API	147	111
Del gas (aire = 1)	1.550	2.084
Pesos y volúmenes:		
Lb/gal. De líquido	4.235	4.783
Pies ³ de gas/galón de líquido	36.28	31.46
Pies ³ de gas/lb. de líquido	8.55	
Relación, volumen de gas a volumen de líquido	272.7	237.8
Punto de ebullición inicial (presión atm,)	-43.7	31.1
Poder calorífico (superior)		
Btu/pies ³ de gas	2522	3261
Btu/lb de líquido	21560	21180
Btu/gal. De líquido	91500	102600

Características	Propano	Butano
Presión de vapor, lb/plg², abs :		
A -44°F	0	-12
A 0°F	38	-7
A 33°F	54	0
A 70°F	124	31
A 90°F	165	44
A 100°F	189	52
A 130°F	275	81
A 150°F	346	87
Calor latente de vaporización en el punto de ebullición:		
Btu/lb:	185	167
Btu/gal	785	808
Del gas en Cp, Btu/lb a 60 °F	0.390	0.396
Del gas en Cv, Btu/lb a 60 °F	0.346	0.363
Calor de combustión:		
fase gas kcal/mol	530.605	687.982
fase Liquida Kcal/mol	526.782	682.844
Volumen a condiciones de operación ft ³ /lb	0.0327 a 80 °F	0.0296 a 80 °F
Presión de vapor mm. de hg a cond. normales	gas	gas
Velocidad de valoración (acetona 1)	gas	gas
Temperatura autoignición, °F	920-1120	900-1000

Características	Propano	Butano
Temperatura de fusión, °F	-187.1	-138
Densidad relativa (liquido) 15.5 °C/4 °C	0.509	0.582
Solubilidad en agua	insoluble	insoluble
Estado físico, color y olor	Gas incoloro Olor desagradable	Gas incoloro Olor desagradable
Punto de Inflamación, °C	-156	-76
Volatibilidad, %	100	100
Viscosidad gas, cp	0.008	0.0085

Cuadro No 19. Características del Gas L.P.

A continuación, se menciona las características del Gas Licuado de Petróleo el cual es almacenado en la Instalación, no rebaza la cantidad de almacenamiento que se encuentra en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado el 4 de Mayo de 1992 en el D.O.F, por lo tanto, no sería una Actividad Altamente Riesgosa.

Material	Capacidad Máxima de Almacenamiento Litros	Capacidad Máxima de Almacenamiento Kg	Cantidad de Reporte establecida en los listados Kg	No. CAS	No ONU	Peso Molecular
Gas Licuado de Petróleo	4, 913	2, 652.02 kg	50,000 kg	74-98-6	UN 1075	49.70 gr/gr. MOL.

Material	LIF (LFL) Límite Inferior de Inflamabilidad	LSF (UFL) Límite Superior de Inflamabilidad	IDLH ppm	TLV_{15 min} ppm	TLV₈ ppm
Gas Licuado de Petróleo	2.2 %	9.5 %	20,000	No Reportado	1,000



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

1. Identificador del producto

Identificador SAC	: Gas Licuado del Petróleo
Otros medios de identificación	: Gas LP, LPG
Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso	: Utilizado principalmente como combustible doméstico para la cocción de alimentos y calentamiento de agua. También puede usarse como combustible de hornos, secadores y calderas de diferentes tipos de industrias, en motores de combustión interna y en turbinas de gas para generación de energía eléctrica.
Datos sobre el proveedor	
Nombre	: Pemex Transformación Industrial. Subdirección de Procesos de Gas y Petroquímicos.
Domicilio	: Prolongación Paseo Usumacinta 1503, Colonia Tabasco 2000. Código Postal 86035. Villahermosa, Tabasco. México.
Teléfono	: 01 993 3103500 extensión 30170 para llamada nacional en México. Sustituir + 52 en vez de 01 en caso de llamada internacional.
Información adicional	: URL: www.pemex.com
Teléfono en caso de emergencia	: Llamar al Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias relacionados con la seguridad industrial, protección ambiental y seguridad física en centros de trabajo de Pemex, sus Empresas Productivas Subsidiarias y, en su caso, Empresas Filiales, disponible las 24 horas los 365 días al número telefónico 01 55 9689 6520. Llamar en caso necesario. al Centro de Información y Asistencia Toxicológica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Conmutador 01 55 5627 6900 extensión 22317.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Llamar a 01 993 3103500 extensión 32633 clave 400 para servicio médico o 444 para contraincendio del Complejo Procesador de Gas Cactus.

Llamar a 01 993 3103500 extensión 33633 clave 400 para servicio médico o 444 para contraincendio del Complejo Procesador de Gas Nuevo Pemex.

Llamar al 01 921 2113000 o 01 921 2114000 extensión 33394 o 34444, 34166 y 34185 respectivamente, para servicio médico y 33450 o 34409 respectivamente, para contraincendio del Centro de Proceso de Gas y Petroquímicos Coatzacoalcos.

Llamar al 01 782 8261000 extensión 33170 clave 446 para servicio médico o extensión 36123 clave 445 para contraincendio del Complejo Procesador de Gas Poza Rica.

Llamar al 01 899 9217600 extensión 56100 para servicio médico y 56213 o 56841 para contraincendio del Complejo Procesador de Gas Burgos.

Llamar al 01 229 9892600 extensión 25134 para contraincendio del Complejo Procesador de Gas Matapionche.

Sustituir + 52 en vez de 01 en caso de llamada internacional.

2. Identificación del peligro o peligros

Peligros	Clasificación SAC	Indicación de peligro
Físicos	Gases inflamables, categoría 1A.	H220 Gas extremadamente inflamable.
	Gases a presión, categoría gas licuado.	H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Para la salud	Mutagenicidad en células germinales, categoría 2.	H341 Susceptible de provocar defectos genéticos por inhalación.
	Carcinogenicidad, categoría 2.	H351 Susceptible de provocar cáncer por inhalación.
Para el medio ambiente	No clasificable	No aplica



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Elementos de las etiquetas del SAC

Pictograma



Palabra de advertencia : Peligro

Consejos de prudencia

General : No aplica

Prevención : (H220) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. (H341/H351) P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. P280 Utilizar guantes, ropa de protección para la piel, equipo de protección para los ojos y zapatos de seguridad con suela antiderrapante y casquillo de acero.

Intervención : (H220) P377 Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. P381 En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. (H341/H351) P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico

Almacenamiento : (H220) P403 Almacenar en un lugar bien ventilado. (H280) P410+P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado. (H341/H351) P405 Guardar bajo llave



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Eliminación : (H341/H351) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.

Otros peligros que no figuren en la clasificación : Puede provocar dificultades respiratorias si se inhala (asfixiante simple).

Información adicional : No aplica

3. Composición / información sobre los componentes

Nombre común : Gas Licuado del Petróleo

Sinónimo(s) : LPG

Identidad química

Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
Gas Licuado de petróleo	68476-85-7	100,0%	Número Índice 649-202-00-6 Número Comunidad Europea 270-704-2
Componentes:			
Etano	74-84-0	2,50% volumen máximo	Número Comunidad Europea 200-814-8
Propano	74-98-6	60,00% volumen mínimo	Número Comunidad Europea 200-827-9
Butanos	106-97-8 75-28-5	40,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 203-448-7, 200-857-2
Pentano y más pesados	109-66-0	2,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 203-692-4

Impurezas y aditivos estabilizadores : Etil-mercaptano (odorizante) 0,0017-0,0028 ppm, Azufre total 140 máximo ppm.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Información adicional : No aplica

4. Descontaminación y primeros auxilios

Descontaminación : No disponible

Medidas de atención necesarias en caso de

Inhalación : Retirar a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial.

Vía cutánea : Se deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No se use agua caliente. Quitarse la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.

Vía ocular : Aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.

Ingestión : No disponible

Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos : La salpicadura de una fuga de gas licuado provoca congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular, además de quemadura fría. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia. En fase líquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento. Crónico: Depresión del sistema nervioso central; Sensibilizante cardiaco.

Indicaciones sobre la atención médica inmediata y el tratamiento específico : **Retirar inmediatamente de la exposición**, si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	: Polvo químico seco (púrpura K = bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, fosfato monoamónico) agua espreada en forma de neblina para dispersión y para enfriamiento de superficies calientes que puedan provocar re-ignición.
Medios de extinción no apropiados	: Dióxido de carbono (CO ₂), espuma química.
Peligros específicos del producto químico	: El Gas Licuado de Petróleo puede entrar en BLEVE (Explosión por Expansión de Vapor de Líquidos en Ebullición) en minutos, por lo que los principales peligros son: Fuego, radiación térmica del fuego, explosión y proyectiles.
Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios	: Mientras se observe el incendio, únicamente mantenerlo bajo control y en enfriamiento, sin sofocarlo o extinguirlo. Apague el fuego, solamente después de haber bloqueado la fuente de fuga y eliminar las fuentes de ignición, así como disipar la nube de vapores con agua espreada para enfriamiento o con vapor de agua. Utilizar equipo profesional completo de bombero y equipo de respiración autónomo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evacúe al personal del área y ponga en acción el Plan de Emergencia. En caso de no tener un plan de emergencia a la mano, retírese de inmediato lo más posible del área contrario a la dirección del viento. ▪ Proceda a bloquear las válvulas que alimentan gas a la fuga y ejecute las instrucciones operacionales o desfuegos al quemador, mientras enfría con agua, tuberías y recipientes expuestos al calor (el fuego, incidiendo sobre tuberías y equipos, provoca presiones excesivas). No intente apagar el incendio



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

sin antes bloquear la fuente de fuga, ya que, si se apaga y sigue escapando gas, se forma una nube de vapores con gran potencial explosivo, lastimando al personal involucrado en las maniobras de ataque a la emergencia.

Aviso adicional

: En la medida de lo posible, se recomienda mantener el área ventilada para disipación de los vapores de combustión y de remanente de producto. Contar con personal de operación, mantenimiento, seguridad y contraincendio altamente entrenado y equipado para atacar incendios o emergencias con simulacros operacionales (falla eléctrica, falla de aire de instrumentos, falla de agua de enfriamiento, rotura de manguera, rotura de ducto de transporte, etc.) y contraincendio.

6. Medidas que deben tomarse en caso de liberación accidental

Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

: Se debe evacuar el área inmediatamente, en sentido contrario a la dirección del viento y, solicitar ayuda a los cuerpos de emergencias, locales o externos de su localidad.

1. Los vapores de gas licuado son más pesados que el aire, por lo tanto, al fugar tienden a descender y acumularse en sótanos, alcantarillas, fosas, pozos, zanjas, etc. Sin embargo, su olor característico por el odorizante adicionado permite percibirlo fácilmente. La nube de gas acumulada puede encontrar fuentes de ignición y originar explosiones.
2. Si huele a gas, cierre la válvula de servicio y busque fugas. Utilice agua jabonosa, nunca use encendedores, velas, cerillos o flamas abiertas para tratar de localizar la posible fuga.



Hoja de Datos de Seguridad

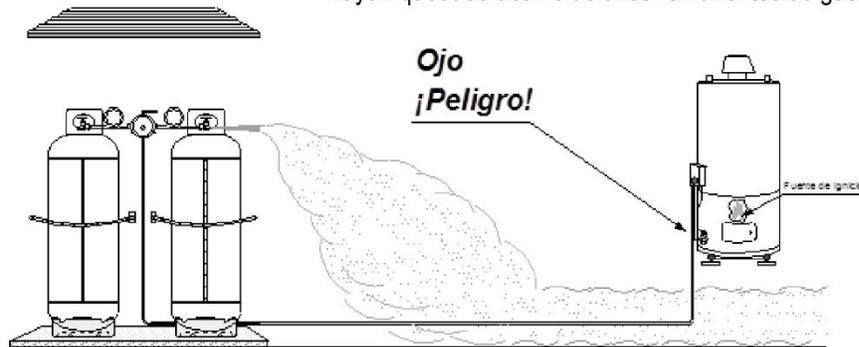
Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

3. Si observa acumulación de vapores, asegúrese primero que no haya flamas cercanas o posibilidad de generar chispas (interruptores eléctricos, pilotos de estufa, calentadores, anafres, velas, motores eléctricos, motores de combustión interna, etc.). Enseguida abra puertas y ventanas.
4. Disipe los vapores de gas licuado abanicando el área con trapos o cartones grandes. **NO USE VENTILADORES ELÉCTRICOS, NI ACCIONE INTERRUPTORES ELÉCTRICOS**, porque generan chispa y pueden producir explosiones.
5. **NO SE CONFÍE, MIENTRAS HUELA A GAS, EXISTE UN FUERTE PELIGRO DE EXPLOSIÓN.**
6. Si la fuga es mayor, llame a la Central de Fugas, al Departamento de Bomberos y/o Protección Civil.
7. Cerciórese de que el problema se resuelva y no hayan quedado acumulaciones remanentes de gas.



Desplazamiento típico de una fuga de gas licuado

Para el personal de los servicios de emergencia

: Esta es una condición realmente grave, ya que el gas licuado al ponerse en contacto con la atmósfera se vaporiza de inmediato, se mezcla rápidamente con el aire ambiente y produce nubes de vapores con gran potencial para explotar violentamente al encontrar una fuente de ignición.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Asegurar anticipadamente que la integridad mecánica y eléctrica de las instalaciones estén en óptimas condiciones (diseño, construcción y mantenimiento). Prevenir que se acumule en los drenajes y alcantarillas.

Si aun así llega a fallar algo, considere lo indicado en la sección 5 de esta Hoja de Datos de Seguridad. Además de no intentar apagar el incendio sin antes bloquear la fuente de fuga, ya que, si se apaga y sigue escapando gas, se forma una nube de vapores con gran potencial explosivo. Pero deberá enfriar con agua rociada los equipos o instalaciones afectadas por el calor del incendio.

Utilizar equipo profesional completo de bombero y equipo de respiración autónomo.

En caso de derrame del producto líquido en cuerpos de agua: Aisle el área y prevenga de fuego o explosión para los barcos y otras estructuras, tomando en cuenta la dirección del viento, hasta que el material se disperse completamente.

Precauciones relativas al medio ambiente	: Evitar su liberación y quema. Evite la entrada a espacios confinados, drenajes, alcantarillas u otras áreas de posible acumulación. Asegure una adecuada ventilación.
Métodos y materiales de contención y limpieza	: Contenga el derrame, ventile el área y permita que se evapore.
Aviso adicional	: En la medida de lo posible, se recomienda mantener el área ventilada para disipación del remanente de producto.

7. Manejo y almacenamiento

Precauciones para un manejo seguro	: Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire y se pueden concentrar en lugares bajos donde no
---	--



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

existe una buena ventilación para disiparlos. Nunca busque fugas con flama o cerillos. Utilice agua jabonosa o un detector electrónico de fugas. Asegúrese que la válvula del contenedor esté cerrada cuando se conecta o se desconecta un cilindro. Si nota alguna deficiencia o anomalía en la válvula de servicio, deseche ese cilindro y repórtelo de inmediato a su distribuidor de gas. Nunca inserte objetos dentro de la válvula de alivio de presión.

Recomendaciones para la Instalación, Uso y Cuidado de Cilindros Portátiles y Tanques Estacionarios para Servicio de Gas Licuado:

1. Los tanques y cilindros para gas licuado deben instalarse sobre una base firme, preferentemente a la intemperie o en lugares abiertos, protegidos de golpes y caída de objetos. Los tanques estacionarios, además deben anclarse. Figuras 1 y 2.
2. Los cilindros deben sujetarse a la pared con un cable, cincho u otro medio adecuado para evitar que se caigan.
3. Proteja los recipientes de los rayos solares. La exposición a altas temperaturas provoca aumentos de presión y apertura de las válvulas de seguridad, con la subsecuente liberación de gas a la atmósfera.
4. Para evitar sobrellenados y presión excesiva en los recipientes, con la consecuente liberación de gas, se recomienda instalar en ellos, válvulas de servicio con dispositivo indicador de máximo nivel de llenado de líquidos. Figura 3.
5. Para evitar que las válvulas de seguridad fallen, manténgalas con un capuchón metálico, o un tapón especial de hule que las protege de la lluvia y de agentes extraños como polvo, basura, agua, etc.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

6. Cada vez que cambie cilindros, exija a los operadores que no los maltraten y que le entreguen cilindros en buenas condiciones (pintura, golpes, abolladuras, corrosión, etc.). Si la apariencia de estos no le satisface, pida que se los cambien.
7. Asegúrese de utilizar las herramientas adecuadas al conectar y desconectar los cilindros.
8. Una vez abierta la válvula de servicio, busque fugas con agua jabonosa en los puntos marcados con "X". Si observa burbujas, cierre la válvula de servicio y reapriete las conexiones. *No fume mientras realiza estos trabajos.* Figura 3.
9. No fuerce la espiral de expansión (pictel, pigtail o cola de cochino) su flexibilidad está diseñada para facilitar, sin dañar, la conexión entre las válvulas de servicio y los reguladores de presión. Figura 3.
10. No modifique su instalación de gas sin la debida autorización. Consulte a su distribuidor.

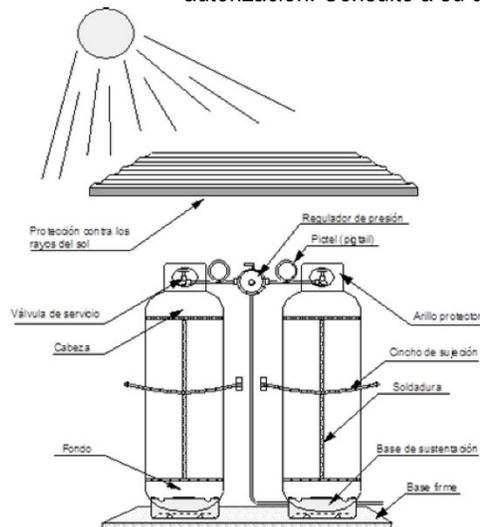


Figura 1. Instalación típica para cilindros portátiles



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

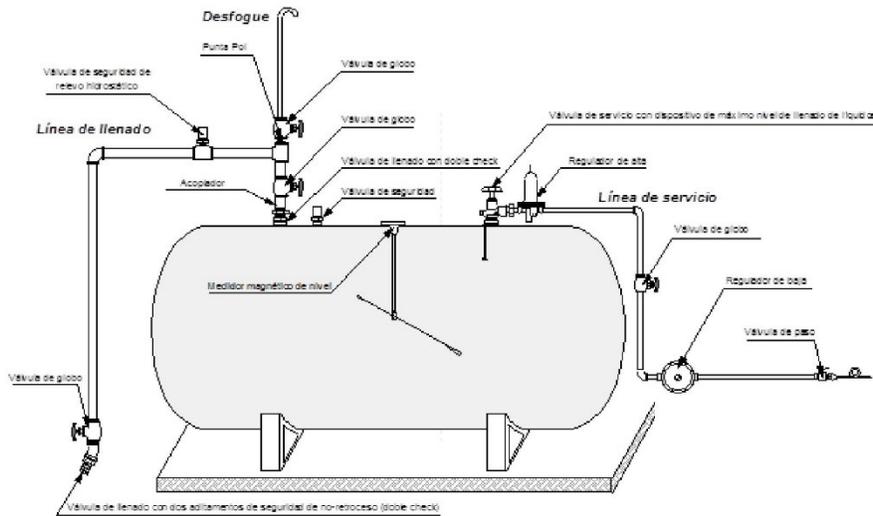


Figura 2. Instalación típica para tanques estacionarios

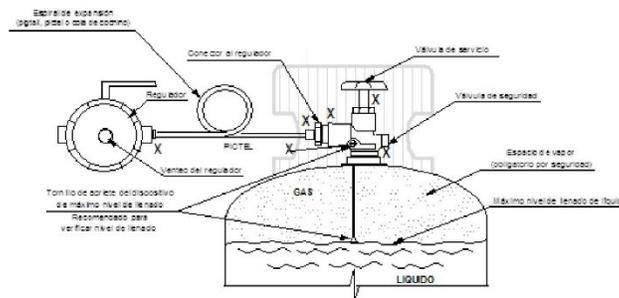


Figura 3. Muestra el dispositivo indicador de máximo nivel de llenado de líquidos, la espiral de expansión (pictel) y la localización de posibles puntos de fuga (X).

Considere de manera precautoria la instalación de:

- Detectores de mezclas explosivas, calor y humo con alarmas sonoras y visuales.
- Válvulas de operación remota para aislar grandes inventarios, entradas, salidas, en prevención a la rotura de mangueras, etc., para actuarlas localmente o desde un refugio confiable (cuarto de control de instrumentos).



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

- Redes de agua contraincendio permanentemente presionadas, con los sistemas de aspersión, hidrantes y monitores disponibles, con revisiones y pruebas frecuentes.
- Extintores portátiles.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquier incompatibilidad

: Almacene los recipientes en lugares autorizados, lejos de fuentes de ignición y de calor. Disponga precavidamente de lugares separados para almacenar diferentes gases comprimidos o inflamables, de acuerdo a las normas aplicables. Almacene invariablemente todos los cilindros de gas licuado, vacíos y llenos, en posición vertical, (con esto se asegura que la válvula de alivio de presión del recipiente, siempre esté en contacto con la fase vapor del LPG). No deje caer ni maltrate los cilindros. Cuando los cilindros se encuentren fuera de servicio, mantenga las válvulas cerradas, con tapones o capuchones de protección de acuerdo a las normas aplicables. Los cilindros vacíos conservan ciertos residuos, por lo que deben tratarse como si estuvieran llenos (NFPA-58, "Estándar para el Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados del Petróleo").

Aviso adicional

: Instalación típica para llenado de auto-tanque de gas licuado:



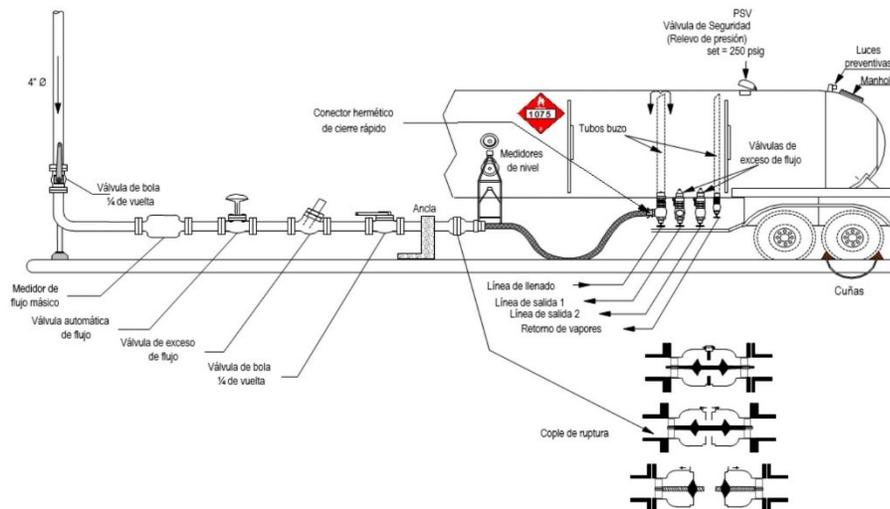
Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015



8. Controles de exposición / Protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición laboral

Nombre químico	Tipo	ppm	mg/m ³	Observaciones	Referencia
Gas Licuado del Petróleo	PPT ¹	1000	No aplica	No disponible	NOM-010-STPS-2014

¹PPT: Promedio Ponderado por Tiempo

Índice Biológico de Exposición (IBE)

Nombre químico	Determinante o Parámetros biológicos	Momento del muestreo	IBE	Referencia
Gas Licuado del Petróleo	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Controles de ingeniería adecuados : Ventile las áreas confinadas, donde puedan acumularse mezclas inflamables. Acate las medidas de seguridad indicadas en la normatividad eléctrica aplicable a este tipo de instalaciones.

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Protección de los ojos/la cara : Se recomienda utilizar lentes de seguridad reglamentarios y, encima de éstos, protectores faciales cuando se efectúen operaciones de llenado y manejo de gas licuado en cilindros y/o conexión y desconexión de mangueras de llenado.

Protección de la piel : Camisola de manga larga y pantalón u overol de algodón 100%, guantes de cuero, botas industriales de cuero con casquillo de protección y suela antiderrapante a prueba de aceite y químicos. Evite el contacto de la piel con el gas licuado debido a la posibilidad de quemaduras frías.

Protección de las vías respiratorias : En espacios confinados y en incendios, utilice equipo de respiración autónomo. En incendios, además debe utilizar traje profesional de bomberos completo, que incluye monja de material retardante a la flama, casco profesional de bombero, chaquetón, pantalón, guantes y botas con casquillo, en materiales ignífugos o retardantes a la flama.

Peligros térmicos : No aplica

Otros : No aplica.

Información adicional : No aplica.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado físico : Gas



Hoja de Datos de Seguridad

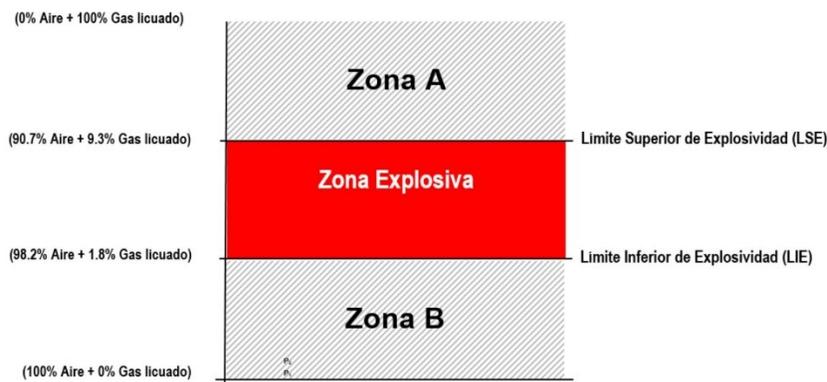
Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Color	: Incoloro
Olor	: Inodoro
Punto de fusión/punto de congelación	: En condiciones estándar: No aplica. En condiciones de almacenamiento y transporte: -167,9°C @ 101,325 kPa
Punto de ebullición o punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición	: -32,5°C @ 101,325 kPa
Inflamabilidad	: Inflamable
Límites inferior y superior de explosión/límite de inflamabilidad	: Mezcla Aire + Gas licuado En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1,8% y más de 9,3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición (Zonas A y B). Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.



Punto 1 = 20% del LIE.- Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.

Punto 2 = 60% del LIE.- Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Punto de inflamación	: En condiciones estándar: No aplica En condiciones de transporte y almacenamiento: -98°C
Temperatura de ignición espontánea	: 435°C
Temperatura de descomposición	: No disponible
pH	: En condiciones estándar: No aplica. En condiciones de almacenamiento y transporte: no disponible
Viscosidad cinemática	: No aplica
Solubilidad	: Aproximadamente 0,0079% en peso @ 20°C
Coefficiente de partición n-octanol/agua	: 1,09 – 2,8 @ 20°C y pH 7 (ECHA, 2018)
Presión de vapor	: 688 – 1379 kPa @ 37,8°C
Densidad o densidad relativa	: 0,5400 @ 15,56°C
Densidad relativa de vapor	: 2,01 @ 15,5°C (dos veces más pesado que el aire)
Características de las partículas	: En condiciones estándar: No aplica. En condiciones de transporte y almacenamiento: No disponible.
Información adicional	: Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable para advertir su presencia. El más común es el etil mercaptano. La intensidad de su olor puede disminuir debido a la oxidación química, adsorción o absorción. El gas que fuga de recipientes y ductos subterráneos puede perder su odorización al filtrarse a través de ciertos tipos de suelo. La



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

intensidad del olor puede reducirse después de un largo período de almacenamiento.

10. Estabilidad y reactividad

Reactividad	: Con productos químicos y gases licuados no refrigerados a presión.
Estabilidad química	: Estable en condiciones normales de almacenamiento y manejo
Posibilidad de reacciones peligrosas	: Puede entrar en BLEVE en minutos, por fuego, radiación térmica del fuego, explosión y proyectiles. No se polimeriza.
Condiciones que deben evitarse	: Mantener alejado de fuentes de ignición y calor intenso, así como de oxidantes fuertes.
Materiales incompatibles	: Oxidantes fuertes.
Productos de descomposición peligrosos	: Los gases o humos, productos normales de la combustión son bióxido de carbono, nitrógeno y vapor de agua. La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono (gas tóxico). También puede producir aldehídos (irritante de nariz y ojos) por la combustión incompleta.

11. Información toxicológica

Posibles vías de ingreso al organismo	: Por inhalación y cutánea.
Toxicidad aguda	: Exposición leve: Cefálea, vértigo y náuseas. Moderada: Pérdida de la coordinación motora y narcosis. Severa: Asfixia y pérdida del conocimiento que puede llevar a la muerte por anoxia anóxica.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Corrosión e irritación cutáneas	: En contacto con el líquido o gas comprimido provoca congelamiento de la parte afectada.
Lesiones oculares graves e irritación ocular	: En contacto con el líquido o gas comprimido provoca congelamiento de la parte afectada.
Sensibilización respiratoria o cutánea	: No aplica
Mutagenicidad en células germinales	: En animales de experimentación se ha presentado mutagénesis con el 1,3-butadieno.
Carcinogenicidad	: Estudios en trabajadores expuestos por vía inhalatoria al 1,3-butadieno han reportado un riesgo mayor de desarrollar cáncer del estómago, sangre y sistema linfático.
Toxicidad para la reproducción	: En animales de experimentación se ha presentado con la exposición del 1,3 butadieno vía inhalatoria en la preñez, bajo peso en el feto y defectos en el esqueleto.
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco – exposición única	: Anoxia anoxica en caso de exposición severa.
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco – exposiciones repetidas	: No aplica
Peligro de toxicidad por aspiración	: Referido en toxicidad aguda.
Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas	: Efectos cutáneos y oculares en relación a la temperatura de almacenaje.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Efectos inmediatos o retardados así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto o largo plazo	: En contacto con el líquido o gas comprimido provoca congelamiento de la parte afectada.
Datos numéricos de toxicidad, tales como estimaciones de toxicidad aguda	: No disponible.
Efectos aditivos (interactivos)	: No disponible.
Otra información	: No disponible.

12. Información ecotoxicológica

Ecotoxicidad :

Organismos	Aguda	Crónica
Acuáticos	: No aplica.	: No aplica.
Terrestres	: No aplica.	: No aplica.

Persistencia y degradabilidad : Sólo se encontrará en estado gaseoso en la atmósfera. El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo debido a la degradación en la atmósfera por la reacción con radicales hidroxilo producidos fotoquímicamente con una vida media de hasta 14 días. Tiene una partición del 100% a la atmósfera, por lo que la biodegradación en agua y suelo no son un proceso de destino ambiental importante.

Potencial de bioacumulación : La bioconcentración en peces no es un proceso de destino ambiental importante.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Movilidad en el suelo	: La adsorción del suelo y sedimentos no es un proceso de destino ambiental importante.
Otros efectos adversos	: Puede migrar largas distancias de la fuente de fuga, que al entrar en contacto con algún punto de ignición, provocará la quema del gas y la generación de emisiones, básicamente de los Gases de Efecto de Invernadero que contribuyen al Cambio Climático.

13. Consideraciones de eliminación

No intente eliminar el producto no utilizado o sus residuos. En todo caso regréselo al proveedor para que lo elimine apropiadamente.

Los recipientes vacíos deben manejarse con cuidado por los residuos que contiene. El producto residual puede incinerarse bajo control si se dispone de un sistema adecuado para ello.

14. Información relativa al transporte

Número ONU	: 1075
Designación oficial de transporte	: Gases de petróleo, licuados
Clase(s) relativa(s) al transporte	: 2.1
Grupo de envase y/o embalaje, si aplica	: No aplica
Peligros para el medio ambiente	: No aplica
Precauciones especiales	: No se permite el transporte del gas licuado de cantidades limitadas.



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

No se permite el transporte como cantidad exceptuada.

Envases y/o embalajes y Recipientes Intermedios para Granel (RIG) (IBC): Instrucciones de envase y embalaje P200: Recipientes a presión autorizados: Botellas, tubos, bidones a presión, bloques de botellas y Contenedores de Gas de Elementos Múltiples. 10 años para la periodicidad de los ensayos, con una presión de servicio no superior a dos terceras partes de la presión de ensayo.

Cisternas portátiles y contenedores para graneles - Instrucción de transporte T50.

Transporte a granel conforme a los instrumentos de la Organización Marítima Internacional : No aplica

15. Información sobre la reglamentación

Sustancia Seveso categoría P2.

16. Otra información

Clasificación del grado de riesgo NFPA : Salud: 1
Inflamabilidad: 4
Reactividad: 0



Fecha de elaboración : 24 de septiembre del 2018

Fecha de actualización : 10 de octubre del 2018

Referencias :
ATSDR. (6 de mayo de 2016). *ToxFAQsTM: 1,3-Butadieno (1,3-Butadiene)* | ToxFAQ | ATSDR. Obtenido de <https://www.atsdr.cdc.gov>



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

- European Chemicals Agency. (2018). *Inicio - ECHA*.
Obtenido de <https://echa.europa.eu>
- IPIECA. (2010). *Guidance on the application of Globally Harmonized System (GHS) criteria to petroleum substances*. London, United Kingdom: Global Oil and Gas Industry Association for Environmental and Social Issues.
- Naciones Unidas. (2015). *Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas Reglamentación Modelo*. Nueva York y Ginebra: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (2017). *Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos (SGA) ST/SG/AC.10/30/Rev.7*. Nueva York y Ginebra: Naciones Unidas.
- PEMEX. (2007). *Hoja de Datos de Seguridad Gas Licuado del Petróleo*. México: PGPB.
- Petróleos Mexicanos. (2012). *Compendio de Toxicología y Toxinología*. México: PEMEX.
- PTI. (2018). *Monitoreo y Medición de Especificaciones de Productos Gas LP Especificación PGPB 007, con referencia a la NOM-016-CRE vigente*. México: Subdirección de Proceso de Gas y Petroquímicos.
- STPS. (28 de abril de 2014). Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control. *Diario Oficial*.
- STPS. (9 de octubre de 2015). NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. *Diario Oficial*.
- Transport Canada, CIQUIME, SCT, & U.S. Department of Transportation. (2016). *Guía de Respuesta en Caso de Emergencia*.
- UNFCCC. (2018). *Manual del Sector de la Energía. Quema de Combustibles*. Obtenido de <https://unfccc.int>



Hoja de Datos de Seguridad

Gas Licuado del Petróleo

HDS-PEMEX-TRI-SAC-11

Núm. Versión 1.1

NOM-018-STPS-2015 DOF 09.10.2015

Información adicional : Si el nivel de odorización disminuye, notifique a su distribuidor.

Declaración : *La información presentada en este documento se considera correcta a la fecha de emisión para el producto que se indica. Y solo pretende comunicar los peligros físicos, para la salud o para el medio ambiente asociados. No debe considerarse como garantía de cualquier especificación del producto. Ni de responsabilidad por parte del productor por daños o lesiones al comprador o terceras personas por el uso de este producto, aun cuando hayan sido cumplidas las indicaciones expresadas en este documento, el cual se preparó sobre la base de que el comprador asume los riesgos derivados del mismo.*

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No existen obras asociadas al proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Estimación de la vida útil del proyecto: 70 años

Para el abandono el sitio se elaborará el plan conducente y que consistirá en las siguientes actividades.

Aviso de suspensión de actividades. Por medio del departamento de la Gerencia se dará aviso al personal, usuarios, proveedores, y comunidad de la fecha en que cesarán las actividades productivas de la Estación.

Auditoria de cumplimiento. Se realizará una auditoria que permita corroborar física y documentalmente el cumplimiento de los términos y condiciones bajo los cuales se autorizó la operación de la Estación, y verificar su cumplimiento con la intención de identificar medidas urgentes o programas para evitar daños ambientales.

Presentación de Plan de Abandono. Se elaborará y presentará el Plan de Abandono a las autoridades correspondientes en materia de autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental, licencias y registros de operación estatales, y generación y manejo de residuos peligrosos.

Desmantelamiento de instalaciones. Se programará y ejecutará la desinstalación de la maquinaria y equipo de la Estación, definiendo los destinos para su trazado en función de su posible uso, ya sea a instalaciones de la misma empresa en otro sitio, a través de su comercialización, o si sus condiciones no lo permiten a su desecho. Se levantará una relación de instalaciones, maquinaria y equipo definiendo su destino.

Transferencia de Materiales e insumos. Se levantará un inventario de los materiales e insumos que todavía se encuentren dentro de la Estación. Se definirá su destino por medio de u posibilidad de uso, ya sea a través de su traslado a otras instalaciones de la misma empresa, por su comercialización, o por su desecho.

Auditoria de abandono. Una vez concluidas las actividades programas de abandono se realizará una inspección, a la cual se invitará a las autoridades correspondientes, para verificar que no existan pasivos ambientales en el predio, y para identificar las medidas de mitigación, compensación o remediación que procedan.

Declaración de Abandono. Una vez ejecutadas las recomendaciones de la auditoría de abandono se comunicará a las autoridades correspondientes el abandono del predio, y se solicitará el cierre de los expedientes correspondientes.

La infraestructura se desmantelará en un tiempo no mayor a 12 meses, cabe aclarar que el cambio total de algunos accesorios se realizará en la operación normal cada 10 años como parte del programa de mantenimiento preventivo.

Para el caso de los tanques, se cambiarán cuando la medición de espesores no cumpla con los parámetros establecidos.

En caso de no cumplir con los requisitos de seguridad y operabilidad marcados en la normatividad vigente, se venderán como acero para reciclaje.

Programa de restitución del área:

La condición anterior del predio era abandonada, si la tendencia es la misma, entonces lo más importante es la restauración del suelo una vez que se concluya la vida útil del proyecto y regenerarlo hasta cumplir con las condiciones que se tenían antes de instalar la empresa.

Por la acción de la infraestructura y la carga ejercida hacia el suelo, se tendrán que realizar labores para restituir la consistencia, además de la remoción de la base del piso de cemento y tepetate con gravilla, para evitar mezclas de arenas de la cimentación y el mismo suelo natural, debido a que se removió suelo natural en los trabajos de construcción, se debe restituir el suelo actual con mejoradores para evitar agregar nuevo suelo que implique un nuevo impacto ambiental.

Desmantelamiento

Actividad	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Aviso de suspensión de actividades								
Auditoría de cumplimiento								
Presentación de Plan de Abandono								
Desmantelamiento de instalaciones								
Vaciado de tanque de gas L.P.								

Tabla No. 20. Abandono del Sitio

Actividad	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Retiro de tanques, tuberías y accesorios				■	■			
Desmantelamiento y derribo de oficinas					■			
Derribo de barda perimetral y cerca					■			
Retiro de pisos						■		
Transferencia de desechos						■	■	
Auditoria de abandono							■	
Declaración de Abandono								■

Tabla No. 21. Abandono del Sitio

II.2.8 Utilización de explosivos

El proyecto no requirió el uso de materiales explosivos en su fase de construcción y tampoco los requerirá para su operación y mucho menos para el mantenimiento o abandono.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

A continuación, presentamos los residuos no peligrosos que se generaron en la etapa de Preparación y Construcción.

Residuos No peligrosos

Para la etapa de preparación y construcción del sitio, se tendrán la siguiente generación de Residuos No Peligrosos:

Residuos No Peligrosos			
Nombre del Residuo no peligroso	Volumen a generarse kg	Forma de almacenamiento	Disposición final
Mezcla de concreto.	7	Granel intemperie	Relleno Sanitario
Pedacería tabique	8	Granel intemperie	Relleno Sanitario
Aserrín.	1	Granel intemperie	Reúso
Pedacería madera.	5	Granel intemperie	Reúso
Rebaba y sobrantes de acero.	5	Tambo metálico 200 l	Reciclaje
Pedacería vidrio.	1	Tambo metálico 200 l	Reciclaje
Papel.	8	Tambo metálico 200 l	Reciclaje
Cartón.	5	Granel intemperie	Reciclaje

Tabla No. 22. Residuos No Peligrosos que se generaran en la etapa de preparación y construcción

Residuos Peligrosos.

Para la etapa de preparación y construcción del sitio, la generación de Residuos Peligrosos serán los siguientes:

Residuos Peligrosos			
Nombre del Residuo peligroso	Volumen generado	Forma de almacenamiento	Disposición final
Recipientes que contuvieron pinturas de aceites.	3 kg al año	Tambos metálicos de 200 litros	Se los llevará el contratista que pinto la Estación
Brochas Impregnadas de cires	1/2 kg al año		
Estopa Sucia.	1/2 kg al año		

Tabla No. 23. Residuos Peligrosos que se generaran en la etapa de preparación y construcción

Agua Residual

Para la etapa de preparación y construcción del sitio, se generaron lo siguiente:

Agua Residual	
Fuente Generadora	Volumen
Lavado de manos de trabajadores	10 litros/día
Mezclas de concreto y acabados	30 litros/día
Sanitario	30 litros/día

Tabla No. 24. Agua Residual que se generará en la etapa de preparación y construcción

Emisiones a la Atmosfera

Para la etapa de preparación y construcción del sitio, se tendrá la siguiente generación de Emisiones a la Atmosfera:

La principal causa de emisiones a la atmósfera del proyecto fueron las emisiones fugitivas de gas L.P. y partículas sólidas fugitivas (polvos).

Por otro lado, existirá contaminación lumínica en la noche, lo que pudo alterar el comportamiento de algunos insectos e incluso aves, por lo tanto, se recomendó el uso de luz por encima de los 600 mμ (luz más roja) y evitar usar luz blanca o azul.

Ruido

No se contemplan contaminación por vibraciones, energía nuclear o térmica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Consideraciones para cálculo de ruido de maquinaria y equipo:

data on geometry	
Height of source (meter)	2
Horizontal distance between source and receiver (meter)	15
Fraction sound absorbing soil (0=all reflecting(sand, concrete, water); 1= all absorbing(arable land, forest floor)	0
Height of house or observer (meter)	5
Machine operates(hrs)	8 in a total period of (hrs) 8
Calculated Noise Level (LAeq in dB(A)) Here (Or fill in to find LWA)	83

Ruido			
Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
Retroexcavadora	Perímetro del terreno	100.2	69
Camión de volteo	Dentro del terreno	115	83
Revolvedora de cemento	Dentro del terreno	98	66
Removedora de tierra	Todo el terreno	97	65
Aplanadora	Todo del terreno	105	73

Tabla No. 25. Ruido generado en la etapa de preparación y construcción

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Residuos No peligrosos

Para la etapa de Operación y Mantenimiento, se tiene la siguiente generación de Residuos No Peligrosos:

Residuos No Peligrosos			
Nombre del Residuo no peligroso	Volumen generado kg/semana	Forma de almacenamiento	Disposición final
Papel Sanitario	2	Tambor metálico de 200 litros	Relleno Sanitario
Papel oficinas	1/2	Tambor metálico de 200 litros	Reciclaje
Cartón	1/2	Granel intemperie	Reciclaje
Botellas de Vidrio	1/2	Tambor metálico de 200 litros	Reciclaje
Pet	1/2	Tambor metálico de 200 litros	Reciclaje

Tabla No. 26. Residuos No Peligrosos generados en la etapa de Operación y Mantenimiento

Residuos Peligrosos.

Residuos Peligrosos			
Nombre del Residuo peligroso	Volumen generado/año	Forma de almacenamiento	Disposición final
Recipientes que contuvieron pinturas de aceites.	3 kg al año	Tambos metálicos de 200 litros	Prestador de servicios.
Brochas Impregnadas de cires	1/2 kg al año		
Estopa Sucia.	1/2 kg al año		

Tabla No. 27. Residuos Peligrosos generados en la etapa de Operación y Mantenimiento

Agua Residual

Para la etapa de Operación y Mantenimiento, se tiene la siguiente generación de Agua Residual.

Agua Residual.			
Nombre	Volumen generado	Forma de almacenamiento	Disposición final
Agua Residual	2 m ³ /semana	Cisterna	Drenaje

Tabla No. 28. Agua Residual generados en la etapa de Operación y Mantenimiento

Ruido

En la operación normal los decibeles producidos no sobrepasarán la norma NOM-081-SEMARNAT-2011 debido a la naturaleza de las actividades

Las unidades de reparto que lleguen a abastecerse de gas L.P. en sus vehículos, generarán emisiones, las cuales consistirán en gases de combustión producto de la combustión incompleta del combustible, así como emisiones de ruido.

En cuanto a las emisiones de gases de combustión se consideran dos tipos de emisiones:

- a) Aquellas generadas por las unidades que empleen gasolina y/o diésel como combustible, las cuales generarán gases de combustión cuyos componentes principales serán dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y óxidos de azufre (CO₂, CO, NO_x y S_{ox}) y partículas, producto de la combustión incompleta del combustible empleado por las unidades;
- b) Aquellas generadas por las unidades que empleen Gas L.P. como combustible, derivado de la combustión incompleta se generará principalmente monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos (HC) y partículas.

El régimen de vientos de la zona favorecerá su rápida dispersión, minimizando el efecto directo sobre la población cercana. Si bien el efecto no es distinto al que se genera por los usuarios de la citada carretera, el efecto se ejercerá durante toda la vida útil del proyecto, cesando al cierre de las operaciones diarias de la Estación. En cuanto a las emisiones de ruido, conforme a la bibliografía consultada se estima que las unidades convencionales operadas a base de gasolina y/o diésel generan aproximadamente 90 dB a nivel de la unidad (Mckenzie, Cornwell, 1991). En el caso de las unidades operadas a base de gas, se estima que las emisiones de ruido pueden reducirse hasta en un 50%, sin embargo, persiste la generación de ruido.

De la operación de la Estación se identifica como impacto potencial la generación de emisiones fugitivas de gas L.P. durante el trasiego del gas.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los Residuos

Agua residual:

Para el Agua Residual que se genera en Sanitarios, se irá una fosa séptica por lo que a la Estación anualmente tendrá que realizar dos veces al año mantenimiento a la fosa y conservar sus comprobantes.

Residuos sólidos:

Los residuos sólidos se colocarán en contenedores metálicos de 200 litros cerrados para posteriormente llevarlos a un relleno sanitario, por una empresa certificada o en su defecto por la Recolección de basura municipal.

Residuos Peligrosos:

Los residuos peligrosos serán retirados por la persona que realice los trabajos.

Agua Potable:

El agua potable será suministrada por toma de agua potable del municipio, la cual será utilizada para los servicios de sanitarios.

Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, a través de su sistema de servicio público general, pasando por un transformador de 150 K.V.A. del que se generan voltajes en 110-220 volts, corriente monofásica y trifásica, respectivamente.

Combustible

La recepción de Gas L.P. por medio de autotransportes (pipas) con capacidades diversas en lts que lo transportan desde el proveedor hasta la estación.

Los servicios son suficientes para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto.

Residuos generados

No.	Nombre del Residuo	Estado	Volumen	Unidad	Forma de almacenamiento	Destino Final
1	Residuos Solidos	Solidos	10	Kg/mes	Tambor metálico	Relleno sanitario
2	Agua Residual	Liquido	2	m ² /mes	Drenaje	Prestador de servicios

Tabla No. 29. Residuos generados en la etapa de Operación y Mantenimiento

CAPITULO III.
VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS
JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA
AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA
REGULACIÓN DE USO DE SUELO.

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

Este capítulo tiene como finalidad, analizar el grado de concordancia entre las características del proyecto y el grado de cumplimiento con los diferentes instrumentos normativos y de planeación vigentes y aplicables a su naturaleza. Es decir, analizar las obras y actividades propuestas y su congruencia con las regulaciones a considerar, así como las políticas establecidas a nivel municipal, estatal o federal, dentro de su área de influencia y enmarcarlos dentro de los conceptos de sustentabilidad.

De tal manera que el desarrollo de este apartado consiste en describir el ordenamiento jurídico aplicable, ya sean leyes, reglamentos, normas, decretos, programas y demás lineamientos, posteriormente se indicará la vinculación que corresponda mediante una descripción, describiendo básicamente la forma en que se dará cumplimiento a través del proyecto, por lo que la vinculación se muestra clara y objetivamente.

III.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. *Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 07-07-2014.*

Artículo 4. ... Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley...

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.

VINCULACIÓN:

La Constitución Política de un país es el máximo marco legal para la organización y relación del gobierno federal con los estados, los ciudadanos, funcionarios públicos y todas las personas que en el habitan.

En el Título Primero, Capítulo Uno, denominado De los Derechos Humanos y su Garantías se establece el artículo 4, que señala el derecho de cada persona a un medio ambiente sano, el cumplimiento se da mediante la instalación de la estación sus obras y actividades proyectadas, toda vez que el gas L.P. es un combustible que genera un menor número de emisiones a la atmosfera comparación con combustibles similares. Esta disposición del Artículo 4 se atiende, también, a través de las medidas previstas, que en conjunto inducen el respeto y sustentabilidad. Así pues, las actividades contempladas en el presente estudio darán cabal cumplimiento a las disposiciones contenidas en nuestra Constitución, relativas al gozo de un ambiente sano, en un marco de respeto y garantía de este derecho.

III. 2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 es el resultado de un amplio ejercicio democrático que permitirá orientar las políticas y programas del Gobierno de la República durante los próximos años

El Plan explica las estrategias para lograr un México Incluyente, en el que se enfrente y supere el hambre. Delinea las acciones a emprender para revertir la pobreza. Muestra, también, el camino para lograr una sociedad con igualdad de género y sin exclusiones, donde se vele por el bienestar de las personas con discapacidad, los indígenas, los niños y los adultos mayores.

El Plan Nacional de Desarrollo también destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero. Detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos. También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera.

México Próspero.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.*
- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.*
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.*
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.*
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.*
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.*

- *Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.*
- *Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.*
- *Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.*

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva

Líneas de acción

- *Promover la modificación del marco institucional para ampliar la capacidad del Estado Mexicano en la exploración y producción de hidrocarburos, incluidos los de yacimientos no convencionales como los lutita.*
- *Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos.*
- *Incrementar las reservas y tasas de restitución de hidrocarburos.*
- *Elevar el índice de recuperación y la obtención de petróleo crudo y gas natural.*
- *Fortalecer el mercado de gas natural mediante el incremento de la producción y el robustecimiento en la infraestructura de importación, transporte y distribución, para asegurar el*
- *abastecimiento de energía en óptimas condiciones de seguridad, calidad y precio.*
- *Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional.*
- *Promover el desarrollo de una industria petroquímica rentable y eficiente.*

VINCULACIÓN:

Se han mencionado únicamente el contenido del Plan Nacional que se relaciona directamente con las actividades que se realizarán en la estación de carburación, destacando la estrategia transversal Democratizar la Productividad, la cual tienen como alcances principales el de llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas; incentivar entre todos los actores de la actividad económica el uso eficiente de los recursos productivos, y analizar de manera integral la política de ingresos y gastos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.

III.3. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018

Objetivo 3. Fortalecer el ambiente de negocios en el que operan las empresas y los productores del país.

Sobre esta Estrategia, la SEMARNAT se enfocará en promover los instrumentos necesarios de política pública para que las mejoras en productividad y en el ambiente de negocios estén vinculadas a un desarrollo sustentable con criterios de responsabilidad ambiental.

Lo anterior, con una orientación de crecimiento verde que brinde certidumbre jurídica e institucional para el desarrollo de negocios que promuevan un crecimiento sostenido y mayor bienestar para los mexicanos. El entorno macroeconómico y de finanzas públicas juega un papel preponderante en la promoción de un ambiente adecuado de negocios.

La SEMARNAT contribuye a la generación de ingresos públicos a través de la recaudación de derechos relacionados con la materia ambiental, concesiones, permisos y uso de los recursos naturales, servicios forestales, de impacto ambiental, entre otros, de conformidad a la Ley Federal de Derechos, por lo que se habrá de fortalecer dicha facultad.

En el marco de la Reforma Hacendaria recién aprobada y en concordancia con la promoción de un entorno de negocios favorable con responsabilidad ambiental, se crean los llamados impuestos verdes, que comprenden nuevas bases impositivas que internalizan los costos sociales de conductas nocivas al medio ambiente, basado en un esquema de “quien contamina paga” con el objeto de desincentivar dichas conductas. Con ello, se busca reducir las emisiones de sustancias nocivas al medio ambiente y a la salud de los mexicanos.

Se contribuirá a generar esquemas adicionales de ingresos públicos a través de esquemas de financiamiento interno o externo distintos a la recaudación que fortalezcan la sostenibilidad de las finanzas públicas.

Programa Nacional de Protección Civil 2013-2018 Oportunidades para el desarrollo

Si bien el país enfrenta retos importantes, también existen grandes oportunidades para detonar un desarrollo sostenido del país que sirva para llevar a México a su máximo potencial. A lo largo de los últimos 20 años, la nación ha logrado avances importantes. Hemos construido, con esfuerzo, dos profundos cimientos que hoy distinguen al país en el mundo y que nos posicionan como un destino atractivo para el comercio y la inversión. Estos dos factores son condición necesaria para el desarrollo y hoy son punto de acuerdo de toda la sociedad.

El primer elemento es la estabilidad macroeconómica, que es el resultado de un manejo responsable y consistente de nuestra política económica. México es hoy no sólo una economía estable y con sólidos fundamentos, es también un país donde existe un consenso a favor de la estabilidad.

El segundo cimiento con el que México cuenta es la gobernabilidad democrática. Nuestra transición hacia la democracia ha tomado tiempo y no ha sido fácil, sin embargo, presenta avances importantes. En México hoy se vive un clima político de acuerdos. La firma del Pacto por México por las principales fuerzas políticas es una muestra de ello. El país ha adquirido la madurez necesaria para generar, de manera plural y democrática, los acuerdos y las transformaciones que México demanda.

La agenda de la presente Administración implica llevar a cabo diversas reformas estructurales. Si bien algunas de éstas ya muestran avances significativos, para su completa implementación se requiere contar con la cooperación de todos los mexicanos. Se requiere de pragmatismo para resolver los grandes retos a los que nos enfrentamos. En este sentido, se continuará con las políticas de desarrollo que han funcionado, pero se reorientarán aquellas que no han cumplido con sus objetivos. El Plan Nacional de Desarrollo llama a todos los funcionarios de la Administración Pública Federal, y a la sociedad en su conjunto, a ser creativos, a trabajar con arrojo y pasión para transformar a México, con una clara orientación hacia los resultados que nos hemos propuesto.

3. Estrategia general: mayor productividad para llevar a México a su máximo potencial La importancia de la productividad

¿Por qué algunos países han logrado desarrollarse y proveer a su población de una mejor calidad de vida, mientras que otros han quedado rezagados? ¿Por qué existen regiones del país más avanzadas que otras? Estas y otras preguntas similares son fuente continua de debate y preocupación constante de aquellos gobiernos que buscan contribuir a mejorar la calidad de vida de su población.

La experiencia histórica muestra diversos ejemplos que nos pueden ayudar a entender las fuentes del desarrollo. Existen constantes que se repiten en las experiencias de éxito de países que han logrado crecer e incrementar la calidad de vida de su población de manera sostenida. Sin embargo, queda claro que no existen fórmulas generales que puedan aplicarse a todos los casos. Cada país, cada región, cada grupo social y cada momento histórico presenta retos y oportunidades particulares que demandan soluciones diferentes. Hoy, en particular, existen menores certezas en cuanto a recetas infalibles para el desarrollo.

No obstante, una constante presente en las historias de éxito a nivel internacional ha sido el dinamismo

de la productividad. Los países que han establecido las condiciones para que su productividad crezca de manera sostenida, han podido generar mayor riqueza y establecer una plataforma en la que su población tiene la oportunidad de desarrollarse plenamente. Las preguntas planteadas entonces se reducen a entender cuáles son las fuentes para una mayor productividad generalizada en un país.

Elevar la productividad de la economía en su conjunto puede alcanzarse a través de distintos canales, los cuales no son excluyentes y se refuerzan entre sí. Por una parte, la productividad agregada aumentará si la eficiencia al interior de cada empresa se eleva. Esto ocurre, por ejemplo, cuando la innovación y el desarrollo tecnológico se traducen en una mayor capacidad de las empresas para producir más con menos, o si los trabajadores que en ellas laboran se encuentran mejor capacitados.

Asimismo, la productividad de la economía en su conjunto aumentaría si los factores de producción se emplearan en aquellas empresas o actividades más eficientes. Esto sucedería, por ejemplo, si se crearan incentivos para que los trabajadores que hoy laboran en la informalidad se emplearan en el sector formal; si se canalizara el financiamiento hacia actividades y empresas con un alto retorno económico pero que hoy en día están al margen del sistema financiero; o si se estimulara un proceso de cambio estructural mediante el crecimiento de actividades e industrias de alto valor agregado y la consolidación de una economía del conocimiento.

Lo anterior implica movilizar los factores de producción y asignarlos a sus usos más productivos. Es necesario contar con un entorno de negocios propicio, en el que se eviten las cargas regulatorias excesivas, exista una competencia plena en sectores estratégicos de la economía, se brinde garantía jurídica y se salvaguarde la integridad física de la población, respaldado por un gobierno eficaz, ágil y moderno. Esto último requiere un Estado capaz de establecer programas y políticas públicas que eleven la productividad a lo largo y ancho del territorio, y que alcancen a todos los sectores de la economía. Lo anterior es esencial para garantizar que todos los ciudadanos hagan uso pleno de su potencial productivo y, en consecuencia, se beneficien de ello.

De esta forma, la productividad en una economía es uno de los determinantes fundamentales del crecimiento económico. Sin embargo, el Plan Nacional de Desarrollo enfatiza que no es el crecimiento un fin en sí mismo para la sociedad mexicana. El crecimiento es el medio que nos permitirá alcanzar como país un mejor nivel de vida para la población, una sociedad más equitativa y una vía para abatir la pobreza de manera permanente. El crecimiento económico sostenido, equilibrado e incluyente provoca en consecuencia sociedades más abiertas, con mayores oportunidades, con movilidad social, compromiso con la igualdad y dedicación a los ideales democráticos. Sólo a través de un crecimiento amplio, sostenido e incluyente, se logrará el desarrollo al que aspira la sociedad mexicana.

III.4. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

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

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

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

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

VINCULACIÓN:

Para dar cumplimiento a este apartado se informa que El proyecto consiste en la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación Tipo B, Subtipo B.1, Grupo I, con capacidad de 4, 913 litros.

III.5. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08-10-03.

Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen 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, así como establecer las bases para:

I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos;

II. Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana;

IV. Formular una clasificación básica y general de los residuos que permita uniformar sus inventarios, así como orientar y fomentar la prevención de su generación, la valorización y el desarrollo de sistemas de gestión integral de los mismos;

V. Regular la generación y manejo integral de residuos peligrosos, así como establecer las disposiciones que serán consideradas por los gobiernos locales en la regulación de los residuos que conforme a esta Ley sean de su competencia;

VI. Definir las responsabilidades de los productores, importadores, exportadores, comerciantes, consumidores y autoridades de los diferentes niveles de gobierno, así como de los prestadores de servicios en el manejo integral de los residuos;

VII. Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, y esquemas de financiamiento adecuados;

VIII. Promover la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable, de conformidad con las disposiciones de esta Ley;

IX. Crear un sistema de información relativa a la generación y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, así como de sitios contaminados y remediados;

X. Prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetará su remediación;

Artículo 5. Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XXIX. Residuo: 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;

XXX. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

XXXVIII. Separación Primaria: Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos, en los términos de esta Ley;

XXXIX. Separación Secundaria: Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados en los términos de esta Ley;

Artículo 10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos

Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos correspondiente;

II. Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente Ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes;

III. Controlar los residuos sólidos urbanos;

IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;

V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;

VI. Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

VII. Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos sólidos urbanos e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables;

IX. Participar y aplicar, en colaboración con la federación y el gobierno estatal, instrumentos económicos que incentiven el desarrollo, adopción y despliegue de tecnología y materiales que favorezca el manejo integral de residuos sólidos urbanos;

Artículo 41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

VINCULACIÓN:

Las actividades previstas para el proyecto contemplan la generación de residuos que según las definiciones que marca esta Ley serán residuos sólidos urbanos, de acuerdo con la clasificación establecida en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y los volúmenes que se generarán serán similares a los de una casa-habitación.

*Las autoridades municipales serán competentes en la vigilancia de lo anterior, por lo que **Flama Gas, S.A. de C.V.** acudirá a realizar los trámites que fueran necesarios para el funcionamiento adecuado de la estación de carburación, respecto de la disposición de los residuos sólidos.*

Durante el mantenimiento de la maquinaria en la etapa de construcción, se prevé la generación de aceites lubricantes usados, sin embargo, el mantenimiento estará a cargo del prestador de servicios que realice las tareas de construcción y se realizó fuera del predio en talleres autorizados, por lo que fue el mismo prestador será quien se haga cargo de estos residuos, tal como lo señala el artículo 41 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Los residuos de manejo especial generados durante la construcción del proyecto se regirán por la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y los volúmenes de generación para determinar cuáles están sujetos a plan de manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado y los elementos y procedimientos para la formulación de dichos planes; estos residuos se dispondrán para rellenar el propio terreno.

III.6. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30/11/06), última reforma DOF: 31/10/2014.

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en 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.

En la última reforma al reglamento se indica:

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 de dicho sector y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo con lo siguiente:

I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;

II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:

a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 36.- Las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar las características de peligrosidad de un residuo, considerarán no sólo los métodos y pruebas derivados de la evidencia científica y técnica, sino el conocimiento empírico que el generador tenga de sus propios residuos, en este caso el generador lo manifestará dentro del plan de manejo.

Artículo 37.- La determinación de un residuo como peligroso, basada en el conocimiento empírico del generador, aplica para aquellos residuos derivados de procesos o de la mezcla de residuos peligrosos con cualquier otro material o residuo.

Si con base en el conocimiento empírico de su residuo, el generador determina que alguno de sus residuos no es peligroso, ello no lo exime del cumplimiento de las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 38.- Aquellos materiales en unidades de almacenamiento de materia prima, intermedias y de producto terminado, así como las de proceso productivo, que son susceptibles de considerarse residuo peligroso, no se caracterizarán mientras permanezcan en ellas.

Cuando estos materiales no sean reintegrados a su proceso productivo y se desechen, deberán ser caracterizados y se considerará que el residuo peligroso ha sido generado y se encuentra sujeto a regulación.

Artículo 41.- Las muestras y estudios para evaluar tratamientos se encuentran exceptuados de la caracterización de residuos peligrosos cuando se cumplan los requisitos de etiquetado y empaque.

Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

- I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;*
- II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y*
- III. Micro generador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.*

Los generadores que cuenten con estación, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información

- a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;*
- b) Nombre del representante legal, en su caso;*
- c) Fecha de inicio de operaciones;*
- d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;*
- e) Ubicación del sitio donde se realiza la actividad;*
- f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y*
- g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;*

II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, tales como archivos de imagen u otros análogos, la identificación oficial, cuando se trate de personas físicas o el acta constitutiva cuando se trate de personas morales. En caso de contar con Registro Único de Personas Acreditadas bastará indicar dicho registro, y

III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el generador y la categoría de generación asignada.

En caso de que para el interesado no fuere posible anexar electrónicamente los documentos señalados en la fracción II del presente artículo, podrá enviarla a la dirección electrónica que para tal efecto se habilite o presentará copia de estos en las oficinas de la Secretaría y realizará la incorporación de la información señalada en la fracción I directamente en la Dependencia.

En tanto se suscriben los convenios a que se refieren los artículos 12 y 13 de la Ley, el micro generador de residuos se registrarán ante la Secretaría conforme al procedimiento previsto en el presente artículo.

VINCULACIÓN:

Aplica ya que se generarán residuos peligrosos en la etapa de Operación y Mantenimiento, se contará a una empresa autorizada por la SEMARNAT.

III.7. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28/01/88). Última reforma publicada DOF 09-01-2015.

Capítulo I, Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria 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 que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
- IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
- VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
- VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;
- VIII. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;
- IX. El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y
- X. El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan. En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.

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

las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: a partir del 2 de marzo del presente 2015, fecha de entrada en vigor del decreto que contiene las reformas y adiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental;

La entidad facultada para emitir la autorización será la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de acuerdo con lo establecido en la propia Ley de la Agencia, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto del 2014; para lo cual se utilizarán los guías y requisitos establecidos en el trámite COFEMER SEMARNAT-04-002, de acuerdo con lo que establece la ley de la Agencia en su artículo 7o.

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrio ecológicos graves o irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrio ecológico, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría (la Agencia, como se señaló anteriormente), una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

VINCULACIÓN:

Las obras y actividades del proyecto deben ser sometidas al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental; tal como se establece en el artículo 30 primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ya que se incluye dentro de las actividades consideradas en el artículo 28 inciso XIII.

Además de lo anterior, aun cuando la cantidad de Gas L.P. no rebasa la cantidad de reporte establecida en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, se incluye para evaluación el Estudio de Riesgo Ambiental correspondiente.

III.8. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (REIA). Publicado en el DOF el 30 de mayo de 2000. Últimas reformas publicadas DOF 31-10-2014.

Establece los requisitos que deben reunir las manifestaciones de impactos ambientales mediante la definición de los tipos de proyectos que requieren de presentar una MIA. De manera más específica, el fundamento legal de la MIA Particular que se presenta en este documento son los Artículos 5, 9, 10, 11 y 12 de este reglamento. A continuación, se incluyen los Artículos que se aplican al Proyecto:

Artículo 2o.- 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, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior. DOF 31-10-2014.

Artículo 3o. Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes:

I. Actividades del Sector Hidrocarburos: Las actividades definidas como tal en el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

I Bis. Agencia: La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: (a través de la agencia como lo establece el decreto)

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: DOF 31-10-2014.

VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;

ARTICULO 9. Los promoventes deberán presentar ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. (Artículo 7o, de la Ley de la agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente del sector Hidrocarburos).

CAPÍTULO IV DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

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

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;*
- II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o*
- III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.*

Artículo 31.- El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Artículo 32.- El informe preventivo deberá presentarse en un disquete al que se acompañarán tres tantos impresos de su contenido. Deberá anexarse copia sellada del pago de derechos correspondiente.

La Secretaría proporcionará a los promoventes las guías para la presentación del informe preventivo.

Dichas guías serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Artículo 33.- La Secretaría analizará el informe preventivo y, en un plazo no mayor a veinte días, notificará al promovente.

VINCULACIÓN:

Las actividades del proyecto encuadran en las disposiciones legales del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, cumpliendo cabalmente con este precepto, ya que se presentó la información que se solicita para un Informe Preventivo de Impacto Ambiental.

III.9. LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (LEY DE LA AGENCIA). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto del 2014.

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;

TÍTULO SEGUNDO.

Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación Capítulo I

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones

III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;

VIII. Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales, reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión.

Asimismo, en el ejercicio de sus atribuciones, podrá instruir la comparecencia de representantes de los Regulados.

Para llevar a cabo la supervisión, la Agencia podrá ordenar visitas de inspección.

En la sustanciación de las visitas, la Agencia aplicará lo dispuesto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y, en su caso, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

X. Instaurar, tramitar y resolver, en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, los procedimientos administrativos, que correspondan con motivo de sus atribuciones;

- XI. *Imponer medidas de seguridad, de apremio o sanciones que resulten aplicables conforme a la legislación correspondiente;*
- XII. *Resolver sobre las solicitudes de revocación, modificación y conmutación de multas, en los términos previstos en las disposiciones jurídicas aplicables;*
- XIII. *Establecer los mecanismos a través de los cuales los Regulados deberán informar sobre los siniestros, accidentes, incidentes, emergencias, fugas y derrames vinculados con las actividades del Sector;*
- XIV. *Llevar a cabo investigaciones de causa raíz en caso de incidentes y accidentes operativos, industriales y medioambientales, conforme a los lineamientos que al efecto emita o establecer las bases para que los Regulados lleven a cabo dichas investigaciones, así como la comunicación de riesgos y lecciones aprendidas;*
- XV. *Promover la colaboración entre Regulados con el objetivo de optimizar el uso de recursos para la atención de contingencias, emergencias, prevención y mitigación de riesgos;*
- XVI. *Coordinar un programa de certificación en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con el cumplimiento de la normatividad y estándares de desempeño, con base en el principio de autogestión y conforme a los requisitos técnicos que para tal efecto establezca;*
- XVII. *Autorizar los Sistemas de Administración de los Regulados;*
- XVIII. *Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;*
- XXII. *Realizar estudios de valoración económica de las externalidades ambientales y riesgos asociados a las instalaciones, actividades y operación del Sector, con base en una metodología que tome en cuenta las mejores prácticas internacionales;*
- XXIII. *Impulsar un desarrollo regional sustentable y exigir que las actividades relacionadas con el Sector se realicen, entre otras, con apego a la protección, conservación, compensación y restauración de los ecosistemas, flora y fauna silvestres, bienes y servicios ambientales, en coordinación con las unidades administrativas competentes de la Secretaría;*

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO:

Se cumple con esta disposición, que obliga a la presentación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, misma que se solicita a través de esta Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular.

Flama Gas, S.A. de C.V. cumple con las disposiciones en materia de seguridad y protección al ambiente, emanadas de la Ley de la Agencia, ya que a través de la presentación de esta Manifestación de Impacto Ambiental gestionará la autorización para la realización de operaciones relacionadas con la venta de gas L.P., tal como son atribuciones de la Agencia establecidas en el Artículo Quinto de su Ley.

III.10. Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas.

NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de Junio de 1998. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

Vinculación

Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.

Se cumple con los límites máximos permisibles indicados en la tabla mencionada.

NOM-052-SEMARNAT-1993.- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Vinculación

Se generarán este tipo de residuos durante todas las etapas del proyecto, y el promovente cuenta con un plan de manejo de residuos peligrosos necesario para aplicar las medidas autorizadas para su disposición y destino final adecuado.

NOM-002-STPS-2010 relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo.

Vinculación

El PROMOVENTE informa que se contara con señalamientos preventivos, equipo contra incendio, salidas de emergencia y un Plan interno de protección civil, así mismo el personal que opera en la estación de servicios recibe constantemente cursos y capacitación por parte de Protección Civil para atender una contingencia.

NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.

Vinculación

El promovente da cumplimiento ya que, en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, señala que dentro de la estación tipo zona rural dentro de poblado, se cuenta con señalamientos preventivos, equipo contra incendio, salidas de emergencia y un Plan interno de protección civil, así mismo el personal que opera en la estación de carburación recibe constantemente cursos y capacitación por parte de Protección Civil para atender una contingencia.

La Estación de Carburación cuenta con procedimientos de descarga de combustibles en el tanque de almacenamiento donde llevan a cabo todo un procedimiento de seguridad.

NOM-017-STPS-2008. Relativa a los equipos de protección personal, uso y manejo de los centros de trabajo.

Vinculación

El PROMOVENTE cumple con lo estipulado en la norma ya que cuenta un Programa Interno de Protección Civil, el cual es un instrumento de planeación y operación que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo de la Administración Pública Federal y los sectores privado y social, que previene y prepara a la organización para responder efectivamente ante la presencia de riesgos que pudieran generar una emergencia o un desastre dentro de su entorno.

Conscientes en contribuir en el beneficio de sus colaboradores, clientes, proveedores, sociedad en general y el medio ambiente, se han generado nuevos proyectos, iniciando así una cultura de la seguridad e higiene.

NOM-025-STPS-2008- relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

Vinculación

El PROMOVENTE cumple con lo estipulado en esta norma ya que cuenta con la iluminación adecuada para cada área de trabajo.

NOM-026-STPS-2008- *Relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.*

Vinculación

El PROMOVENTE cumple con lo estipulado en la norma ya que cuenta un Programa Interno de Protección Civil, el cual es un instrumento de planeación y operación que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo de la Administración Pública Federal y los sectores privado y social, que previene y prepara a la organización para responder efectivamente ante la presencia de riesgos que pudieran generar una emergencia o un desastre dentro de su entorno.

Conscientes en contribuir en el beneficio de sus colaboradores, clientes, proveedores, sociedad en general y el medio ambiente, se han generado nuevos proyectos, iniciando así una cultura de la seguridad e higiene.

NOM-003-SEDEG-1996, *la cual indica el diseño y construcción de las Estaciones de Carburación de Gas L.P., con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de esta, así como adicionar otros mecanismos de seguridad.*

Vinculación

El PROMOVENTE cumple lo indicado en dicha norma, pues como se ha venido indicado a lo largo de todo el documento, el diseño de la estación considera todas las especificaciones que esta NOM establece, aunado a lo anterior el proyecto se encuentra dictaminado por la unidad de verificación en materia de gas L.P. No. UVSELP-090-C., donde se constata el cumplimiento de la NOM-003-SEDEG-1996.

III.11. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como 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 estos.

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE).

El ROE establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

1. Regionalización Ecológica.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades.

Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Las Áreas de Atención Prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de éstos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente, porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado, el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 del ROE, las Áreas de Aptitud Sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF. En cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB. Por lo anterior, se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada UAB, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las. Con base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta del POEGT.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Los lineamientos ecológicos que cumplir son los siguientes:

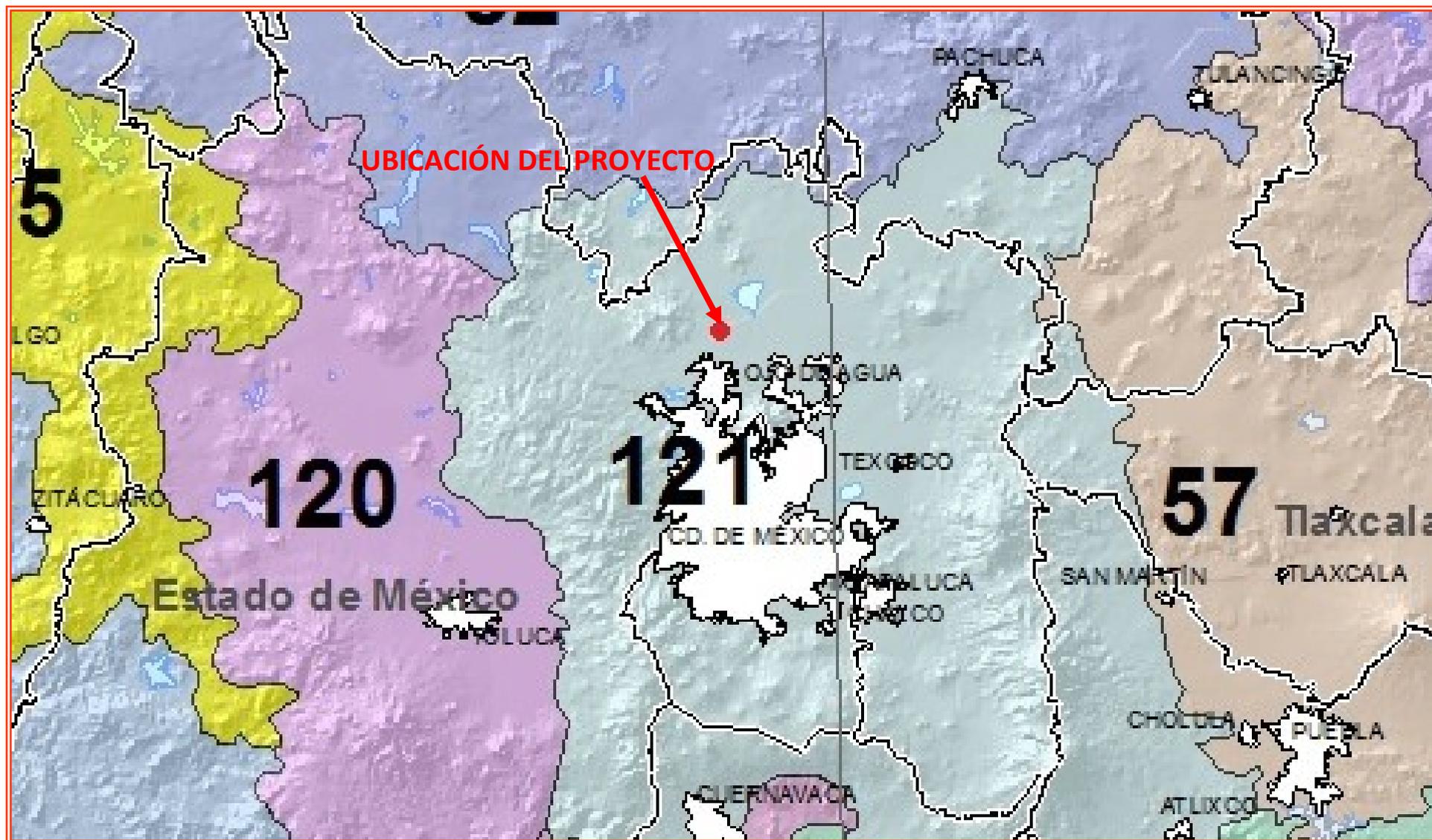
1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Derivado de los lineamientos anteriores, se desprende la formulación de estrategias ecológicas a saber:

1. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.
 - A. Dirigidas a la Preservación.

- B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable.*
- C. Dirigidas a la protección de los recursos naturales.*
- D. Dirigidas a la restauración.*
- E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.*
- 2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema social e Infraestructura Urbana.*
 - A. Suelo Urbano y Vivienda.*
 - B. Zonas de Riesgo y Prevención de Contingencias.*
 - C. Agua y Saneamiento.*
 - D. Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional.*
 - E. Desarrollo Social.*
- 3. Dirigidas al Fortalecimiento de la Gestión y la coordinación Institucional.*
 - A. Marco Jurídico.*
 - B. Planeación de Ordenamiento Territorial.*



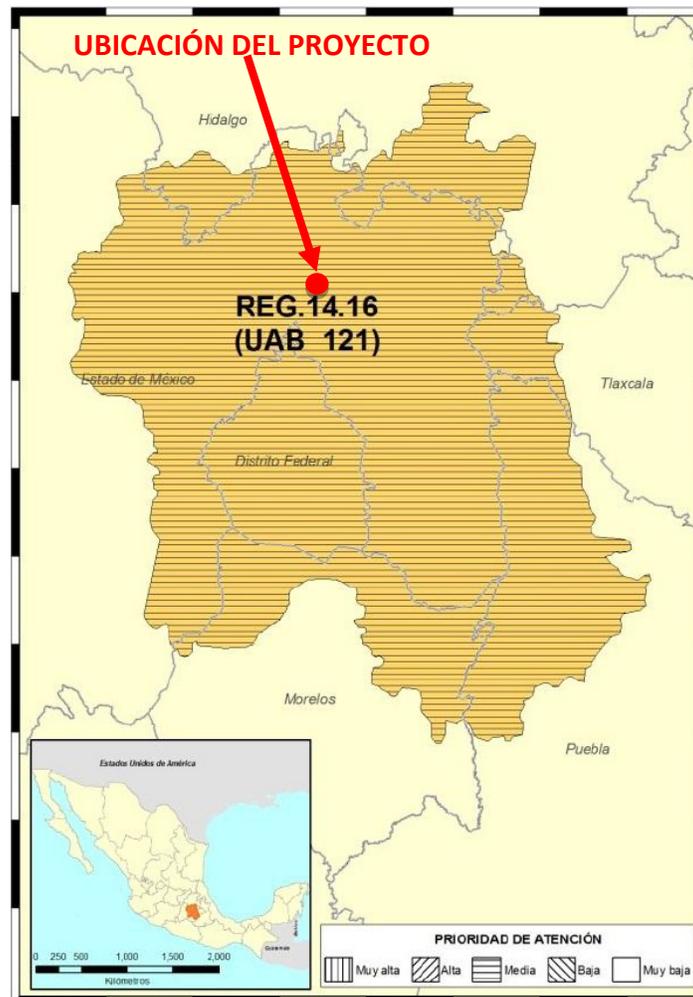


La siguiente tabla enuncia detalladamente las características de las partes del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio que se encuentran vinculadas al proyecto, específicamente la ficha descriptiva correspondiente a la Región Ecológica 14.16 y UAB 121, denominada Depresión de México.

Tabla. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio para la Región 14.16 y UAB 121.

UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS
121	DEPRESIÓN DE MÉXICO	DESARROLLO SOCIAL - TURISMO	FORESTAL - INDUSTRIA - PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y PRESERVACIÓN	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44.

Ubicación de Unidad ambiental Biofísica No. 121.



E1STRATEGIAS UAB 121	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.	
A) <i>Preservación</i>	<p>1. <i>Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.</i></p> <p>2. <i>Recuperación de especies en riesgo.</i></p> <p>3. <i>Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</i></p>
B) <i>Aprovechamiento sustentable.</i>	<p>4. <i>Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</i></p> <p>5. <i>Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</i></p> <p>6. <i>Modernizar la infraestructura hidro-agrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</i></p> <p>7. <i>Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</i></p> <p>8. <i>Valoración de los servicios ambientales.</i></p>
C) <i>Protección de los recursos naturales.</i>	<p>9. <i>Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</i></p> <p>10. <i>Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</i></p> <p>11. <i>Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.</i></p> <p>12. <i>Protección de los ecosistemas.</i></p> <p>13. <i>Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de bio- fertilizantes.</i></p>
D) <i>Restauración</i>	<p>14. <i>Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</i></p>
E) <i>Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.</i>	<p>15. <i>Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</i></p> <p>15 Bis. <i>Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</i></p> <p>16. <i>Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</i></p> <p>17. <i>Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</i></p> <p>19. <i>Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</i></p> <p>20. <i>Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la</i></p>

E1STRATEGIAS UAB 121	
	<p>sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.	
A) Suelo urbano y vivienda	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>
B) Zonas de Riesgo y Prevención de Contingencias.	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.</p>
C) Agua y Saneamiento.	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de estas para impulsar el desarrollo regional.</p>

E1STRATEGIAS UAB 121	
E) Desarrollo Social	<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

VINCULACIÓN.

El proyecto se ajusta a lo establecido para la UAB No. 121, no afectando áreas que alberguen un patrimonio natural o cultural, y, por el contrario, cumpliendo con la normatividad en materia ambiental y económica. El aprovechamiento del predio brindará información actualizada a las autoridades para reducir las tendencias de degradación ambiental y continuar con el uso ordenado del territorio y de planeación sectorial, particularmente en concordancia con las estrategias I.B, I.C, ID, IIIA y IIIB dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio y el fortalecimiento de la gestión y coordinación institucional.

III.12. PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MÉXICO.

En el Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017 se presenta un diagnóstico de las circunstancias de carácter internacional que inciden en la política de la entidad, al respecto, se identifican tanto las fortalezas como las circunstancias que benefician a la acción pública, además de las áreas de oportunidad y las amenazas que pueden mermar el desarrollo de la entidad.

Dicho diagnóstico confirma que se han registrado grandes avances en el Estado de México, mismos que han permitido superar la marginación, combatir la pobreza, generar más y mejores empleos, proveer mejores servicios públicos y garantizar la seguridad y la paz públicas. Al mismo tiempo, identifica las áreas de oportunidad donde se puede actuar para fortalecer las condiciones

Líneas de acción del Estado Progresista.

Objetivo 5. Alcanzar un desarrollo sustentable.

5.1. Hacer un uso responsable del agua.

- Incrementar el aprovechamiento de los recursos de agua de las diferentes presas en la entidad.*
- Sustituir y perforar nuevos pozos.*
- Llevar a cabo la reutilización e intercambio de aguas tratadas.*
- Llevar a cabo obras y acciones para la recarga de acuíferos.*
- Contribuir a la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales y de drenaje sanitario.*

5.2. Llevar a cabo un manejo sustentable de los residuos sólidos.

- Apoyar la gestión y desarrollar nuevos mecanismos de participación para construir nuevos rellenos sanitarios y mejorar los existentes.*
- Impulsar al reciclaje como una solución sustentable al problema de los residuos sólidos.*
- Avanzar junto con el DF hacia una solución sustentable para el manejo de residuos en la Zona Metropolitana del Valle de México.*

5.3. Avanzar hacia el control de emisiones.

- Impulsar acciones autofinanciables para la reducción de emisiones por medio de programas de eficiencia energética con la colaboración del sector privado.*
- Promover, en coordinación con las autoridades municipales, la sustitución del alumbrado público regular, por uno solar y de bajo consumo de energía.*

- *Implementar programas de eficiencia energética en las dependencias gubernamentales.*
- *Promover la producción y explotación de energías renovables.*
- *Facilitar información y coordinar al sector productivo para propiciar la reducción de emisiones, con soluciones económicamente viables.*
- *Crear incentivos para que el sector privado realice acciones de eficiencia energética.*
- *Impulsar el uso de tecnologías limpias y de vanguardia en el transporte masivo.*
- *Promover un programa integral de transporte público que permita renovar el parque vehicular.*

Vinculación. *El Proyecto es viable de acuerdo con el Plan de Desarrollo del Estado de México, las medidas de prevención, mitigación que se consideran ayudan al cumplimiento del objetivo 5, puesto que contribuyen al desarrollo sostenible.*

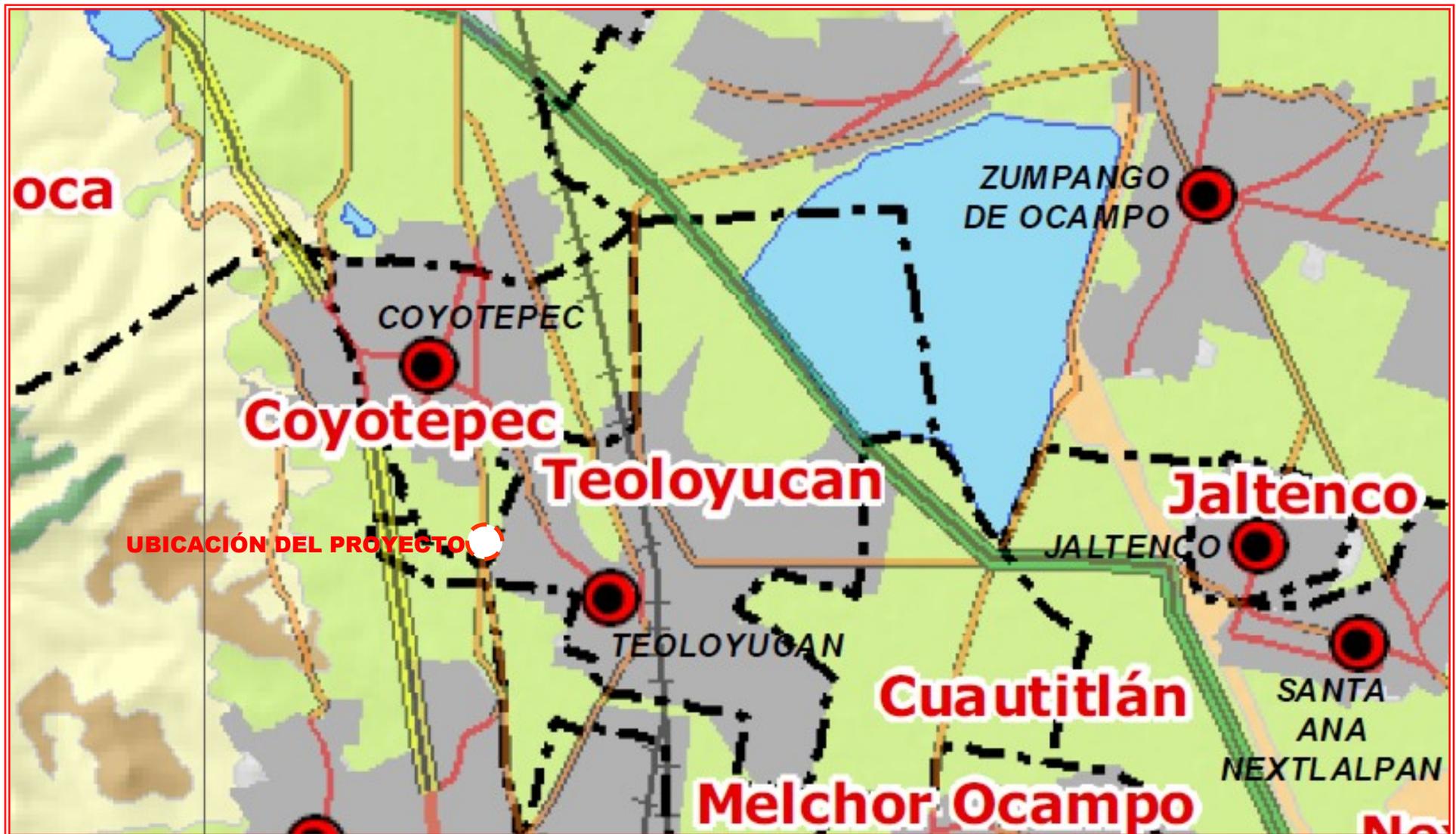
III.13. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MÉXICO.

Usos del suelo.

El Estado de México se distingue porque la variedad y desarrollo de las actividades económicas, en interacción con los asentamientos humanos, han originado una compleja distribución de usos del suelo, recurso que constituye un elemento estratégico para el desarrollo urbano.

Los usos no urbanizables ocupan una superficie de 1'781,909 hectáreas que representan el 79.2% del territorio estatal. Entre estos, los usos agropecuario y forestal abarcan alrededor de tres cuartas partes de la entidad.

Por su parte, la superficie urbana actual comprende 165,738 hectáreas, equivalentes al 7.4% de la superficie estatal, mientras otras 93,332 hectáreas, que equivalen al 4.2% del territorio del Estado, han sido clasificadas como urbanizables por los planes municipales de desarrollo urbano aprobados.



5. EVALUACIÓN DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO VIGENTE.

Con la definición de objetivos y políticas generales, se determinarán las estrategias que permitirían la ejecución del plan, mismas que se dividieron en 3 grandes vertientes:

A). Estrategias de ordenamiento territorial

- La primera se refería a la determinación de áreas homogéneas para el ordenamiento territorial de la entidad, que se proponía respondieran a una redistribución territorial de las actividades económicas y de la población conforme a las potencialidades de las regiones, municipios y de los centros de población, mediante la preservación de las áreas naturales protegidas y la estructuración de las áreas urbanas, en el Valle Cuautitlán Texcoco como en el Valle de Toluca y en el resto del Estado, quedando establecidas las bases para la elaboración de seis planes regionales de desarrollo urbano y 125 planes municipales de desarrollo urbano, de los cuales a la fecha se han aprobado dos planes regionales y 118 planes municipales.
- La segunda se refería a la definición de un esquema de enlaces, que conformarían circuitos transmetropolitanos y de integración regional, misma que se inició con la construcción de carreteras, autopistas y vialidades, sin que se hubiera consolidado.
- Se planteó un sistema de ciudades, mediante el cual se establecieron aquellas que asumirían el papel preponderante en cada región y se determinaron políticas de desarrollo urbano para cada una de las cabeceras municipales del Estado.

Para el desarrollo de los asentamientos rurales, se establecieron lineamientos para apoyar un esquema de centros concentradores de servicios rurales, por medio del cual se identificarían las localidades que presentaban potencial para cumplir esta función.

B). Estrategias intraurbanas

- La primera se refería a la estructuración de los centros de población, estableciéndose los criterios en materia de suelo, vialidad, equipamiento e infraestructura para su crecimiento ordenado, lineamientos que igualmente fueron retomados para la elaboración de los planes municipales de desarrollo urbano.
- En cuanto a la estrategia de incorporación de suelo al desarrollo urbano, se aprovecharon las áreas urbanizables previstas en los planes municipales de desarrollo urbano para la incorporación ordenada de tierra apta al desarrollo urbano, principalmente a través de las autorizaciones de división del suelo
- Respecto a la estrategia de promoción de vivienda, se intensificó la autorización de desarrollos habitacionales, al

aprovechase las normas de ocupación establecidas en los planes municipales de desarrollo urbano, lo que permitió la construcción formal de vivienda para los distintos sectores de población, sin embargo, en algunos municipios esto se dio de manera acelerada y en gran número, sobrepasando la oferta a la demanda estimada.

- Para la estrategia de preservación del patrimonio construido, se fijaron las directrices para que los planes municipales de desarrollo urbano incorporarán lineamientos para el rescate y aprovechamiento del patrimonio histórico, cultural, urbanístico y arquitectónico de cada municipio, incluso dando lugar a la elaboración de reglamentos de imagen urbana.*

C). Estrategias sectoriales

- De dotación de infraestructura, equipamiento y servicios, se canalizaron algunos recursos estatales, federales y municipales para obras de carácter regional, así como se coordinaron acciones y programas con los sectores para estas obras, en materia de agua y saneamiento se vincularon las estrategias de dotación de agua y de saneamiento con las de ordenamiento territorial, orientando el crecimiento esperado a aquellas zonas con mejores condiciones de infraestructura, se analizaron proyectos con los sectores para dar prioridad a las obras hidráulicas y sanitarias para atender las necesidades de crecimiento a corto y mediano plazo; en materia de vialidad se concertó las principales carreteras y autopistas que permitirán una mejor comunicación en todo el territorio del estado logrando grandes circuitos, así como en materia de transporte se definieron los grandes proyectos y obras; en materia de electrificación se concertó con la Luz y Fuerza y la Comisión Federal de Electricidad, la dotación y distribución de energía de acuerdo a la estrategia de ordenamiento territorial; en materia de equipamiento y servicios se concertó con los sectores los proyectos y obras de carácter regional de acuerdo al ordenamiento territorial.*

No obstante, lo anterior, la construcción de infraestructura de cabecera se ha visto superada por el incremento en su demanda, principalmente en las zonas urbanas con mayores presiones para su expansión territorial.

- De preservación del medio ambiente, se impidió la ocupación de áreas agrícolas de alta productividad, el entorno de los cuerpos de agua, bosques, áreas naturales protegidas, zonas de recarga acuífera y áreas de suelos geológicamente inadecuados, así como la incorporación de criterios ambientales, como promover el desarrollo forestal, turístico, agroindustrial y proyectos de aprovechamiento para las áreas naturales protegidas. Estas directrices fueron aplicadas en los planes municipales de desarrollo urbano.*

Finalmente, en lo que respecta a los proyectos estratégicos planteados, se han venido ejecutando algunos de los que se identificaron en un proceso intersectorial de coordinación y concertación, lo que hizo que se cumplieran parcialmente los objetivos, políticas y estrategias propuestas en el plan.

En lo general el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del 2003 ha permitido mejorar el ordenamiento territorial de la entidad, sin embargo se considera conveniente su actualización en relación con: las nuevas cifras de población que

arrojaron los resultados del II Censo de Población y Vivienda 2005; la emisión de un nuevo Plan Nacional de Desarrollo en el 2007, así como de un nuevo Plan de Desarrollo del Estado de México en el 2005; la construcción de importantes obras de infraestructura, fundamentalmente carreteras; y, la necesidad de incorporar la aplicación de políticas urbanas de impulso, para detonar el desarrollo de ciudades y regiones seleccionadas.

7.2.4. Desarrollo Urbano Ordenado y Sustentable

Para avanzar en el logro de un desarrollo urbano ordenado y sustentable, de manera que se pueda mejorar y mantener el bienestar de la población y los ecosistemas; impulsar una economía productiva, incluyente y competitiva; asegurar el acceso a un ambiente sano y seguro, así como a la vivienda, el equipamiento y los servicios, es necesario:

- Adoptar un enfoque integral que articule los aspectos sociales, económicos, ambientales, físico-espaciales e institucionales del crecimiento y ordenación de los asentamientos humanos; y
- Compatibilizar la normatividad del medio ambiente con la del desarrollo urbano, que permita el desarrollo de los asentamientos humanos y la preservación del medio ambiente que lo rodea.

Este desarrollo urbano ordenado y sustentable, responde a los siguientes principios:

- En cuanto a usos del suelo, para los futuros asentamientos humanos y movimientos de la población, es necesario que se constituyan reservas territoriales, tanto para el desarrollo urbano como para la preservación del medio ambiente; adecuar las actividades urbanas a las condiciones fisiográficas, destinando las tierras de menor calidad y con factibilidad de dotación de infraestructura y servicios para el futuro crecimiento de la población y las tierras de mayor calidad natural o más vulnerables a parques, canales, senderos verdes, corredores visuales o mejoramiento del microclima; propiciar una mezcla de usos del suelo compatibles; sobre todo aquellos que generen oportunidades de empleo y que propicien la creación de “ciudad dentro de la ciudad”.
- Es necesario reducir el uso de los recursos naturales no renovables; asegurar un uso razonable de los recursos naturales renovables (como los acuíferos, suelos y biomásas); respetar la capacidad de carga de los sumideros locales y globales; reducir la “huella ecológica” de los centros de población; y mitigar la transferencia al futuro de costos ambientales. De manera fundamental se deberá dar especial seguimiento al control y vigilancia de los Santuarios del Agua y Forestales en la entidad, con el objetivo de proteger las fuentes más importantes de generación y almacenamiento hidráulico.
- En relación con un reverdecimiento de los asentamientos humanos, conviene propiciar la plantación de árboles y plantas con productos comestibles; el aprovechamiento de especies vegetales locales que requieran de poco mantenimiento y agua; y el desarrollo de parques, senderos y cinturones verdes.

- *Asegurar la preservación de las áreas de alto valor ambiental, abordando de manera integral la preservación de áreas naturales protegidas, áreas agropecuarias y áreas forestales sensibles y de proteger las fuentes más importantes de generación y almacenamiento hidráulico, así como controlar los asentamientos humanos existentes en estas zonas, por medio de una zonificación que permita el desarrollo urbano sustentable.*
- *Reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos ante riesgos y desastres, planteando estrategias y programas específicos para su prevención y atención.*
- *Regular el desarrollo de proyectos habitacionales en función de la demanda de vivienda y su vinculación con la creación de empleos y el desarrollo económico.*

8. DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS.

Para efectos de este plan se definen 6 sistemas urbano regionales, los cuales responden a características físicas y urbanas homogéneas, previéndose para cada una de ellos cuando menos un centro de población que permita la estructuración urbana y la conectividad a su interior. Asimismo, para cada una de ellas se plantea una estrategia específica de ordenamiento territorial y se delinea su potencial de desarrollo.

Sistema Urbano Regional del Valle Cuautitlán-Texcoco

El sistema urbano regional del Valle Cuautitlán-Texcoco, se conforma por 59 municipios, todos ellos integrantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, que a su vez integran 6 subsistemas:

- A). El continuo urbano funcional al poniente de la ZMVM, con 5 municipios plenamente conurbados con el Distrito Federal (Huixquilucan, Naucalpan, Atizapán de Zaragoza, Nicolás Romero y Tlalnepantla) y 3 que gravitan sobre los anteriores (Jilotzingo, Isidro Fabela y Villa de Carbón). Sus actividades productivas se relacionan directamente con la capital del país.*
- B). El continuo urbano funcional al oriente de la ZMVM, con 7 municipios conurbados con el Distrito Federal (Nezahualcóyotl, Chimalhuacán; Chicoloapan, La Paz, Ixtapaluca, Valle de Chalco Solidaridad y Chalco) y 3 que mantienen relación funcional con ellos (Cocotitlán, Temamatla y Tenango del Aire). En este subsistema se concentran los mayores rezagos urbanos de la zona metropolitana.*
- C). El continuo urbano funcional al norte de la ZMVM, estructurado por los cuatro ejes carreteros al norte de la Sierra de Guadalupe (México - Querétaro, vialidad Huehuetoca Acozac, México-Pachuca y vía López Portillo), se integra con 13 municipios conurbados el Distrito Federal sobre el trazo de los 4 ejes (Cuautitlán Izcalli, Coyotepec, Teoloyucan, Tepotzotlán; Cuautitlán, Huehuetoca, Zumpango, Tecámac, Tonanitla, Ecatepec, Coacalco, Tultitlán y Tultepec), 3 al interior de los mismos (Jaltenco, Nextlalpan y Melchor Ocampo) y 4 que dependen funcionalmente de los municipios que se localizan sobre los ejes (Apaxco, Tequixquiac, Hueyoxtlá y Temascalapa). Por su aptitud para el desarrollo*

urbano y su conectividad con el resto del país, en este subsistema se pretende albergar la mayor parte del futuro crecimiento de la zona metropolitana.

D). Los municipios del Nororiente de la ZMVM, vinculados por la autopista México-Tuxpan, 3 de ellos conurbados al Distrito Federal (Acolman, Teotihuacan y San Martín de las Pirámides) y 3 que gravitan sobre éstos (Otumba, Nopaltepec y Axapusco). Por sus características particulares tienden a formar un eje con vocación turística.

E). Los municipios del Oriente de la ZMVM, vinculados por la carretera Los Reyes-Texcoco, cuyos 7 municipios se encuentran funcionalmente conurbados con el Distrito Federal (Texcoco, Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tezoyuca y Tepetlaoxtoc). Se pretende impulsar proyectos productivos de infraestructura y equipamiento para elevar la competitividad de la región, así como preservar las zonas agropecuarias manteniendo su actual vocación.

F). Los municipios al Suroriente de la ZMVM, en número de 8 y vinculados por la carretera México-Cuautla (Amecameca, Tlamanalco, Tepetlixpa, Atlautla, Ayapango, Ecatingo, Juchitepec y Ozumba). Su cercanía al Volcán Popocatepetl, así como sus características forestales, hacen necesario restringir su crecimiento y preservar esta zona como apoyo a la sustentabilidad de la ZMVM.

En lo general, para el Sistema Urbano Regional del Valle Cuautitlán Texcoco se proponen las siguientes líneas de estrategia:

- Orientar paulatinamente el crecimiento urbano al norte de la Sierra de Guadalupe, estructurándolo a partir del impulso a 5 centros de población localizados en los 4 ejes carreteros del norte del Valle (Cuautitlán Izcalli; Huehuetoca, Zumpango, Tecámac y Ecatepec), consolidando una zona de baja densidad urbana al centro de los ejes, respetando y aprovechando el Distrito de Riego de Los Insurgentes, la Laguna de Zumpango y el Aeropuerto de Santa Lucía, para destinarla a equipamientos regionales y espacios abiertos.
- Desalentar la expansión metropolitana, principalmente hacia los municipios conurbados al poniente y oriente de la ZMVM, alojando el crecimiento natural en los centros de población existentes, redensificándolos y consolidándolos.
- Estructurar el crecimiento urbano de los municipios del Valle Cuautitlán Texcoco mediante la integración de esquemas que privilegien la óptima utilización del espacio urbano y la mezcla de usos del suelo, ocupándolo en forma intensiva y promoviendo el crecimiento vertical.
- Priorizar la canalización de inversiones para la introducción y modernización de infraestructura y la creación de equipamientos regionales, principalmente orientándolas hacia las ciudades estructuradoras del ordenamiento territorial del Valle.
- Redensificar y reactivar las zonas urbanas centrales, en las que se generen oportunidades para desarrollar actividades económicas y comerciales, así como para reconvertir las zonas industriales que por mantenerse en áreas urbanas ya presentan problemas de funcionamiento, aprovechando las ventajas de accesibilidad y la infraestructura existente.
- Propiciar la conectividad vial e Impulsar la construcción de sistemas de transporte masivo, principalmente con el uso de trenes y de autobuses articulados de combustión limpia, que circulen en carriles confinados.

- *Mejorar la imagen urbana de los centros de población, privilegiando la generación de espacios públicos de convivencia social y de áreas verdes.*
- *Promover la competitividad urbana, mediante la creación de las condiciones urbanas que permitan la multiplicación de las actividades productivas y la generación de empleo, a través de la previsión de áreas suficientes para usos industriales, comerciales y de servicios, para revertir la tendencia a las “ciudades dormitorio”.*
- *Establecer políticas de estricto control en las áreas naturales protegidas y decretadas; en las áreas con actividades agropecuarias y forestales de alta productividad; y, en las zonas de recarga y/o abastecimiento de agua. Principalmente, en las siguientes: ¾ La presa Guadalupe, uno de los escasos cuerpos de agua dentro del Valle de México, para conservar el potencial hidrológico y ecoturístico de la región.*

8.1.3. Sistema Urbano Estatal.

La articulación de las estrategias de ordenamiento territorial y la de ejes y enlaces para detonar y equilibrar el desarrollo, previamente definidas, brinda los elementos territoriales y de conectividad para la conformación de un sistema urbano estatal, que pretende cubrir objetivos fundamentales como lograr la integración regional y consolidar las interrelaciones entre los municipios y los centros de población, para un mejor funcionamiento de estos. Las políticas definidas en el Sistema Urbano Estatal para el ámbito municipal corresponden a las modalidades establecidas en el artículo 5.32 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y son:

- *Política de Impulso: a través de la cual se orienta el crecimiento poblacional y urbano hacia determinados municipios, en virtud de que en sus centros de población se cuenta con condiciones naturales, suelo e infraestructura suficientes o se tiene el potencial para incidir o reforzar un proceso significativo de desarrollo y de crecimiento demográfico; contando con la capacidad territorial para incrementar y modernizar su base material, así como para capitalizar su vocación para el desarrollo de actividades productivas.*
- ***Política de Consolidación: a través de la cual se plantea el ordenamiento y el mejoramiento de la estructura básica de aquellos municipios que ya presentan crecimientos poblacionales y urbanos significativos, o cuando por sus características físicas y condicionantes urbanas no se considera conveniente impulsar su crecimiento demográfico, sino solamente complementar su infraestructura y servicios.***
- *Política de Control: a través de la cual se limita el crecimiento poblacional y urbano de aquellos municipios que ya presentan problemática aguda para su desarrollo, por carecer de suelo o por no tener capacidad para ampliar su infraestructura actual o por localizarse en zonas de riesgo, y en los que únicamente se plantea atender las demandas propias de su crecimiento natural.*

La Política que corresponde al municipio de Coyotepec es la de Consolidación, como se muestra en el siguiente cuadro:

SISTEMA URBANO REGIONAL	FUNCIÓN EN EL SISTEMA URBANO ESTATAL				POLITICA URBANA MUNICIPAL
	ESTRUCTURADOR NIVEL ESTATAL	ESTRUCTURADOR NIVEL REGIONAL	INTEGRADORES EJES DESARROLLO	ESTRUCTURADOR NIVEL MUNICIPAL	
Valle Cuautitlán Texcoco		Continuo Urbano Funcional Poniente ZMVM			
		Huixquilucan			Consolidación
		Naucalpan			Consolidación
		Atizapan de Zaragoza			Consolidación
		Nicolás Romero			Impulso
		Tlalnepantla de Baz			Consolidación
				Isidro Fabela	Control
				Jilotzingo	Control
				Villa del Carbón	Consolidación
		Continuo Urbano Funcional Oriente ZMVM			
		Nezahualcōyotl			Consolidación
		Chimalhuacan			Consolidación
		Chicoloapan			Consolidación
		La Paz			Consolidación
		Ixtapaluca			Consolidación
		Valle de Chalco			Control
		Chalco			Consolidación
				Cocotitlán	Control
				Temamatta	Control
				Tenango del Aire	Control
		Cuautitlán Izcalli			Impulso
		Continuo Urbano Funcional Norte ZMVM			
		Cuautitlán			Consolidación
		Tepotzotlán			Consolidación
		Teoloyucán			Consolidación
		Coyotepec			Consolidación

Cuadro No. 29. Sistema Urbano Estatal.

Sustentabilidad Urbana.

Para crear condiciones de sustentabilidad en los centros de población de la entidad habrán de instrumentarse acciones mediante las cuales se racionalice el aprovechamiento de recursos naturales y se reduzcan los niveles de contaminación, lo cual se traducirá en mejor calidad de vida para sus habitantes. De esta estrategia se desprende lo siguiente:

Reducción de la contaminación ambiental.

- *Impedir el establecimiento de industrias que no cuenten con dispositivos necesarios para evitar la emisión de contaminantes.*
- *Promover el desarrollo de los sistemas de transporte masivo.*
- *Establecer en forma precisa las zonas específicas para usos industriales y actividades riesgosas, para posibilitar el control de sus emisiones.*
- *Revertir los procesos que inciden en los fenómenos de contaminación y pérdida de la biodiversidad, corresponsabilizando a todos los sectores de la población.*

Manejo adecuado de desechos sólidos.

- *Establecer como obligatorio para todas aquellas poblaciones mayores a 50,000 habitantes, contar con un sitio adecuado para la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios, que cumplan con los controles de sanidad requeridos, para prevenir riesgos contra la salud humana y el ambiente.*
- *Promover la separación y clasificación de los desechos.*
- *Promover la instalación de plantas de tratamiento de basura, que permitan la industrialización y el reciclaje de los productos aprovechables.*

Verificar que los basureros y todos los sistemas de disposición de residuos sólidos, no tengan permeabilidad hacia los acuíferos.

VINCULACIÓN.

El proyecto no se contrapone a lo a lo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Estado de México, ayuda al cumplimiento de los apartados de vinculación de normatividad y protección ambiental, así como la clasificación y disposición adecuada de los residuos sólidos, de igual forma potencia el desarrollo micro regional en términos de generación de empleo y de desarrollo.

III.14. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM), cuya vigencia data desde el 04 de Junio de 1999, establece cuatro políticas ambientales territoriales las cuales tienen como objetivo conducir el uso del suelo hacia el cumplimiento de las condiciones necesarias para mantener el desarrollo sustentable de la entidad. De acuerdo con este Programa, al Municipio de Coyotepec le aplican tres Políticas Ambientales Territoriales: **Aprovechamiento, Restauración y Conservación.**

Política de Protección. Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas sólo podrán desarrollarse mediante programa de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad. El 26.55% de la superficie estatal presenta política de protección, donde el criterio más importante es la biodiversidad.

Política de Conservación. Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo con la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación sin promover el cambio de uso de suelo.

La superficie normada por esta política corresponde al 35.16% del total del territorio, en ella se incluye la zona de vegetación arbolada de baja densidad. Para la determinación de esta política se consideraron básicamente los usos de suelo actual y potencial, de acuerdo con la función ambiental de la región.

En aquellas regiones en las cuales los ecosistemas se encuentren significativamente alterados por el cambio de uso de suelo derivado de actividades humanas o factores naturales, se permitirá, con restricciones, la instalación de infraestructura agrícola, pecuaria, hidroagrológica, abastecimiento urbano o turístico que garantice el beneficio ambiental y social de la región, previo cumplimiento del procedimiento de evaluación ambiental.

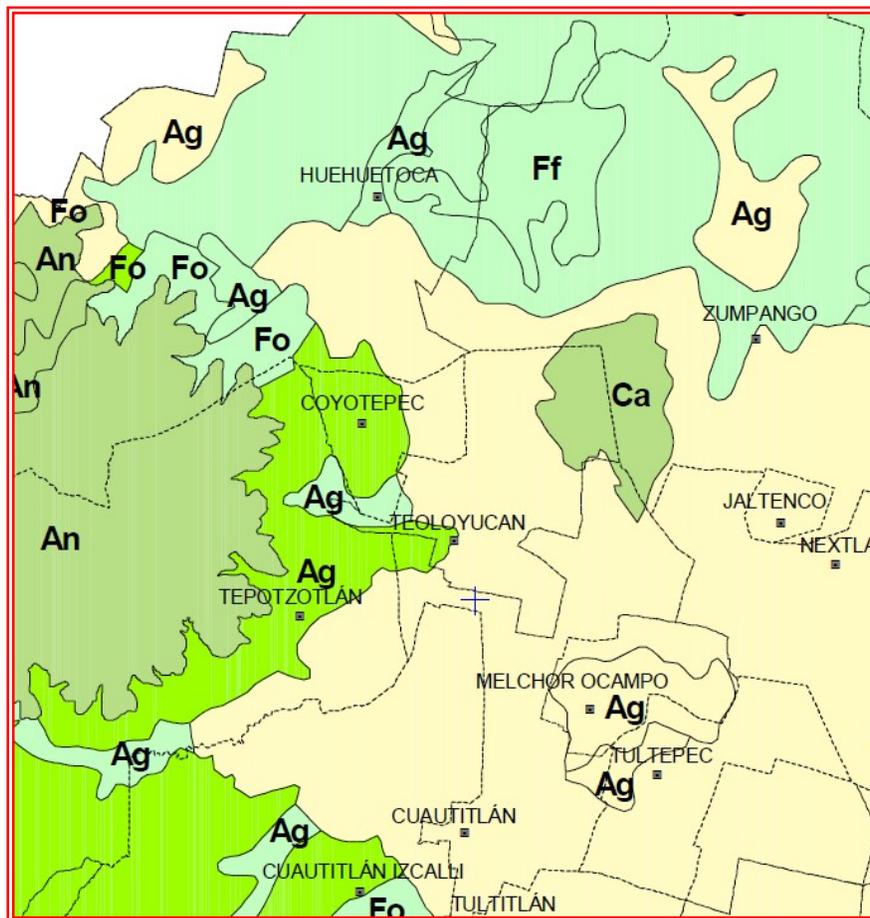
Política de Restauración. Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de

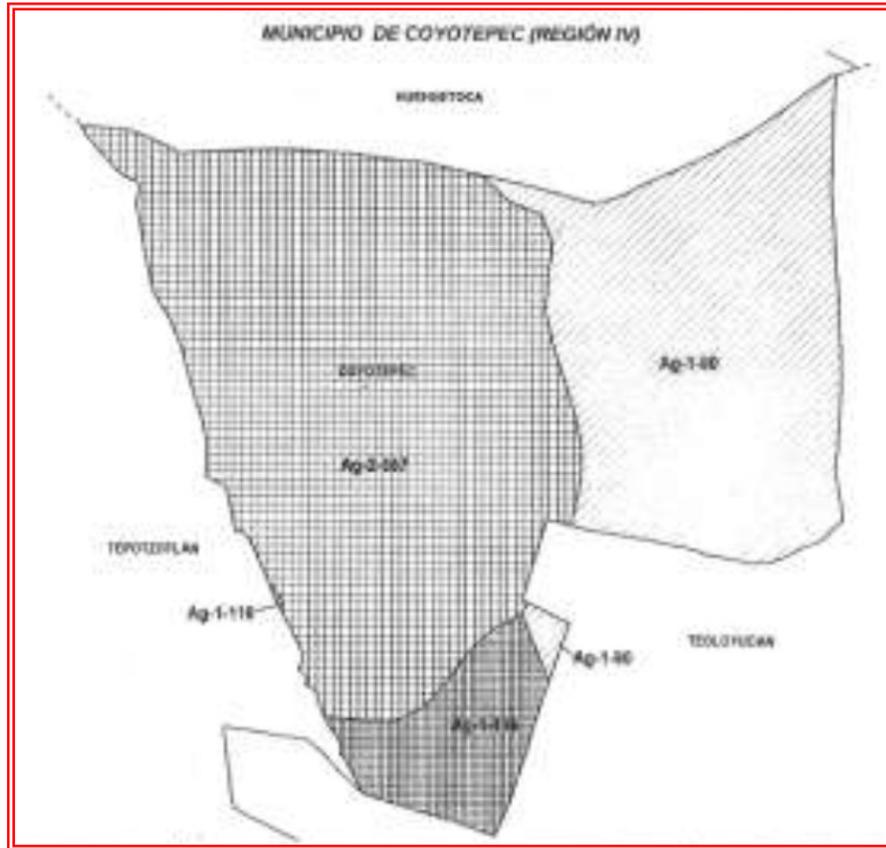
programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo con la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

El 6.33% del territorio mexiquense se rige bajo esta política, identificándose los procesos de degradación más significativos en las zonas urbanas.

Política de Aprovechamiento. Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio del uso de suelo actual. Esta política cubre el 31.96% del territorio y refleja el uso adecuado del suelo, cuyo análisis fue aportado por la Universidad Autónoma del Estado de México.

El Municipio de Valle de Coyotepec cuenta con 3 Unidades Ecológicas: Agrícola. La Fragilidad Ambiental de estas Unidades Ambientales es considerada como Mínima y Baja.





Unidades Ecológicas del Municipio de Coyotepec.

MUNICIPIO	UNIDAD ECOLÓGICA	CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
COYOTEPEC 3 UNIDADES	13.4.075.090	Ag-1-90	Agricultura	Mínima	Aprovechamiento	1-28
	13.4.1.062.667	Ag-2-667	Agricultura	Baja	Restauración	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196
	13.4.1.084.116	Ag-1-116	Agricultura	Mínima	Conservación	1-28



Ubicación del Proyecto en la Unidad Ecológica 13.4.1.084.116, conforme al Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico.



Ubicación del Proyecto en la Unidad Ecológica 13.4.1.084.116, conforme al Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico.

*El Proyecto se ubica en la Unidad Ecológica 13.4.1.084.116 (Ag-1-116), como puede observarse en la figura anterior. A dicha localización le aplica la Política Ambiental de **Conservación**, el Uso Predominante es **Agrícola** y la Fragilidad Ambiental es **Mínima**.*

MUNICIPIO	UNIDAD ECOLÓGICA	CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
COYOTEPEC 3 UNIDADES	13.4.1.084.116	Ag-1-116	Agricultura	Mínima	Conservación	1-28

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA:

1. CONSOLIDACIÓN URBANA DE LOS CENTROS DE POBLACIÓN EXISTENTES, RESPETANDO SU CONTEXTO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN LA NORMATIVIDAD.
2. PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN PRIORITARIAMENTE DE TERRENOS BALDÍOS DENTRO DE LA MARCHA URBANA.
3. EVITAR EL DESARROLLO DE ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.
4. PROMOVER LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y REVERDECIMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, HASTA ALCANZAR EL 12% MÍNIMO DE ÁREA VERDE, DEL TOTAL DE UN PREDIO.
5. GARANTIZAR LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS QUE, DE ACUERDO CON SUS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES (FLORA, FAUNA, ESPECIES CON ESTATUS CON VALOR HISTÓRICO O CULTURA, ENTRE OTROS), LO AMERITEN.
6. CONSERVAR LAS ÁREAS VERDES COMO ZONA DE RECARGA Y PULMÓN DE LA ZONA URBANA, CON ÉNFASIS EN ÁREAS DE PRESERVACIÓN.
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 ZONAS DE CÁRCAVAS, BARRANCAS, SUELOS CON NIVELES SUPERFICIALES DE MANOS FREÁTICOS, FRACTURAS, FALLAS, TALUDES, SUELOS ARENOSOS, ZONAS DE INUNDACIÓN, DESLAVE, SOCAVONES, MINAS, ALMACENAMIENTOS DE COMBUSTIBLES, LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN O RIEGO VOLCÁNICO, ASÍ COMO INFRAESTRUCTURA QUE REPRESENTA UN RIESGO A LA POBLACIÓN, A MENOS QUE SE CUENTE CON UN PROYECTO TÉCNICO QUE GARANTICE LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES.
9. LOS MUNICIPIO POR CONDUCTO DEL ESTADO PODRÁN CELEBRAR CONVENIO CON LA FEDERACIÓN O CON OTRA ENTIDADES EN MATERIA DE PROTECCIÓN AL AMIENTE, PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.
10. LOS MUNICIPIOS POR CONDUCTO DEL ESTADO, PODRÁN CONVENIR CON LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

(CNA) LA ADMINISTRACIÓN DE BARRANCAS URBANAS, CON OBJETO DE MANTENER EL ESPACIO VERDE Y ZONAS DE INFILTRACIÓN.

11. PROHIBIR TODO TIPO DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN DERECHOS DE VÍA, ZONAS FEDERALES, ESTATALES Y DENTRO O ALREDEDOR DE ZONAS ARQUEOLÓGICAS, CUANDO NO SE CUENTE CON LA APROBACIÓN EXPRESA DE LAS DEPENDENCIAS RESPONSABLES.

12. QUE TODA AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA EN EL ESTADO, ESTÉ CONDICIONADA A QUE SE GARANTICE EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y LAS INSTALACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

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.

14. DEFINIR LOS SITIOS PARA CENTROS DE TRANSFERENCIA Y/O ACOPIO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.

15. INCORPORAR EN LOS DESARROLLOS HABITACIONALES, MAYORES A 10 VIVIENDAS, SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL, MEDIANTE POZOS DE NORMATIVIDAD.

16. DESARROLLAR SISTEMAS DE SEPARACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES, ASÍ COMO EL MANEJO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

17. PROMOVER PROYECTOS ECOLÓGICOS DE ASENTAMIENTOS POPULARES PRODUCTIVOS, CON ÁREAS VERDES Y ESPACIOS COMUNITARIOS.

18. EN LOS ESTACIONAMIENTOS AL AIRE LIBRE DE CENTROS COMERCIALES Y DE CUALQUIER OTRO SERVICIO O EQUIPAMIENTO, SE UTILIZARÁN MATERIALES PERMEABLES (ADOCRETO, ADOCASTO, 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.

19. EN ESTACIONAMIENTOS TECHADOS, EDIFICIOS MULTIFAMILIARES Y ESTRUCTURAS SEMEJANTES SE CAPTARÁ Y CONDUCIRÁ AGUA PLUVIAL HACIA POZOS DE ABSORCIÓN

20. TODO PROYECTO, TANTO COMERCIAL COMO DE SERVICIOS DEBERÁ CONTAR CON SISTEMAS DE AHORRO DE ENERGÍA

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 PERDIDA 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.

22. EN EL DESARROLLO URBANO SE PROMOVERÁ EL ESTABLECIMIENTO DE SUPERFICIES QUE PERMITAN LA FILTRACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA AL SUBSUELOS (EN VIALIDADES, ESTACIONAMIENTOS, PARQUES, PATIOS, ENTRE OTROS).

23. SE PROMOVERÁ EN LOS DERECHOS DE VÍAS FÉRREAS, DENTRO DE LAS ZONAS URBANAS, QUE SE CUENTE CON SETOS O VEGETACIÓN SIMILAR, QUE AYUDE A EVITAR EL TRANSITO PEATONAL, MEJORAR LA IMAGEN URBANA Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE.

24. EN TODO PROYECTO SE DEJARÁ UN 12 PORCIENTO DE ÁREA AJARDINADA

25. EVITAR EL DESARROLLO URBANO EN LAS INMEDIACIONES A LOS CINCO DISTRITOS DE RIESGO AGRÍCOLA (033 ESTADO DE MÉXICO, 044 JILOTEPEC, 073 LA CONCEPCIÓN, 088 CHICONAUTLA Y 096 ARROYO ZARCO); EN SUELOS DE ALTA PRODUCTIVIDAD.

26. DESARROLLAR INSTRUMENTOS FINANCIEROS EN APOYO DE QUIENES OBSERVEN LAS ACCIONES PREVISTAS EN LOS CRITERIOS DEL 15 AL 20.

27. ES NECESARIO CONSIDERAR EN EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA, LAS OBRAS DE INGENIERÍA PARA EVITAR SINIESTROS EN LAS ZONAS DE INUNDACIÓN.

28. EN LOS CASOS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL INTERIOR DE LAS ÁREAS DE ALTA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA, SE RECOMIENDA EL CONTROL DE SU CRECIMIENTO Y EXPANSIÓN.

VINCULACIÓN.

Las obras y actividades del proyecto no se relacionan con asentamientos humanos, ya que se trata de una actividad comercial. Los criterios de regulación ecológica son los siguientes:

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL A CONSIDERAR EN EL DESARROLLO URBANO.	
1. CONSOLIDACIÓN URBANA DE LOS CENTROS DE POBLACIÓN EXISTENTES, RESPETANDO SU CONTEXTO AMBIENTAL DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN LA NORMATIVIDAD.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
2. PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN PRIORITARIAMENTE DE TERRENOS BALDÍOS DENTRO DE LA MARCHA URBANA.	EL SITIO DEL PROYECTO, CONSIDERA UNA CONSTRUCCIÓN EN DESUSO, MISMA QUE PODRIA CONSIDERARSE COMO BALDIO.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
3. EVITAR EL DESARROLLO DE ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
4. PROMOVER LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y REVERDECIMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, HASTA ALCANZAR EL 12% MÍNIMO DE ÁREA VERDE, DEL TOTAL DE UN PREDIO.	EL PROYECTO CONTARÁ CON ÁREAS DE VERDES.
5. GARANTIZAR LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS QUE, DE ACUERDO CON SUS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES (FLORA, FAUNA, ESPECIES CON ESTATUS CON VALOR HISTÓRICO O CULTURA, ENTRE OTROS), LO AMERITEN.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
6. CONSERVAR LAS ÁREAS VERDES COMO ZONA DE RECARGA Y PULMÓN DE LA ZONA URBANA, CON ÉNFASIS EN ÁREAS DE PRESERVACIÓN.	EL PROYECTO CONTARÁ CON ÁREAS DE VERDES.
7. TODA NUEVA CONSTRUCCIÓN DEBERÁ INCLUIR EN SU DISEÑO LINEAMIENTOS DE ACUERDO CON EL ENTORNO NATURAL.	EL PROYECTO CUMPLIRÁ CON LA NORMATIVIDAD APLICABLE.
8. NO SE PERMITIRÁ LA CONSTRUCCIÓN EN LUGARES CON ALTA INCIDENCIA DE PELIGROS NATURALES COMO ZONAS DE CÁRCAVAS, BARRANCAS, SUELOS CON NIVELES SUPERFICIALES DE MANOS FREÁTICOS, FRACTURAS, FALLAS, TALUDES, SUELOS ARENOSOS, ZONAS DE INUNDACIÓN, DESLAVE, SOCAVONES, MINAS, ALMACENAMIENTOS DE COMBUSTIBLES, LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN O RIEGO VOLCÁNICO, ASÍ COMO INFRAESTRUCTURA QUE REPRESENTA UN RIESGO A LA POBLACIÓN, A MENOS QUE SE CUENTE CON UN PROYECTO TÉCNICO QUE GARANTICE LA SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES.	EL PROYECTO NO SE ENCUENTRA UBICADO EN LUGARES CON ALTA INCIDENCIA DE PELIGROS NATURALES.
9. LOS MUNICIPIO POR CONDUCTO DEL ESTADO PODRÁN CELEBRAR CONVENIO CON LA FEDERACIÓN O CON OTRA ENTIDADES EN MATERIA DE PROTECCIÓN AL AMIENTE, PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.	NO APLICA, YA QUE ESTO ES COMPETENCIA DEL MUNICIPIO.
10. LOS MUNICIPIOS POR CONDUCTO DEL ESTADO, PODRÁN CONVENIR CON LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CNA) LA ADMINISTRACIÓN DE BARRANCAS URBANAS, CON OBJETO DE MANTENER EL ESPACIO VERDE Y ZONAS DE INFILTRACIÓN.	NO APLICA, YA QUE ESTO ES COMPETENCIA DEL MUNICIPIO.
11. PROHIBIR TODO TIPO DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN DERECHOS DE VÍA, ZONAS FEDERALES, ESTATALES Y DENTRO O ALREDEDOR DE ZONAS ARQUEOLÓGICAS, CUANDO NO SE CUENTE CON LA APROBACIÓN EXPRESA DE LAS DEPENDENCIAS RESPONSABLES.	EL PROYECTO NO SE ENCUENTRA UBICADO EN ZONAS FEDERALES, ESTATALES Y DENTRO O ALREDEDOR DE ZONAS ARQUEOLÓGICAS.
12. QUE TODA AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA EN EL ESTADO, ESTÉ CONDICIONADA A QUE SE GARANTICE EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y LAS INSTALACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	EL PROYECTO LLEVARA UN MANEJO ADECUADO DEL SUMINISTRO DE AGUA, ASÍ COMO DE SUS AGUAS RESIDUALES.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
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.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
14. DEFINIR LOS SITIOS PARA CENTROS DE TRANSFERENCIA Y/O ACOPIO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
15. INCORPORAR EN LOS DESARROLLO HABITACIONALES, MAYORES A 10 VIVIENDAS, SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL, MEDIANTE POZOS DE NORMATIVIDAD.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
16. DESARROLLAR SISTEMAS DE SEPARACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES, ASÍ COMO EL MANEJO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.	EL PROYECTO LLEVARA UN MANEJO ADECUADO DE SUS AGUAS RESIDUALES Y DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.
17. PROMOVER PROYECTOS ECOLÓGICOS DE ASENTAMIENTOS POPULARES PRODUCTIVOS, CON ÁREAS VERDES Y ESPACIOS COMUNITARIOS.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
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.	EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO CUMPLIENDO LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
19. EN ESTACIONAMIENTOS TECHADOS, EDIFICIOS MULTIFAMILIARES Y ESTRUCTURAS SEMEJANTES SE CAPTARÁ Y CONDUCTIRÁ AGUA PLUVIAL HACIA POZOS DE ABSORCIÓN	EL PROYECTO SE LLEVARÁ A CABO CUMPLIENDO LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
20. TODO PROYECTO, TANTO COMERCIAL COMO DE SERVICIOS DEBERÁ CONTAR CON SISTEMAS DE AHORRO DE ENERGÍA	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
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 PERDIDA 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.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
22. EN EL DESARROLLO URBANO SE PROMOVERÁ EL ESTABLECIMIENTO DE SUPERFICIES QUE PERMITAN LA FILTRACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA AL SUBSUELOS (EN VIALIDADES, ESTACIONAMIENTOS, PARQUES, PATIOS, ENTRE OTROS)	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
23. SE PROMOVERÁ EN LOS DERECHOS DE VÍAS FÉRREAS, DENTRO DE LAS ZONAS URBANAS, QUE SE CUENTE CON SETOS O VEGETACIÓN SIMILAR, QUE AYUDE A EVITAR EL TRANSITO PEATONAL, MEJORAR LA IMAGEN URBANA Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
24. EN TODO PROYECTO SE DEJARÁ UN 12 PORCIENTO DE ÁREA AJARDINADA	EL PROYECTO CONTARÁ CON ÁREAS DE VERDES.
25. EVITAR EL DESARROLLO URBANO EN LAS INMEDIACIONES A LOS CINCO DISTRITOS DE RIESGO AGRÍCOLA (033 ESTADO DE MÉXICO, 044 JILOTEPEC, 073 LA CONCEPCIÓN, 088 CHICONAUTLA Y 096 ARROYO ZARCO); EN SUELOS DE ALTA PRODUCTIVIDAD	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.
26. DESARROLLAR INSTRUMENTOS FINANCIEROS EN APOYO DE QUIENES OBSERVEN LAS ACCIONES PREVISTAS EN LOS CRITERIOS DEL 15 AL 20.	NO APLICA, YA QUE ESTO ES COMPETENCIA DEL ESTADO.
27. ES NECESARIO CONSIDERAR EN EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA, LAS OBRAS DE INGENIERÍA PARA EVITAR SINIESTROS EN LAS ZONAS DE INUNDACIÓN.	PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO SE TOMARÁ EN CUENTA LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y APLICABLE.
28. EN LOS CASOS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL INTERIOR DE LAS ÁREAS DE ALTA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA, SE RECOMIENDA EL CONTROL DE SU CRECIMIENTO Y EXPANSIÓN.	NO APLICA YA QUE NO SE REALIZARÁN ESTE TIPO DE ACTIVIDADES COMO PARTE DEL PROYECTO.

El proyecto se ajusta a la Política Ambiental de **CONSERVACIÓN** del territorio establecido para la Unidad **Ag-1-116**, el proyecto no afecta áreas que alberguen un patrimonio natural o cultural, y, por el contrario, cumple con la Normatividad en Materia Ambiental. El Proyecto cumple con los Criterios de Regulación Ecológica y es viable de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM).

III.15. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE COYOTEPEC.

1 PRESENTACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

El Plan de Desarrollo Municipal es un instrumento donde se perfilan las estrategias para atender las demandas prioritarias de la población, procurando el desarrollo armónico del municipio y fortaleciendo la participación de la sociedad en las acciones de gobierno municipal.

1.1 Objetivo general

La planeación del desarrollo tiene que ser un ejercicio que nos conduzca a la modernidad mediante la integración de datos, proyectos, sugerencias y opiniones debidamente sistematizadas, en ese sentido, el presente documento tiene como objetivo general cumplir dentro del marco de la ley los compromisos y demandas adquiridas con los ciudadanos del municipio a través de objetivos, programas, proyectos, metas y líneas de acción que pretenden eliminar y disminuir las deficiencias en la dotación de servicios públicos; lograr un mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes; dignificar la vida urbana y dinamizar la economía, aprovechando las potencialidades y oportunidades que ofrece el territorio municipal, para avanzar hacia la sustentabilidad y competitividad.

El presente documento es congruente con los Tres Pilares Temáticos y el Eje Transversal del Plan Estatal de Desarrollo 2012-2017, los cuales son:

☐ Pilar Temático Gobierno Solidario: establece políticas que mejoran la calidad de vida de los habitantes, fomenta el desarrollo social, la educación y cultura mediante la mejora en la calidad de los servicios.

☐ Pilar Temático Municipio Progresista: integra las políticas encaminadas a impulsar el desarrollo económico competitivo y promover un crecimiento sostenido de los sectores productivos del municipio; asimismo, promueve un desarrollo urbano ordenado y funcional bajo la perspectiva de la sustentabilidad y conservación del medio ambiente.

☐ Pilar Temático Sociedad Protegida: contempla las políticas en materia de seguridad pública, protección civil y derechos humanos, en pro de la preservación del estado de derecho y la justicia social para una convivencia armónica.

☐ Eje Transversal para una Gestión Gubernamental Distintiva: contiene los procesos de gestión de la administración municipal, orientados a generar valor añadido en la atención de los ciudadanos, potenciando el derecho de los ciudadanos a ser escuchados, informados y a recibir soluciones a sus problemas; asimismo, promueve la innovación en los procesos administrativos y en el financiamiento para el desarrollo municipal.

1.4 Planeación estratégica (Misión y Visión del Gobierno Municipal)

Una de las prioridades de la presente administración municipal es el impulsar una gestión de calidad, a través de la planeación estratégica municipal, así como el seguimiento y evaluación de los objetivos y metas establecidos; dándonos a la tarea de realizar un diagnóstico el cual arroja fallas importantes de las cuales se desprenden un inadecuado proceso de planeación, organización, control y seguimiento de las tareas realizadas; el no contar con suficientes evaluaciones del desempeño de los servidores públicos, la necesidad de capacitar al personal que labora en el municipio; aunado a la falta de instrumentos administrativos claros y bien definidos, y una tecnología obsoleta que no ayuda de mucho a las actividades que se realizan en las áreas del municipio.

El fortalecimiento institucional del municipio es primordial para lograr una administración pública moderna y eficaz, a través de la instrumentación de procesos de planeación estratégica, fundamentada en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el rubro económico, social, político, ambiental, territorial y administrativo; la realización de evaluaciones y el seguimiento de acciones realizadas por la administración municipal, quien aunado a lo anterior tiene como prioridad la capacitación y formación de los recursos humanos, uso racional de los recursos y la adecuada rendición de cuentas; priorizando siempre, la satisfacción de las necesidades de la ciudadanía.

Misión

“Ser una Administración Pública que eleve la calidad de vida de los Coyotepenses ofreciendo servicios eficientes y de calidad, detonando el desarrollo económico y social para avanzar hacia la competitividad, garantizando la seguridad de sus habitantes y su patrimonio, con un manejo adecuado y transparente de los recursos públicos a través de una comunicación veraz y permanente con la sociedad, y la coordinación con los órdenes de gobierno federal y estatal para una gobernabilidad municipal democrática”.

Visión

“Ser un municipio que brinda a sus habitantes servicios de calidad, eficientes y eficaces, con apego a la legalidad, que multiplica las oportunidades de desarrollo humano e igualdad de género, económico, social, cultural y ambiental; y sustentabilidad territorial con ubicación geográfica estratégica dentro del Estado de México”.

Pilar Temático Municipio Progresista.

Tema: Actividades económicas del Municipio.- Las actividades económicas al interior del Municipio marcan una línea de participación de cada actividad, por lo que es importante realizar un análisis para detectar las principales actividades económicas del Municipio.

MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS (MIR)	
<i>Línea de Acción:</i> Campañas de regularización comercial y empresarial.- Gestión y realización de campañas de regularización del comercio y empresas.	
<i>Objetivo del Programa Presupuestario:</i> 090401 Modernización industrial: Agrupa los proyectos orientados a fomentar una cultura empresarial que asegure la modernización industrial, donde las cadenas productivas concreten el fortalecimiento de la micro y pequeña empresa con absoluto respeto al medio ambiente.	
<i>Dependencia General:</i> N00 Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico	<i>Dependencia Auxiliar:</i> N00 Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico
<i>Problema:</i> Los comerciantes y empresarios no cuentan con oportunidades para regularizar sus negocios o empresas.	
<i>Objetivo:</i> Los comerciantes y empresarios cuentan con oportunidades para regularizar sus negocios o empresas.	
Fin	Contribuir a la regularización de comercios y empresas mediante la realización de campañas de regularización comercial.
<i>Nombre del indicador:</i> Incremento de comercios regulados mediante campañas de regularización.	
<i>Método del Cálculo:</i> [(Número de comercios regulados al final del período / Número de comercios regulados al inicio del período) - 1] X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Informe de comercios regulados emitido por la Dirección de Desarrollo Económico.	
Propósito	Los comerciantes y empresarios cuentan con oportunidades para regularizar sus negocios o empresas.
<i>Nombre del indicador:</i> Comerciantes y/o empresas reguladas.	
<i>Método del Cálculo:</i> (Número de comercios y/o empresas reguladas / Número de comercios y/o empresas captadas) X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Informe de comercios regulados emitido por la Dirección de desarrollo Económico. Censo o padrón de comercios y/o empresas.	
<i>Supuestos</i> Los comerciantes y/o empresarios acuden a regular su situación con respecto al pago de su licencia de funcionamiento o refrendo de la misma.	
Producto / Servicio Componente	1. Campañas de regularización comercial y/o empresarial gestionadas.
<i>Nombre del indicador:</i> Gestión de campañas de regularización comercial y/o empresarial.	
<i>Método del Cálculo:</i> (Número de campañas de regularización comercial y/o empresarial realizadas / Número de campañas de regularización comercial y/o empresarial gestionadas) X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Proyecto de campañas de e regularización comercial y/o empresarial a gestionar. Acta de cabildo donde se aprueba la realización de campañas de regularización comercial y/o empresarial	
<i>Supuestos</i> El honorable cabildo tenga a bien aprobar la realización de campañas de regularización comercial y/o empresarial.	

Tema: Empleo.- Es uno de los factores más importantes de la estructura económica, es lo referido a la cantidad y la calidad del empleo, por lo que de los desafíos macroeconómicos aún sin resolver de la política económica es activar el mercado a través del fomento de la inversión y la liberación de las condiciones del propio empleo.

MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS (MIR)	
<i>Línea de Acción:</i> Coyotepec haciendo historia para fortalecer el empleo.- Realizar ferias del empleo dentro del territorio municipal.	
<i>Objetivo del Programa Presupuestario:</i> 090101 Empleo: Integra los proyectos dirigidos a dinamizar la economía, fomentando el desarrollo de la planta productiva, aumentar la oportunidad de empleo, vinculando su oferta y demanda, y garantizar que la población económicamente activa disfrute de las mismas condiciones de empleo, remuneración y oportunidades sin discriminación alguna, mediante la formación de los recursos humanos para el trabajo.	
<i>Dependencia General:</i> N00 Dirección General de Desarrollo y Fomento Económico	<i>Dependencia Auxiliar:</i> 140 Servicio Municipal de Empleo
<i>Problema:</i> La población mayor de edad del municipio no cuenta con vacantes suficientes que generen un empleo.	
<i>Objetivo:</i> La población mayor de edad del municipio cuenta con vacantes suficientes que generen un empleo.	
Fin	Contribuir a la colocación de la población desempleada mediante la realización de Ferias del Empleo.
<i>Nombre del indicador:</i> Incremento de colocación de población desempleada.	
<i>Método del Cálculo:</i> [(Número de colocaciones de población desempleada al final del período / Número de colocaciones de población desempleada al inicio del período) - 1] X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i>	Anual
<i>Medios de Verificación:</i> Informe de colocación de población desempleada emitido por la Jefatura del Servicio Municipal de Empleo	
Propósito	La población mayor de edad desempleada cuenta con mayor cantidad de vacantes para emplearse.
<i>Nombre del indicador:</i> Población desempleada colocada	
<i>Método del Cálculo:</i> (Número de población colocada en un empleo / Número de población que requiere su colocación en un empleo) X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i>	Anual
<i>Medios de Verificación:</i> Registro de vacantes ocupados promovidos por la Jefatura del Servicio Municipal de Empleo.	
<i>Supuestos</i> La población acude a la convocatoria de las Ferias del Empleo.	
Producto / Servicio Componente	1. Ferias del Empleo realizadas
<i>Nombre del indicador:</i> Realización de la Ferias del Empleo.	
<i>Método del Cálculo:</i> (Número de Ferias del Empleo realizadas / Número de Ferias del Empleo programadas a realizar) X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i>	Anual
<i>Medios de Verificación:</i> Proyecto de Ferias del Empleo e Informe de actividades de las Ferias del Empleo realizadas emitido por la Jefatura del Servicio Municipal de Empleo.	
<i>Supuestos</i> Se realicen las Ferias del Empleo programadas a realizar.	

Subtema: Manejo de residuos sólidos.

MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS (MIR)	
<i>Línea de Acción:</i> Reciclado de llantas para mejorar la imagen urbana.- Reutilizar llantas para mejorar la imagen urbana en camellones, parques y jardines.	
<i>Objetivo del Programa Presupuestario:</i> 110101 Protección al ambiente: Considera acciones relacionadas con la protección, conservación y restauración del equilibrio ambiental; en especial el mejoramiento de la calidad del aire, así como la gestión integral de los residuos sólidos y el fomento de la participación ciudadana y la promoción de la educación ambiental en todos los sectores de la sociedad, orientadas a promover el desarrollo sustentable en el Estado de México.	
<i>Dependencia General:</i> H00 Servicios Públicos	<i>Dependencia Auxiliar:</i> H00 Servicios Públicos
<i>Problema:</i> El municipio no cuenta con un centro de reciclado de llantas.	
<i>Objetivo:</i> El municipio cuenta con un centro de reciclado de llantas.	
Fin	Contribuir a reducir la contaminación por llantas mediante la reutilización de las mismas.
<i>Nombre del indicador:</i> Incremento de llantas reutilizadas.	
<i>Método del Cálculo:</i> $[(\text{Número de llantas reutilizadas al final del período} / \text{Número de llantas reutilizadas al inicio del período}) - 1] \times 100$	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Informe de llantas reutilizadas emitido por la Jefatura de Alumbrado Público.	
Propósito	Las localidades cuentan áreas verdes y/o camellones se favorecen con el reutilizado de llantas.
<i>Nombre del indicador:</i> Localidades con reutilización de llantas.	
<i>Método del Cálculo:</i> $(\text{Número de Localidades con llantas reutilizadas} / \text{Número total de localidades en el Municipio}) \times 100$	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Informe de llantas reutilizadas en las comunidades emitido por la Dirección de Servicios Públicos.	
<i>Supuestos</i> Se cuenta con el personal y material para llevar a cabo la reutilización de llantas.	
Producto / Servicio Componente	1. Llantas reutilizadas.
<i>Nombre del indicador:</i> Reutilización de llantas.	
<i>Método del Cálculo:</i> $(\text{Número de llantas reutilizadas} / \text{Número de llantas recolectadas}) \times 100$	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Informe de llantas recolectadas y reutilizadas en las comunidades emitido por la Dirección de Servicios Públicos.	
<i>Supuestos</i> Se cuenta con el personal suficiente para realizar el Censo de luminarias en vía pública.	

Tema: Protección civil.- Es una de los factores más importantes de la estructura económica, es lo referido a la cantidad y la calidad del empleo, por lo que uno de los desafíos macroeconómicos aún sin resolver de la política económica es activar el mercado a través del fomento de la inversión y la liberación de las condiciones del propio empleo.

MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS (MIR)	
<i>Línea de Acción:</i> Equipamiento del cuerpo de Protección Civil y Bomberos.- Gestionar equipamiento vehicular para la otorgar un mejor servicio en caso de emergencias.	
<i>Objetivo del Programa Presupuestario:</i> 040102 <i>Protección civil:</i> Engloba los proyectos que integran acciones dirigidas a la protección de la vida e integridad física de las personas, a través de la capacitación y organización de la sociedad, para evitar y reducir los daños por accidentes, siniestros, desastres y catástrofes, fomentando la cultura de la autoprotección, prevención y solidaridad en las tareas de auxilio entre la población y proteger la infraestructura urbana básica y el medio ambiente.	
<i>Dependencia General:</i> Q00 Seguridad Pública y Transito	<i>Dependencia Auxiliar:</i> 105 Protección Civil
<i>Problema:</i> La población del municipio no cuenta con equipamiento vehicular en la Jefatura de Protección Civil y Bomberos.	
<i>Objetivo:</i> La población del municipio cuenta con equipamiento vehicular en la Jefatura de Protección Civil y Bomberos.	
Fin	Contribuir al equipamiento vehicular en la Jefatura de Protección Civil y Bomberos mediante la gestión de parque vehicular.
<i>Nombre del indicador:</i> Gestión de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos	
<i>Método del Cálculo:</i> (Número de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos adquirido / Numero de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos gestionado) X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Oficios de gestión ante organismos federales y privados para la gestión de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos.	
Propósito	Parque vehicular necesario a gestionar.
<i>Nombre del indicador:</i> Parque vehicular necesario.	
<i>Método del Cálculo:</i> (Número de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos gestionado / Numero de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos requerido) X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Oficios de gestión ante organismos federales y privados para la gestión de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos.	
<i>Supuestos</i> Los organismos reciben las peticiones generadas por la Jefatura de Protección Civil y Bomberos.	
Producto / Servicio Componente	1. Parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos adquirido
<i>Nombre del indicador:</i> Adquisición de Parque vehicular.	
<i>Método del Cálculo:</i> (Número de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos adquirido / Numero de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos requerido) X 100	
<i>Frecuencia de Medición:</i> Anual	
<i>Medios de Verificación:</i> Inventario de Parque Vehicular de la Jefatura de Protección Civil y Bomberos	
<i>Supuestos</i> Se logre la donación de parque vehicular para la Jefatura de Protección Civil y Bomberos	

Vinculación. El Proyecto es viable de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal Valle de Coyotepec.

III.16. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COYOTEPEC.

Conforme a la Página de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, el Municipio de Coyotepec no cuenta con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, tal como se puede apreciar a continuación.

Coyotepec

Planes Municipales de Desarrollo Urbano

Coyotepec

MUNICIPIOS SIN PLAN: COCOTITLAN, COYOTEPEC, JALTENCO, MELCHOR OCAMPO, TEQUIXQUIAC, TONANITLA

Documentos

De conformidad con lo señalado en el artículo 115, Fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y artículos 5.17, Fracción III, 5.18, 5.19, 5.20, 5.21 y 5.25 del Código Administrativo del Estado de México los municipios deberán de instrumentar su Plan de Municipal de Desarrollo Urbano.

Publicaciones en Gaceta de Gobierno

Planos

Planos de Diagnóstico

Planos de Estrategia

Se cuenta con Dictamen Técnico por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología del Ayuntamiento de Coyotepec. **Ver Anexo 6.**

CAPITULO IV.

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

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Conforme a la guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para proyectos que requieren de cambio de uso suelo modalidad particular “para delimitar el área de estudio se utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado en el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o Periódico Oficial de la entidad federativa correspondiente). Cuando no exista un Ordenamiento Ecológico decretado en el sitio se aplicarán por lo menos los siguientes criterios:

1. Dimensiones del proyecto.
2. Distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales,
3. Sitios para la disposición de desechos;
4. Factores sociales;
5. Rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros;
6. Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de los ecosistemas;
7. Usos de suelo permitidos por un plan de desarrollo urbano o plan parcial de desarrollo aplicable a la zona.

Considerando lo anterior el SA para el proyecto, se delimito tomando en cuenta el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México con el criterio base de delimitación por UGA's, de lo que se obtuvo como resultado un SA de 3.63769 km², correspondiente a la UGA Ag-1-116, esta delimitación se puede observar en la figura a continuación “Delimitación del Sistema Ambiental”.

Mediante el uso de sistemas de Información Geográfica; se pudo ubicar el AP, respecto a las regiones relevantes antes mencionadas, constatando lo siguiente: El proyecto no se localiza dentro de algún área que se pueda considerar de importancia ecológica.

Delimitación del Sistema Ambiental (SA)



Imagen No. 12 Delimitación del Sistema Ambiental

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Clima y Precipitación El clima que predomina es templado, subhúmedo, con lluvias en verano y frío intenso en invierno. La época de vientos se presenta de febrero a marzo. De acuerdo con la estación meteorológica de la Facultad de Estudios Superiores, Cuautitlán, de la UNAM, durante el período 1990-1995, proporcionó los datos siguientes:

CLIMA	1991	1992	1993	1994	1995
Temperatura máxima extrema	30°C	29°C	31°C	28°C	31°C
Temperatura media (c)	16°C	15°C	16°C	15°C	16°C
Temperatura mínima extrema (c)	3.6"	3.1"	3.2"	3.4"	3.4"
Lluvia mínima en 24 hrs. (mm)	50.5	56.3	39.7	36.1	68.3
Lluvia total (mm)	703.2	628.9	411.6	343.9	812.1

b) Geología y geomorfología

Geomorfología

El municipio de Coyotepec cuenta con un vasto valle en la parte norte y oriente, dedicado a la agricultura. Su topografía es bastante irregular, ya que adopta la forma de un extenso plano inclinado con su parte más alta hacia el noroeste, y la más baja hacia el sureste. El punto más bajo alcanza los 2,100 metros sobre el nivel del mar (msnm), que corresponde al ejido rancho prieto y su punto alto es la loma el Divisadero, a 2,560 msnm.

Otra loma importante es la de Tepepan a 2,300 msnm sobre la que se asienta la cabecera municipal y la loma de Huaxochitl con una elevación de 2,460 msnm; sólo pequeñas elevaciones interrumpen la horizontalidad del territorio en la parte oeste.

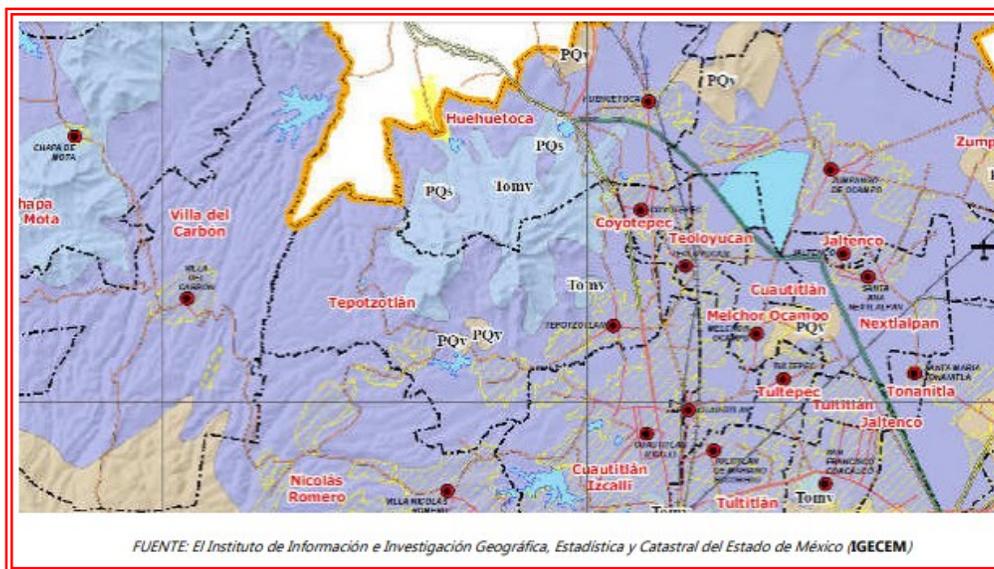
El suelo rocoso es de origen volcánico que data de la época plioceno-holoceno de la era cenozoica, esto es, entre 332 millones y 2,588 millones de años de antigüedad, por lo que su composición alberga clástica, andesítica y basáltica, así como piroclásticos y sedimentos fluviales.

Geología y edafología

El territorio del municipio tiene una superficie de 12.44 km² kilómetros cuadrados. Coyotepec se encuentra en la ribera poniente, del gran valle con dos formaciones diferentes del terreno.

La primera en la parte alta, formada por rocas efusivas de la época terciaria y productos cineríticos originados por erupciones volcánicas. La segunda, en la parte baja, creada por la lluvia de ceniza volcánica y sedimentos producidos por la erosión, así también de diversos materiales que con el tiempo terminaron con la flora primitiva y los grandes mamíferos que habitaban en la zona del gran lago, depresión que conforma la extensa cuenca de México.

La Planada o Ladrillera, parte de los barrios Cimapan y Caltenco, localizada al oriente del municipio, con superficie de 115 hectáreas, formó parte del gran lago (hoy valle de México), de construcción elíptica, donde se han encontrado fósiles de animales prehistóricos posiblemente de mamut, de hace aproximadamente 10,000 años, en el año de 1985, al estar limpiando uno de los pozos, los trabajadores de la ladrillera del barrio de la planada encontraron fósiles en el agua a 5 o 6 metros de profundidad.



c) Suelo

Este es el esquema que en cuanto al uso urbano y a la ocupación de tierra con uso agrícola para vivienda que se observa actualmente en el territorio del municipio y cuyo patrón de expansión es explicado por los procesos de urbanización y la tendencia de crecimiento del área urbana, lo que provoca la transformación original del uso de suelo, dado que en distintos frentes ha venido desplazando los usos agrícolas y pecuarios por los de vivienda, industria, comercio, servicios y equipamiento urbano.

Las áreas agrícolas de riego y temporal han disminuido considerablemente los últimos años, los principales cultivos son: avena forrajera, frijol, maíz forrajero y maíz de grano, siendo estos principalmente para autoconsumo. La actividad pecuaria es mínima en el municipio, las principales especies de animales son de ganado porcino, vacuno, ovino, caprino y aves de corral que se utilizan para el uso doméstico.

La agricultura y la ganadería son actividades que tienden a desaparecer debido a la falta de apoyo del campo y a la venta de terrenos ejidales con fines urbanos. El aprovechamiento actual del suelo para uso forestal no ha sido la adecuada, ya que en lomeríos que son zonas aptas para este uso, la vegetación es escasa dicha superficie se encuentra ubicada en la parte poniente del municipio misma que se encuentra ampliamente deforestada y cuya extensión es aproximadamente de 9 km cuadrados.

El área natural protegida con la categoría de reserva ecológica se ubica al Poniente del municipio con un total de superficie de 10 hectáreas, su régimen es ejidal- comunal y consta de un bosque de quercus, matorral de quercus, matorral xerófilo o puntia y pastizales. Por lo anterior, se considera indispensable disponer de instrumentos legales y de guías de acción precisas para regular la tenencia de la tierra y evitar ocupaciones ilegales de terrenos de propiedad federal, estatal, municipal y ejidal que contribuyan en lo general al mejoramiento de las condiciones de vida de los legítimos poseedores de los predios y sus familias.

En ese sentido, resulta de primordial interés determinar las bases de regularización, ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del equipamiento urbano con la participación conjuntas de las demás dependencias municipales, y coordinadamente con los gobiernos federal, estatal y con los particulares, a través de estrategia de regularización integral que consideren la introducción coordinada de servicios públicos, equipamiento e infraestructura para su asertiva consolidación urbana.

d) Hidrología y Subterráneos

Está compuesta fundamentalmente, por el río Cuautitlán (hoy canal) que cruza el municipio de sur a norte, por el este de la cabecera y por un pequeño río denominado El Chiquito, por donde baja una parte de las aguas de la zona elevada. El sistema hidrológico está compuesto por la presa de San Guillermo cuya capacidad de almacenaje actual es de cinco millones de metros cúbicos, aunque se está ampliando mediante trabajos de desazolve.

En cuanto a bordos, solo se puede mencionar el de Chautonco; también se obtiene agua de la presa de San Miguel, ubicada en el municipio de Huehuetoca, que sirve para el riego de tierras ejidales.

Susceptibilidad

Los sitios o áreas que conforman la ubicación del proyecto se encuentran en zonas susceptibles a:

(Si) Terremotos

Terremotos (sismicidad).

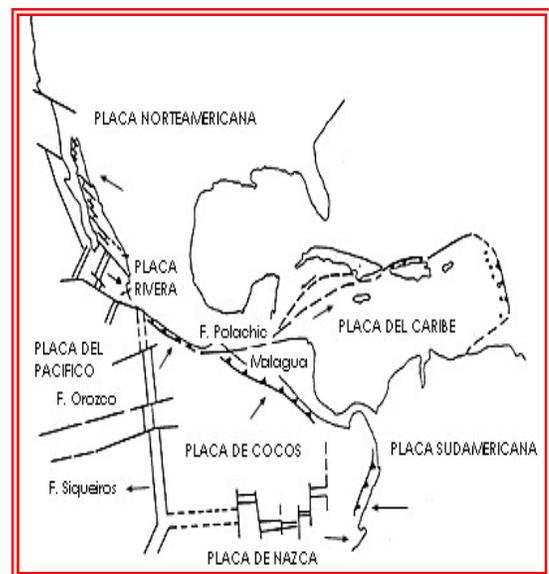
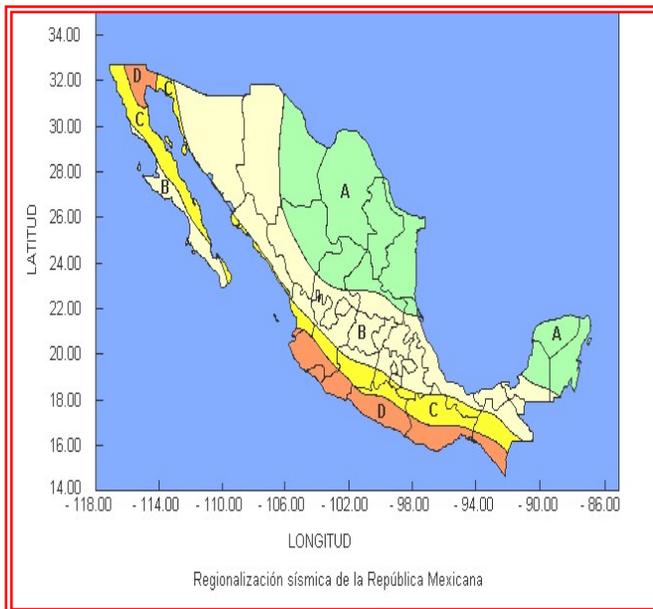
Susceptibilidad a Sismicidad: La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El mapa siguiente se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad.



El terreno donde se construirá la Estación está expuesto a los sismos por los movimientos de las placas tectónicas en el pacífico, fallas geológicas y de volcanes con la presencia del Nevado de Toluca (en la Zona Metropolitana y del Estado de México donde se presentan volcanes de tipo monogenéticos y poligenéticos), puesto que la República Mexicana se encuentra en una de las zonas de más alta sismicidad en el mundo.

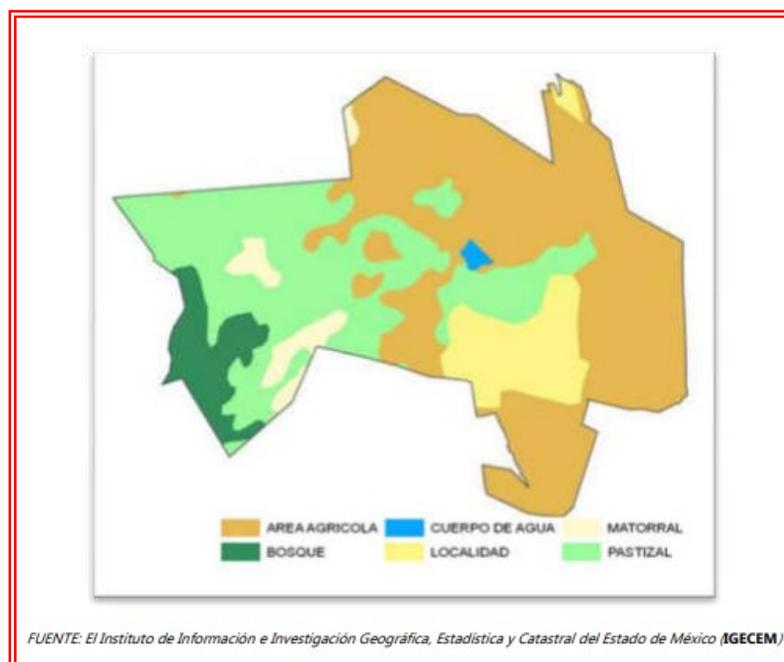
La zona de ubicación del proyecto es una zona considerada penisismica, es decir el índice de sismos en la localidad es muy bajo, durante la inspección de campo no se observaron fracturas ni fallas geológicas por lo que en este aspecto es estable el suelo.

- (No) Corrimientos de tierra
- (No) Derrumbes o hundimientos
- (No) Inundaciones
- (No) Pérdidas de suelo debido a la erosión
- (No) Contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos
- (No) Riesgos radiactivos
- (No) Huracanes
- (Si) Actividad Volcánica

El predio en cuestión se encuentra aproximadamente a 142 km del Volcán del Popocatepetl que es el volcán más cercano al predio.

IV.2.2 Aspectos bióticos

El tipo de suelo del municipio se caracteriza por ser arcilloso, presenta en algunas partes, arenas, limo, tepetate y rocoso. Existen terrenos de riego y temporal.



FLORA

La vegetación es fundamentalmente boscosa en las partes altas existen: los pinos y encinos, pirul, eucalipto, uña de gato, hongos, etcétera. En las partes bajas existen plantas medicinales como son: hortalizas, plantas frutales, plantas de ornato, arbustos, arboles, cactáceas, etcétera.

FAUNA

La fauna se ha reducido y entre las especies típicas de la región, que aún existen, podemos mencionar algunas como son: avispa, chapulín, hormigas, gusanos, cuadrúpedos, aves y reptiles. Fauna doméstica como son: vacas, caballos, perros, asnos, etc.

IV.2.3 Paisaje

El análisis de los impactos ambientales en el paisaje debe tratarse como un recurso natural o cultural a ser afectado por una acción humana determinada. El paisaje puede ser estudiado desde dos aspectos distintos:

Donde el valor del paisaje corresponde al conjunto de interrelaciones del resto de los elementos (agua, aire, plantas, rocas, etc.) y su estudio precisa de la previa investigación de éstos.

Donde el paisaje engloba una fracción importante de los valores plásticos y emocionales del medio natural, por lo cual es recomendable su estudio a base de cualidades o valores visuales.

El paisaje para el proyecto se abordó desde la información relacionada con los inventarios y cualidades como la visibilidad, fragilidad y calidad.

Condiciones de Visibilidad. Haciendo uso de la observación in situ y la búsqueda cartográfica por cuadrículas, el proyecto desde diferentes puntos es ampliamente visible para la comunidad humana y establecimiento de las posibles interrelaciones con otros factores como el viento, la humedad, vialidades, movilidad peatonal y vehicular, acercamientos de fauna.

Fragilidad del Paisaje. Mediante la integración de características del territorio con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas, la fragilidad del paisaje puede ser medio-alta considerando el elemento constructivo, su proximidad y la exposición visual.

Calidad del Paisaje. La calidad estética o belleza del paisaje, puede llegar a ser buena.

La valoración del paisaje actual se realiza de forma directa a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje, que, no obstante, dentro de la evaluación de impactos ambientales posee la desventaja en que la apreciación es subjetiva, ya que depende del observador y las características de la zona observada.

Es importante considerar que la calidad formal de los objetos que conforman el paisaje y las relaciones con su entorno, se describen en términos de diseño, tamaño, forma, color y espacio, y existen grandes diferencias al medir el valor relativo de cada uno y su peso en la composición total.

El paisaje en general no representa mayor problema, considerando que las acciones a realizarse dentro del proyecto de la Estación no implican un uso discordante al que actualmente tiene (antropogénico). En el marco de las diferentes formas presentes del paisaje, el volumen o superficie de los objetos aparecen unificados, tales como unas geoformas bases, trazos de terrenos agrícolas, asentamientos humanos, entre otros.

IV.2.4 Medio socioeconómico

La población es el recurso más importante del País, del Estado y por ende, del Municipio; el saber cuántos somos, como estamos distribuidos, sus edades, y que hacemos es una demanda que requiere cubrir el gobierno federal, mediante los Censos de Población y Vivienda nacionales, mismos que nos sirven como herramientas para poder analizar y prever las necesidades de la población. Por su parte el Gobierno del Estado de México cuenta con el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral 'IGECEM' quien proporciona el documento denominado 'Estadística Básica Municipal de Coyotepec Edición 2012' mismo que nos arroja los siguientes datos estadísticos:

Características de la población municipal 1990-2015

Año	Población Total	Hombres	Mujeres	Pob. 0 a 5 Años	Pob. 6 a 14 Años	Pob. 15 a 59 Años	Pob. 60 y + Años
1990	24,451	12,160	12,291	3,374	6,860	13,397	820
2000	35,358	17,498	17,860	4,156	8,325	20,173	2,704
2005	39,341	19,495	19,846	4,551	8,597	23,930	2,263
2010	39,030	19,282	19,748	4,256	8,007	24,231	2,536
2013 1/	-	-	-	-	-	-	-
2015 1/	-	-	-	-	-	-	-

1/ Proyecciones de población (COESPPO) **NOTA:** La COESPPO No Cuenta con indicadores de Proyección

El conocer cómo se encuentra distribuida la población en las diferentes localidades se vuelve una herramienta eficaz para la realización de acciones en beneficio de los ciudadanos.

Actividades económicas del Municipio

Sector Primario Agropecuario El área territorial de Coyotepec es de 50 kilómetros cuadrados, de los cuales el 75% es ocupado por las actividades primarias Los terrenos agrícolas son de riego y temporal, donde utilizan las aguas negras del río Cuautitlán y chiquito, así como de la presa San Guillermo Los principales cultivos que se obtienen en ciclos de cultivo primavera-verano son: maíz, frijol, calabaza, avena, haba y alfalfa. En la ganadería se tiene un marco de déficit y no se puede mencionar un número certero de ganado ovino, ovino, porcino y aves de corral, se cuenta con una producción parcialmente familiar.

Sector Secundario Industria La industria es escasa debido a la falta de vías de comunicación considerado por los inversionista como lo más importante para su establecimiento, por tal motivo un buen porcentaje de la población que trabaja en este sector se traslada a las zonas industriales de los municipios vecinos.

Sector Terciario Servicios El sector comercial y de prestadores de servicio, representa el mayor flujo de dinero en el municipio, siendo el mercado municipal quien registra la mayor actividad comercial contando con 163 locales en donde se vende toda índole de productos, cárnicos, frutas, legumbres entre otros aunados a los 14 tianguis que se instalan durante la semana en diferentes localidades del municipio.

Empleo

La crisis económica ha generado el desempleo progresivo, al buscar trabajo no siempre encontramos lo que buscamos: el sueldo, la posición laboral, el perfil, el oficio o carrera que se tiene y se termina trabajando de todo menos de nuestro perfil laboral y eso lleva a un descontento personal. La industria no es relevante; buen porcentaje de la población que trabaja en este sector se traslada a las zonas industriales de Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Huehuetoca, Teoloyucan, Tlalnepantla y en el Distrito Federal.

El actual gobernó tiene la labor de realizar la vinculación con las empresas de la región para generar vacantes que cubran las necesidades de la población desocupada del municipio. La Población económicamente inactiva de nuestro municipio es de 13 804 ciudadanos, lo que representa el 49.17% de la población mayor de 12 años.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

En primer término, se desarrollará una evaluación de cada uno de los factores, determinando y evaluando los siguientes aspectos:

Grado de alteración. Con esto nos estaremos refiriendo al grado de alteración a las condiciones naturales de cada uno de los factores.

Grado de reversibilidad. El grado de reversibilidad se refiere a las diferentes posibilidades que existen de que determinada alteración (si la hubiera), sea reversible de alguna manera.

Agente causal del deterioro. Aquí se pretende establecer el causal de deterioro de cada uno de los factores.

Grado de Capacidad de Soporte del Agente. Este análisis se refiere a la capacidad de soporte o adaptación de los factores ambientales, a las nuevas modificaciones o efectos que el proyecto pudiera causar.

La metodología empleada para obtener un Diagnóstico Ambiental claro, completo y representativo de las condiciones ambientales se maneja mediante la asignación de calidad a cada una de las evaluaciones, considerando los niveles:

ALTO, MEDIO, BAJO E INEXISTENTE.

ALTO: Nos referiremos a aquellos factores que se encuentren con alteraciones ambientales importantes, donde las condiciones hayan sido alteradas de manera total.

MEDIO: Con este término describiremos aquella afectación moderada donde aún prevalezcan las principales condiciones naturales de los factores ambientales.

BAJO: Con esto se señalarán las afectaciones mínimas y apenas detectables en la evaluación.

INEXISTENTE: Como inexistente se considerará la ausencia de cualquier tipo de alteración a los factores.

Con este análisis será posible determinar de manera integral cuales son aquellos factores afectados, con qué grado y cuál es la expectativa de restauración y soporte.

El Diagnóstico Ambiental, por tanto, se infiere del análisis de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del área del proyecto e información obtenida en campo, para correlacionarla con la gestión ambiental, a través de la existencia de políticas de protección ecológica o de preservación en función de la capacidad de carga y su productividad.

Es notable dentro del área del proyecto, la naturaleza antrópica que prevalece y que evidencia la transformación debida a procesos de cambio de uso de suelo para actividades agrícolas, comerciales, de servicios, asentamientos humanos, vías de comunicación y desmejoramiento de la calidad del aire, entre otros.

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Nombre del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular No Incluye Actividad Altamente Riesgosa para la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación Tipo B, Subtipo B.1, Grupo I, con capacidad de 4, 913 Litros propiedad de Flama Gas, S.A. de C.V. .

Ubicación del proyecto

Calle	Carretera las Animas Km. 39
No.	S/N
Colonia	Poblado San Francisco
C.P.	54666
Municipio	Coyotepec
Entidad Federativa	Estado de México
Teléfono	331 264 6064
Email	gmota@globalgas.com.mx
Coordenadas Geográficas:	19°45'03.45"N y 99°12'03.06"O
Altitud Sobre el Nivel del Mar:	2262 msnm

Colindancias

Al Norte	En 49.50 metros, con predio propiedad de otra Empresa
Al Sur	En 59.50 metros, con predio de almacén de transporte
Al Oriente	En 27.00 metros, con Carretera las Animas
Al Poniente	En 34.84 metros, con predio propiedad de otra Empresa.

DELIMITACION DEL SITIO, PARA FINES DE DETERMINAR EL IMPACTO AMBIENTAL.

UBICACIÓN DEL PROYECTO Y AREA DELIMITADA DE 1 KILOMETROS A LA REDONDA.

*Consideramos que la instalación de la Estación propiedad de **Flama Gas, S.A. de C.V.** se enmarca en un área de 1 kilómetros de radio, teniendo como centro el punto de ubicación de la Estación sería en esta área donde se encontraría ubicada la Estación y el sitio de tránsito de los vehículos que carburen gas L.P.*



Imagen No. 13 Delimitación del sitio

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1.1. Indicadores de impacto

El concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). Considerando a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto.

Para poder determinar los indicadores de impacto que se verán afectados durante el desarrollo del proyecto Estación es importante identificar las actividades involucradas en las distintas etapas a desarrollar.

Etapa	Actividad
<i>Preparación del sitio y Construcción</i>	<i>Desmonte y Despalme Trazo y Nivelación Compactación Excavaciones Construcción de zona de almacenamiento, Isleta, Oficinas, Sanitarios</i>
<i>Operación y Mantenimiento</i>	<i>Zona de almacenamiento Isleta Oficinas y sanitarios</i>
<i>Abandono del sitio</i>	<i>Desmantelamiento de instalaciones Limpieza ecológica del predio Restauración del área</i>

Cuadro No. 30. Indicadores de Impacto

V.1.2 LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO

De acuerdo con las actividades involucradas en el proyecto, a continuación, se presenta la lista de indicadores de impacto que pueden resultar afectados en diferente grado por las obras a realizar durante las distintas etapas del proyecto

Etapa	Actividad
<i>Preparación del sitio y Construcción</i>	<i>Calidad del aire Ruidos y vibraciones Hidrología superficial Hidrología subterránea Suelo Vegetación terrestre Fauna Paisaje Tráfico Empleos</i>
<i>Operación y Mantenimiento</i>	<i>Calidad del aire Ruidos y vibraciones Hidrología superficial Hidrología subterránea Suelo Vegetación terrestre Fauna Paisaje Tráfico Empleos</i>

Cuadro No. 31. Indicadores de Impacto

Etapa	Actividad
<i>Abandono del sitio</i>	<i>Calidad del aire</i> <i>Ruidos y vibraciones</i> <i>Hidrología superficial</i> <i>Hidrología subterránea</i> <i>Suelo</i> <i>Vegetación terrestre</i> <i>Fauna</i> <i>Paisaje</i> <i>Tráfico</i> <i>Empleos</i>

Cuadro No. 32. Indicadores de Impacto

De acuerdo con el procedimiento anterior se realizó la identificación de los impactos, y la discusión en cada uno de los casos se describen a continuación.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Los principales impactos en el medio ambiente natural y social, en el desarrollo del proyecto de la Estación de Carburación., se generar en la etapa de preparación del sitio y construcción, serán fundamentalmente las siguientes:

- *Emisión de partículas fugitivas por las actividades de movimiento de materiales durante el trazo, nivelación y compactación en la preparación para la construcción en el predio.*
- *Emisión de contaminantes a la atmósfera derivados del uso de motores de combustión interna por los trabajos de desarrollo de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.*
- *Ruidos y vibraciones derivados de los equipos que transportan materiales y de la maquinaria utilizada para el movimiento de materiales.*
- *Eliminación de la vegetación terrestre existente en el sitio.*

Migración de la fauna existente.

Modificación del paisaje.

Incremento del tráfico en la zona por el movimiento de vehículos de carga de material y desplazamiento de los trabajadores.

Desarrollo de una fuente de empleo en la zona.

Vegetación forestal: Las diferentes especies de vegetación dentro del territorio municipal se distribuyen de acuerdo con la altitud

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

*Se considera que en esta etapa los impactos ambientales que se puedan generar serán benéficos, ya que la Estación de Carburación de **Flama Gas, S.A. de C.V.** generará empleos y proporcionará el combustible (Gas L.P.).*

Es importante mencionar que la Estación no realiza actividades de transformación, que la mayoría de los impactos adversos en esta etapa se conciben como potencial de impacto, resultado de algún accidente y son mitigables en función de las medidas de seguridad, el mantenimiento adecuado y la aplicación de planes de emergencia, los cuales reducen la probabilidad de que éste se presente o reducen su magnitud.

Además de la probabilidad de un accidente, se presentan los siguientes impactos en esta etapa:

- *Emissiones furtivas de gas al momento de realizar el trasiego.*
- *Generación de residuos domésticos en área de oficinas y mínimos volúmenes de residuos peligrosos en los trabajos de mantenimiento.*

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio. (Creemos que una Proyecto con estas características dure más de 70 años).

No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo de una determinada fracción de habitantes de la región, y se afectaría la economía tanto de la zona como de la industria, comercio que utilizan gas L.P. para su carburación de vehículos.

En menor escala, se pueden presentar impactos adversos al tráfico por el incremento de vehículos de compañías contratistas abocadas al desmantelamiento de las instalaciones, y modificaciones al paisaje urbano ya establecido en la región.

Sin embargo, en forma global se presentarían impactos benéficos significativos y no significativos, puntuales y permanentes, por la aplicación de medidas de limpieza ecológica del predio y las instalaciones para garantizar que no existirá ningún tipo de contaminante en el predio, y la aplicación de un programa de restauración del área que se sometería a evaluación de las autoridades para su autorización, para garantizar entre otras cosas la armonía visual de la región, la calidad del suelo, aire y agua.

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación del entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Es así como en el ambiente en el cual nos encontramos existen múltiples alteraciones que van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

V.1.3.1 CRITERIOS.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Para la evaluación del impacto ambiental que se derivará del desarrollo del proyecto de la Estación de Carburación, se consideraron los siguientes criterios:

- a. El carácter genérico del impacto se refiere a si el impacto es positivo (benéfico) o negativo (adverso), con respecto al estado previo a la actividad u obra proyectada.*

Identificándose como:

Tipo de Impacto	Código
<i>Adverso significativo</i>	<i>A</i>
<i>Adverso poco significativo</i>	<i>a</i>
<i>Benéfico significativo</i>	<i>B</i>
<i>Benéfico poco significativo</i>	<i>b</i>
<i>No relevantes</i>	<i>-</i>

Cuadro No. 33 Tipo de Impacto

- b. El tipo acción del impacto, indica la forma en que se produce el efecto de la obra o actividad proyectada, sobre los elementos o características ambientales, por lo tanto, puede ser directo o indirecto.*
- a. La duración del impacto se refiere al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales previstos: si es a corto plazo y luego cesa; si aparece rápidamente; su culminación es a largo plazo; si es intermitente, etc.*

Se dice que es fugaz si dura menos de 1 año; si dura de 1 a 3 años es temporal y pertinaz si dura de 4 a 10 años. Si es para siempre sería permanente.

- d. El área espacial o de influencia es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no necesariamente coincide con la localización del proyecto propuesto. Informa sobre la dilución de la intensidad del impacto, lo que no es lineal a la distancia a la fuente que lo provoca.*
- e. La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior al proyecto. Se habla de impactos reversibles y de impactos terminables o irreversibles.*

Los indicadores de impacto señalados en el apartado anterior, ahora se relacionan con cada una de las actividades a desarrollar con la finalidad de determinar su interacción con el medio, identificando los impactos potenciales y definiendo el sentido del impacto, ya sea "adverso" o "benéfico", estimando su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este será "significativo" o "poco significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso poco significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico poco significativo, respectivamente).

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

FACTORES AMBIENTALES	INTERACCIÓN
<i>Calidad del aire</i>	<i>A</i>
<i>Ruidos y vibraciones</i>	<i>a</i>
<i>Hidrología superficial</i>	<i>-</i>
<i>Hidrología subterránea</i>	<i>-</i>
<i>Suelo</i>	<i>a</i>
<i>Vegetación terrestre</i>	<i>A</i>
<i>Fauna</i>	<i>a</i>
<i>Paisaje</i>	<i>a</i>
<i>Tráfico</i>	<i>a</i>
<i>Empleos</i>	<i>B</i>

Cuadro No. 34 Factores Ambientales Preparación del sitio y construcción

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO		
	ZONA DE ALMACENAMIENTO	ISLETA	MANTENIMIENTO
<i>Calidad del aire</i>	<i>-</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
<i>Ruidos y vibraciones</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Hidrología superficial</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Hidrología subterránea</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Suelo</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Vegetación terrestre</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Fauna</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Paisaje</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Tráfico</i>	<i>-</i>	<i>a</i>	<i>-</i>
<i>Empleos</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

Cuadro No. 35 Factores Ambientales etapa de operación y mantenimiento

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
	Limpieza del terreno	Desmantelamiento De las Instalaciones	Desmantelamiento De tanques	Restauración Del predio
Calidad del aire	-	a	a	b
Ruidos y vibraciones	a	a	a	-
Hidrología superficial	-	-	-	-
Hidrología subterránea	-	-	-	-
Suelo	-	-	-	b
Vegetación terrestre	-	-	-	b
Fauna	-	-	-	b
Paisaje	a	a	a	b
Tráfico	a	a	a	b
Empleos	B	B	B	B

Cuadro No. 36 Factores Ambientales etapa de abandono del sitio

NUMERO DE IMPACTOS RELEVANTES POR ETAPA DEL PROYECTO

ETAPA DEL PROYECTO	A	a	B	b	-	Total
Preparación del Sitio y Construcción	2	5	1	0	2	10
Operación y mantenimiento	0	3	3	0	24	30
Abandono del sitio	0	11	0	6	19	36
TOTAL	2	19	4	6	45	76

Cuadro No. 37 Numero de impactos Relevantes

Tabla 38. Etapa de reparación del sitio y construcción

Componentes Ambientales	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Calidad del aire	X		X		X		X		X			X			X	POA	1,2,3,4
Ruidos y Vibraciones	X		X		X		X		X			X				PO M	1,2,3,4
Hidrología Superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo	X		X				X	X	X			X		X		POA	1,2,3
Vegetación terrestre	X		X				X	X	X		X		X		X	POA	1,2,3
Fauna	X		X				X	X	X		X		X		X	POA	1,2,3
Paisaje	X		X				X	X	X			X	X			POA	1,2,3
Tráfico			X		X				X		X				X	PO M	1,2,3,4
Empleos	X		X		X		X		X							POA	1,2,3,4

ACTIVIDADES
Operación

- 1 Nivelación del Predio
- 2 Excavaciones en el Predio
- 3 Construcción de la Zona de Almacenamiento, Oficinas, Isletas
- 4 Instalaciones Sanitarias

SIMBOLOGIA

S = SIGNIFICATIVO
NS = no significativo
I = Indirecto
D = directo
T = Temporal
P = Permanente
L = Localizado
E = extensivo
PF = Próximo a la Fuente
AF = Alejado a la Fuente

IMPACTOS

R = Reversible
IR = Irreversible
C = Recuperable
IC = Irrecuperable
M = Mitigable

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

POA = Alta
POB = Baja
POM = Media

Tabla. 39 Etapa de operación																	
Componentes Ambientales	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Calidad del aire			X				X		X			X		X	X	POA	5,6,7,8
Ruidos y Vibraciones		X	X				X	X		X						POM	6
Hidrología Superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo		X	X				X	X		X		X			X	POM	6
Vegetación terrestre																	
Fauna																	
Paisaje																	
Tráfico			X		X			X		X					X	POM	5,6
Empleos	X		X		X		X		X							POA	5,6

ACTIVIDADES
Operación y Mantenimiento

5 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
6 Area de Descarga

SIMBOLOGIA

S = SIGNIFICATIVO
NS = no significativo
I =Indirecto
D = directo
T= Temporal
P = Permanente
L=Localizado
E = extensivo
PF = Próximo a la Fuente
AF = Alejado a la Fuente

IMPACTOS

R = Reversible
IR =Irreversible
C = Recuperable
IC = Irrecuperable
M= Mitigable

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

POA = Alta
POB = Baja
POM = Media

Tabla 40. Etapa de mantenimiento																	
Componentes Ambientales	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Calidad del aire	X		X			X	X		X			X				POM	7,8,9
Ruidos y Vibraciones	X		X		X		X		X							POM	7,8,9
Hidrología Superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo																	
Vegetación terrestre																	
Fauna																	
Paisaje		X		X	X		X									POM	7,8,9
Tráfico			X		X			X		X					X	POM	7,8,9
Empleos	X		X		X		X		X							POA	7,8,9

ACTIVIDADES
Operación y Mantenimiento

- 7 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 8 Zona de descarga e Isleta
- 9 Estación de Carburación

SIMBOLOGIA

- S** = SIGNIFICATIVO
- NS** = no significativo
- I** =Indirecto
- D** = directo
- T**= Temporal
- P** = Permanente
- L**=Localizado
- E** = extensivo
- PF** = Próximo a la Fuente
- AF** = Alejado a la Fuente

IMPACTOS

- R** = Reversible
- IR** =Irreversible
- C** = Recuperable
- IC** = Irrecuperable
- M**= Mitigable

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

- POA** = Alta
- POB** = Baja
- POM** = Media

V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

La identificación de los impactos ambientales que se derivan del desarrollo del Proyecto de la Estación de carburación fue realizada mediante una matriz de cribado, que relaciona factores ambientales con las actividades asociadas a cada etapa del proyecto, con la cual es posible identificar su interacción e impactos potenciales, así como establecer su influencia, en función de sus características, tales como carácter, riesgo de ocurrencia, extensión de territorio involucrado, duración a lo largo del tiempo, reversibilidad.

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación del entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Es así como en el ambiente en el cual nos encontramos existen múltiples alteraciones que van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

La identificación de impactos ambientales a través de una matriz permite hacer una evaluación cualitativa del efecto ambiental que tendrá el establecimiento del Proyecto Estación de Carburación mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del medio ambiente en el cual se desarrolla.

Por otro lado, esta técnica nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales que están involucrados, sólo se consideraron interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son cribadas con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes.

La identificación del impacto que tiene el Proyecto Estación de Carburación. a nivel ambiental se realizó, tanto cualitativa, como cuantitativamente.

Las matrices de impacto son cuadros de doble entrada en los que las filas están relacionadas con factores o características del medio ambiente y que son alteradas por las actividades humanas.

La identificación de impactos debe realizarse en una secuencia lógica de investigaciones en los diferentes sectores involucrados: medio físico, estético, biológico, ecológico y socioeconómico, procurando seguir la relación causa efecto de los impactos, así como los impactos derivados o que afectan de manera indirecta a otros elementos tanto naturales como sociales.

La evaluación de la matriz cuantitativa se realizó en las tablas 1, 2 y 3 con el grado de significación del impacto; en significativos y no significativos para cada una de las etapas del proyecto, como son en este caso: operación y mantenimiento, desglosándose estas mismas en acciones a detalle, de manera que la evaluación sea la más completa.

Posteriormente en las mismas tablas antes mencionadas, los impactos significativos se caracterizaron con seis grupos de calificaciones, como son: directo o indirecto, por la recepción del impacto; temporal o permanente por la relación del impacto con el tiempo; localizado o extensivo, en cuanto a la relación del impacto con el espacio; próximo o alejado de la fuente, relacionando la ubicación del proyecto con la zona de influencia de impactos, reversible o irreversible, tomando en cuenta la capacidad del medio ambiente para establecer su grado de equilibrio original o de estado cero; recuperable o irrecuperable, caracterizando la capacidad antropogénica de acercarse al estado cero; eficientando las técnicas relacionadas con las etapas del proyecto, además de la mitigación. Enseguida se determinaron los impactos en función de su probabilidad con escala de alta, media o baja señalando los impactos factibles de mitigar.

A continuación en la tabla 4 se cuantifican los impactos, utilizando una matriz en donde los valores de los impactos, se asignaron en una escala de 1 a 3 con la connotación correspondiente de bajo, mediano y alto en el numerador de un quebrado, ubicando en el denominador del mismo la importancia de la escala también de 1 a 3 con valores de baja, mediana y alta; asignándosele el valor de impacto significativo el signo de positivo (+) cuando es benéfico y el signo de negativo (-) cuando es adverso concluyendo en la matriz de la tabla 5 con un total de sumatoria de los productos algebraicos del numerador y denominador de cada impacto en el cruce de componente ambiental con acción propuesta del proyecto.

De acuerdo con la matriz cuantitativa el proyecto tiene un impacto a favor de puntos positivos, esto indica que por las características del entorno de la zona al Proyecto de Estación de Carburación es viable con respecto al medio natural y socioeconómico.

En el presente estudio se ha utilizado básicamente el método de la matriz de interacciones desarrollado por Leopold (1977), Canter (1977), y Cheremisinoff y Morresi (1979), adecuando una matriz ad-hoc en la que se incluyen las interacciones relevantes presentes, en el contexto de la zona, por otra parte, se desarrollaron listas de verificación a través de la integración de información obtenida de proyectos similares.

Se eligieron estas técnicas por las ventajas que ofrecen al permitir disminuir o aumentar las características ambientales o las acciones según las necesidades del proyecto a evaluar, además de ser un excelente método para identificar gráficamente las acciones que deben ser objeto de mayor atención.

Tabla 41. Cuantificación de Impactos									
Actividad									
Componente Ambiental	Preparación del sitio y Construcción				Operación		Mantenimiento		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Calidad del aire</i>	-2/2	-2/2	-2/1	-1/1	-1/1	-1/2	-1/2	-1/1	-1/1
<i>Ruidos y vibraciones</i>	-1/1	-1/1	-1/1	-1/1					-1/1
<i>Hidrología superficial</i>									
<i>Hidrología subterránea</i>									
<i>Suelo</i>	-2/2	-2/2	-1/1						
<i>Vegetación terrestre</i>	-2/2	-2/2	-2/2						+3/3
<i>Fauna</i>	-1/1	-1/1	-1/1						
<i>Paisaje</i>	-1/2	-1/2	-1/2		+1/1	+1/1	+2/2	+2/2	+3/3
<i>Tráfico</i>	-1/1	-1/1	-2/2	-1/1	-2/2	-2/2			-1/1
<i>Empleos</i>	+3/3	+3/3	+3/3	+2/2	+3/3	+3/3	+2/2	+2/2	+2/2

Dónde:

- 1 Nivelación del predio
- 2 Excavaciones en el Predio
- 3 Construcción de la Zona de Almacenamiento, Isleta y Oficinas
- 4 Instalaciones Sanitarias
- 5 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 6 Isleta
- 7 Zona de descarga
- 8 Isleta
- 9 Estación en General

Tabla 42. Totalización de Impactos										
Actividad										
Componente Ambiental	Preparación del sitio y Construcción				Operación		Mantenimiento			Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Calidad del aire</i>	-4	-4	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-18
<i>Ruidos y vibraciones</i>	-1	-1	-1	-1					-1	-5
<i>Hidrología superficial</i>										
<i>Hidrología subterránea</i>										
<i>Suelo</i>	-4	-4	-1							-5
<i>Vegetación terrestre</i>	-4	-4	-4						+9	-3
<i>Fauna</i>	-1	-1	-1							-3
<i>Paisaje</i>	-2	-2	-2		+1	+1	+4	+4	+9	+13
<i>Tráfico</i>	-1	-1	-4	-1	-4	-4			-1	-16
<i>Empleos</i>	+9	+9	+9	+4	+9	+9	+4	+4	+4	+61
Σ	-8	-8	-6	+1	+5	+4	+6	+7	+19	+42

- 1 Nivelación del predio
- 2 Excavaciones en el Predio
- 3 Construcción de la Zona de Almacenamiento, Isleta y Oficinas
- 4 Instalaciones Sanitarias
- 5 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 6 Isleta
- 7 Zona de descarga
- 8 Áreas verdes
- 9 Estación en General

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para lograr la sustentabilidad, respecto de las obras y actividades propuestas y su interacción sobre el medio natural y social en el área de influencia por la ubicación del proyecto; es necesario planificar las acciones y obras necesarias para lograr la reducción, minimización y atenuación de los impactos negativos, que sobre el ambiente se han identificado durante las diferentes etapas.

Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas; que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental.

Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo.

El plan contiene un conjunto de medidas orientadas a prevenir, mitigar, reparar o compensar los impactos ambientales potenciales de un proyecto, conforme a las siguientes definiciones:

Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de esta o a través de la implementación de medidas específicas.

Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.

Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Objetivo del presente plan de manejo.

El Plan de Manejo se establece en base a los impactos identificados, con la finalidad de establecer las medidas de manejo ambiental en busca de prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos que han sido identificados para cada una de las etapas del proyecto. De manera práctica, se busca atenuar y disminuir el valor de los impactos negativos que han sido identificados durante la preparación, construcción y operación de la Estación.

Aunado al objetivo general del Plan de Manejo se deben tener en cuenta también las particularidades del proyecto, resultando los siguientes objetivos del plan de manejo:

a) Proponer medidas de mitigación, reparación o compensación de los efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que resulten de la ejecución del Proyecto.

b) Establecer medidas de prevención y disminución de impactos para responder en forma oportuna y rápida ante cualquier situación no prevista que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

En las matrices de interacción y valor de importancia de impactos ambientales realizadas en este estudio, el factor que será afectado en cada etapa es el aire en su calidad, seguido por los factores agua y suelo, ello derivado de la ejecución de las actividades de la Estación, debe recordarse que la mayoría de impactos negativos han resultado irrelevantes, derivado de que la zona se encuentra ya impactada, sin embargo se han establecido las estrategias a seguir durante la ejecución del proyecto, las cuales se describen más adelante.

Con la finalidad de lograr éste loable objetivo; se deberá supervisar y programar cada actividad tendiente a compensar esos impactos negativos, por mínimos que parezcan.

Plan de manejo ambiental.

Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas; que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental.

Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo.

El Plan de manejo se establece en base a los impactos identificados, con la finalidad de establecer las medidas de manejo ambiental en busca de prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos que han sido identificados para cada una de las etapas del proyecto. De manera práctica, se busca atenuar y disminuir el valor de los impactos negativos que han sido identificados durante la preparación, construcción y operación de la Estación.

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
I. PREPARACIÓN DEL SITIO				
Limpieza, excavación y compactación	Aire	Temporal	Negativo	Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Se colocarán lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad.
	Fauna	Temporal	Negativo	La fauna de vertebrados prácticamente no existe.
	Flora	Temporal	Negativo	Se evitará al máximo modificar o afectar las comunidades de flora de la zona aledaña al predio.

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
	Suelo	Temporal	Negativo	Se evitará que se viertan residuos peligrosos sobre el suelo natural mediante supervisión. Se retirarán los residuos sólidos no peligrosos que se generaron durante la limpieza y despalme del predio. Se Reutilizarán en la medida de lo posible, el material a excavar para la nivelación o compactación del terreno.
	Socio-Económico	Temporal	Positivo	Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías
II. CONSTRUCCIÓN				
Todas las actividades	aire	Temporal	Negativo	Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Se Colocarán lonas sobre los vehículos de carga de materiales y se restringió la velocidad de entrada y salida al sitio de obras por debajo de los 10 km por hora de velocidad. Se dará mantenimiento adecuado a los equipos camiones de carga, y maquinaria a utilizar para la realización de actividades durante la etapa, para minimizar la emisión de gases y ruido. Se Apagarán la unidad cuando no se requiera.
	fauna	Temporal	Negativo	La fauna de vertebrados prácticamente no existe.
	suelo	Temporal	Negativo	Se evitará el vertimiento de residuos líquidos o peligrosos sobre el suelo natural. Se contratará una a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
	<i>social</i>	<i>Temporal</i>	<i>Negativo</i>	<i>Los camiones de volteo que transportaran material a granel cubrían la caja con una lona, para evitar derrames y estos lleguen a provocar daños a terceros.</i> <i>Señalizar el acceso y salida de vehículos.</i>
	<i>Agua</i>	<i>Temporal</i>	<i>Negativo</i>	<i>Se evitará siempre el vertimiento de residuos sobre el suelo natural y/o sobre drenajes que conduzcan aguas residuales.</i>
	<i>Socio-Económico</i>	<i>Temporal</i>	<i>Positivo</i>	<i>Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías.</i> <i>Privilegiar la contratación de servicios públicos locales.</i>
	<i>Socio-Económico</i>	<i>Permanente</i>	<i>Positivo</i>	<i>La Contratación de servicios y compra de suministros locales.</i>
III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
<i>Recepción de gas L.P.</i>	<i>Aire</i>	<i>Permanente</i>	<i>Negativo</i>	<i>Se evitará al máximo la emisión de partículas, gases y ruido, mediante restricción de velocidad al ingresar a la Estación.</i> <i>Capacitación de trabajadores de la Estación.</i>
	<i>Suelo</i>	<i>Permanente</i>	<i>Negativo</i>	<i>Se deberá tener especial cuidado en el correcto manejo y disposición final de los residuos a generar, estableciendo procedimientos de manejo y disposición de estos.</i> <i>Se evitará al máximo la posibilidad de derrames de hidrocarburos y residuos líquidos al suelo y agua.</i>
	<i>Socio-Económico</i>	<i>Permanente</i>	<i>Positivo</i>	<i>Contratación de personal de la región, contratación de servicios y compra de suministros locales.</i>

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
	Riesgo ambiental	Permanente	Negativo	<p>Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria.</p> <p>Efectuar cada año un simulacro de evento accidental por fuga del gas L.P. y difundir entre su personal las hojas de seguridad.</p> <p>Proporcionar capacitación periódica al personal que labore en la Estación en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc.</p> <p>Mantener actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad.</p> <p>Revisar y dar mantenimiento a los equipos contra incendio y de respuesta a emergencia.</p>
III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Manejo de gas L.P.	Aire, agua y suelo	Permanente	Negativo	<p>Se deberán seguir los lineamientos de los procedimientos operativos y de seguridad.</p> <p>Se deberán atender todas las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto y las instrucciones de los manuales operativos.</p> <p>Disponer los residuos de tipo doméstico y de oficinas que se generen en la operación, en los sitios indicados por la autoridad local.</p> <p>Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la Estación.</p> <p>Establecer procedimientos operativos</p> <p>Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de gas L.P., y también para respuesta en caso de emergencias.</p> <p>Asegurarse que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramienta antichispa.</p> <p>Elaborar y aplicar un plan de contingencias.</p>
Generación y manejo de residuos.	Suelo	Permanente	Negativo	<p>Instalar recipientes identificados y con tapa para el depósito temporal de los residuos. Disponerlos en el sitio municipal autorizado, mediante el transporte con unidades propias del promovente, o a través de un contrato con particulares.</p>

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
Generación y disposición de aguas residuales.	Agua	Permanente	Negativo	Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales
IV. ABANDONO DEL SITIO				
Desmantelamiento de la Estación	Ambiente	Temporal	Negativo	De presentarse el abandono del sitio, antes que nada, se informará a las autoridades competentes, a las cuales se les presentará un programa de desmantelamiento, y retiro de materiales, así como un programa de restitución de las condiciones del sitio, con especial énfasis en los aspectos escénicos y ambientales en general.

Programa de vigilancia ambiental.

El tipo de proyecto requiere de contar con un programa de cumplimiento ambiental durante el desarrollo de las actividades de cada etapa contemplada, para garantizar la aplicación efectiva de las medidas de prevención y mitigación que se han descrito, además de requerir una herramienta que permita la identificación de afectaciones potenciales no previstas, sobre el ambiente o sus componentes, para ello se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental.

Este Programa toma en cuenta las características particulares del proyecto, y las medidas deberán ser supervisadas conforme se hayan programado.

El programa de vigilancia ambiental contendrá la forma, tiempo y espacio que garantice el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, que se han descrito para aplicar durante las distintas etapas del proyecto.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

1. Supervisar la correcta ejecución de las medidas de prevención, mitigación y atenuación de impacto ambiental, previstas.
2. Comprobar la eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. En caso de detectar que la medida no contribuye en atenuar el impacto ambiental; se deberá implementar una medida alterna.
3. Detectar aquellos impactos ambientales no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o atenuarlos.

4. *Preparar y presentar los informes de cumplimiento de las medidas, a las dependencias facultadas para conocer de su cumplimiento.*

El plan inicia con el nombramiento de un responsable de supervisión ambiental, cuyas actividades incluyen precisamente la vigilancia en el cumplimiento de las medidas declaradas en de la MIA-P.

En términos generales el Programa contempla las características propias de las actividades del proyecto y las condiciones actuales del escenario ambiental donde se desarrollará, por lo que pretende alcanzar un mayor grado de objetividad a partir de la identificación de los impactos previsibles, que ya se han señalado en el presente estudio. Igualmente, se establecen como elementos clave de este, los factores ambientales que pueden ser afectados, así como las acciones de control que serán aplicadas y, por supuesto, los criterios seleccionados como nivel de referencia, para establecer el cumplimiento de las medidas señaladas, a partir de una serie de indicadores fácilmente medibles, que permitan al supervisor una efectiva identificación de desviaciones potenciales, para su inmediata atención y corrección correspondiente.

Programas de capacitación del personal.

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, la mayor parte del personal fueron subcontratado, esto es personal externo y ajeno a las políticas y restricciones de la empresa, por ello se previó fortalecer la supervisión para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de diseño, materiales, obras y actividades y la aplicación de las medidas de control.

Ya en la etapa de operación y mantenimiento, es posible impartir capacitación con los resultados esperados y poderle dar seguimiento al disponer de personal propio de la empresa.

Por ello para esta etapa, se buscará fortalecer las medidas de mitigación con capacitación del personal que formará parte de la empresa, incluyendo dentro de sus programas de capacitación aspectos básicos en el manejo del gas L.P., así como de la maquinaria y equipos para el trasvase, y de temas que se consideran de importancia para que la gente perciba la trascendencia de cada factor ambiental y la necesidad de su cuidado y protección.

Medidas de compensación adicionales.

Como acciones de mitigación tendientes a contribuir en el ahorro de energía, donde el menor consumo a su vez disminuye la polución por menor generación; se contará con un programa de ahorro de energía, el cual se describe en el siguiente apartado; adicionalmente, se describen aquellas acciones de ahorro del recurso agua, lo que implica menor demanda para las actividades de comercialización del gas y a su vez una menor descarga hacia la red de alcantarillado municipal.

Programa de ahorro y cuidado del agua y Programa de ahorro de energía.

Con la intención de contribuir al ahorro y cuidado del recurso agua, se cuenta con un programa de ahorro, así como un programa de ahorro de energía, ambos contemplan una serie de acciones simples tendientes a la eficientización durante su uso, aun cuando se trata de actividades que demandan bajos volúmenes de agua (solo para servicio del baño y mantenimiento), mientras que la energía eléctrica será suministrada por la C.F.E., sin embargo, los ahorros propuestos reducen los gastos operativos.

El proyecto no contempla la instalación de áreas verdes en el proyecto, dado que las áreas para las actividades de la Estación se encuentran perfectamente adecuadas al terreno, sin embargo se hace evidente las áreas de vegetación secundaria natural en las colindancias al norte (fuera del terreno del proyecto pero dentro de la propiedad de la empresa), mismas que recibirán mantenimiento por parte del promovente, consistente en retirar la maleza, y permitir que crezca el pasto, arbustos y árboles, y en general promover áreas verdes externas al área del proyecto, ya que dentro de la Estación, las áreas verdes cercanas al tanque de almacenamiento, podrían generar riesgos en caso de incendios de los elementos como arbustos o árboles.

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

Partiendo de la definición de impacto ambiental residual, que es aquel que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación; para la contracción, operación y mantenimiento de la Estación se identifica impacto residual derivado de la generación de emisiones a la atmósfera, tanto de gases de combustión como de hidrocarburos debido a la combustión incompleta de la operación de las unidades de los clientes de la Estación, asimismo se identifica el impacto ocasionado por la generación de ruido a la atmósfera por estas unidades; estos efectos se generarán durante toda la vida útil del proyecto, siendo factible minimizar estas emisiones.

Se identifica como impacto residual la generación de emisiones a la atmósfera de gas L.P., ya que aún y cuando se apliquen las medidas de mitigación a través del mantenimiento oportuno y adecuado de la infraestructura para almacenamiento y despacho de gas y se supervise constantemente la operación de los tanques, equipos y dispositivos de despacho, se generarán emisiones fugitivas de gas L.P. durante toda la vida útil del proyecto, persistiendo la afectación al aire ambiente.

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

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

VII.1 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

Analizando el factor socioeconómico podemos ver que las localidades cercanas a donde se ubicará el proyecto crear más de 25 empleos para los habitantes de la zona por lo que existe un impacto benéfico que ayudaría a varias familias de la región a aumentar su calidad de vida por vía de ingresos económicos. Si la Estación dejara de existir se tendría pérdida de trabajo significativa.

La fauna del terreno específico del proyecto, la cual únicamente son pequeñas especies de roedores migrarían a las áreas adjuntas y el ecosistema seguiría existiendo ya que es de baja vulnerabilidad en un sistema que ya ha sido impactado por la construcción de los comercios.

En cuanto al consumo de agua, no se prevén cambios importantes debido a que el consumo es bajo.

Con respecto al agua residual generada por el proyecto, si no se mantienen fosa séptica interna en óptima operación, podrían afectar zonas del subsuelo aunque cabe aclarar que es bajo el volumen de descarga además de ser materia biodegradable.

Con base en la caracterización ambiental y la evaluación de impacto ambiental, se tiene que el impacto directo producido por la operación y mantenimiento de la Estación recaerá principalmente dentro de los límites del predio del proyecto en las Unidad Ambiental Agrícola, afectando los recursos suelo y atmósfera, si bien son impactos de carácter reversible en el corto plazo, el efecto se generará durante toda la vida útil del proyecto.

El pronóstico del escenario ambiental con la operación de la Estación arroja que la actividad conlleva impactos adversos implícitos, principalmente al medio natural, al recurso atmósfera por la generación de emisiones tanto de gases de combustión como por emisiones fugitivas de gas L.P.

Se visualiza la modificación en el uso de suelo agrícola sobre la superficie que ocupa la Estación en lo que respecta a este último rubro, se tiene que el sitio del proyecto donde se encuentra ubicada la Estación no presenta valor ambiental ya que se construyó sobre una zona agrícola inactiva con pobre presencia de elementos de flora y fauna nativa.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VI.2.1 Impactos Residuales.

Finalmente, los impactos que no pudieron ser mitigados o fueron disminuidos únicamente por las medidas de mitigación, son los siguientes:

- 1. Agua residual. Aunque es mitigado por la acción de la Red de Drenaje, deberá cumplir con los parámetros máximos permitidos por la Norma Oficial Mexicana correspondiente, ya que siempre existirá contaminación en comparación con su estado inicial.*
- 2. Contaminación del aire. Los efectos de las emisiones fugitivas es un impacto difícil de evitar, pero puede ser mitigado capacitando al personal y siguiendo los procedimientos establecidos, así como con el adecuado mantenimiento de conexiones y tuberías.*
- 3. Suelo. Se cambian las propiedades del suelo en el terreno del proyecto, y la actividad en sí.*

Otros impactos residuales que afectan indirectamente son:

- 1. Residuos No Peligrosos. La basura orgánica genera lixiviados por la descomposición anaeróbica dentro de un relleno sanitario, he aquí la importancia de llevar los residuos generados a rellenos sanitarios que cumplan con la normatividad en la materia correspondiente.*

A fin de monitorear la aplicación y cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas, se elaborará y ejecutará el Programa de Vigilancia Ambiental considerando al menos los aspectos y criterios que se señalan a continuación.

Se elaborará y ejecutará en forma permanente y continua el Programa de Manejo de Residuos, el cual contendrá los lineamientos y acciones a seguir para el adecuado almacenamiento temporal, transporte y disposición de todos los residuos generados durante la operación y actividades de mantenimiento de la Estación.

Para mitigar los impactos generados por las emisiones fugitivas de Gas L.P. durante la descarga de gas, se mantendrá funcionando en óptimas condiciones los equipos, maquinaria, recipientes, válvulas, así como los sistemas de seguridad de todas las instalaciones, equipo u maquinaria de la Estación; de igual forma el mantenimiento a

todos estos equipos e infraestructura es fundamental para garantizar la menor afectación por estas emisiones a la atmósfera; de igual forma se verificará en forma rutinaria y continua el buen funcionamiento de los equipos de detección de fugas y alarma para atención a contingencias. Como acción de seguimiento a estas medidas, se elaborará y se llevará en forma permanente, rutinaria y continua, durante toda la vida útil del proyecto, una bitácora de mantenimiento para cada uno de los equipos, maquinaria, recipientes y sistemas de seguridad, en la cual deberá quedar asentada al menos la siguiente información: nombre del encargado de la Estación, fecha de mantenimiento, actividad de mantenimiento realizada, desviación o irregularidad identificada y la acción correctiva o preventiva aplicada.

Para dar seguimiento al Programa de Atención a Contingencias, se realizará una revisión semestral del programa, actualizando si es necesario, la información relativa a las brigadas de atención a contingencias, nombre y teléfono del representante legal, del coordinador, de los jefes de brigada, así como de las autoridades y organizaciones de atención a emergencias que se deban contactar. Se documentarán los simulacros que se realicen a fin de establecer la eficiencia y funcionalidad del Programa.

Como seguimiento al Programa de Manejo de Residuos, para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos de tipo doméstico, se verificará que el número de recipientes y/o contenedores sea el adecuado para la recolección en Estación de basura. Se llevará una bitácora de recolección y disposición de basura, la cual contendrá como información mínima: la fecha de recolección, el nombre de la empresa recolectora, el nombre del responsable en Estación, cantidad de residuos y el sitio de disposición.

Para lograr un control en la vigilancia ambiental, se recomienda llevar una bitácora para cada una de las acciones propuestas en este apartado, la bitácora deberá contener hojas con folio consecutivo.

Generación de Agua Residual en la etapa de Operación.

Objetivo: Verificar el cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

Inspección y vigilancia.

- 1. Se deberá llevar a cabo un programa de mantenimiento para el drenaje trabaje eficientemente y se evite la contaminación por coliformes fecales hacia el subsuelo.*
- 2. Se deberá realizar el análisis completo del estado actual del drenaje*

3. Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Residuos sólidos etapa de operación y mantenimiento.

Objetivo. Verificar el adecuado manejo de los Residuos No Peligrosos

Inspección y vigilancia

1. Los responsables del proyecto deben asegurarse de que la empresa recolectora de Residuos No Peligrosos tenga el registro por parte del municipio o que pertenece al mismo. No podrán llevarse Residuos No Peligrosos empresas no registradas o no pertenecientes al Municipio. Por tal razón deberá exigir este registro o garantía al prestador del servicio.
2. Dentro de las instalaciones se deberá verificar que no se mezclen Residuos No Peligrosos con otro tipo de residuos. La inspección se deberá hacer al menos una vez al día y antes de la recolección.
3. No se deberán quemar residuos dentro ni fuera del área.
4. Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Evitar el daño a la fauna en general dentro del predio y áreas aledañas durante la operación y mantenimiento del proyecto.

Acciones:

1. Fomentar la educación y conciencia ambiental

- Se fomentará la conciencia y educación ambiental del personal el cual incluirá la identificación de especies de flora y fauna en las áreas aledañas y su importancia en el ecosistema, así como fomentar el ahorro de agua y energía.

VII.3 CONCLUSIONES

El proyecto tendrá beneficios económicos al generar empleos temporales durante la preparación del sitio y construcción y tendrá beneficios permanentes durante su operación y mantenimiento

Cabe destacar que el predio donde se desarrolla el proyecto, no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal y/o Municipal.

La metodología utilizada para la evaluación de los impactos así como los criterios de temporalidad nos permite concluir que los impactos residuales del proyecto son los impactos que se identificaron como permanentes, es decir, los impactos que no se disipan con el tiempo, que son los siguientes:

- *Transformación del paisaje local.*
- *Pérdida de cobertura vegetal en el predio.*
- *Ahuyenta miento de la fauna nociva en el predio*

Sin embargo, es necesario aclarar que los únicos impactos sobre los cuales no se tienen contempladas medidas de mitigación son la transformación del paisaje local. Los impactos sobre la vegetación y sobre la fauna pueden ser minimizados o compensados con el Programa de Reforestación.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que el proyecto, es ambientalmente factible siempre y cuando se apliquen las medidas de mitigación propuestas.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Los siguientes anexos fueron los instrumentos metodológicos y elementos técnicos utilizados en la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

Un original y una copia del estudio, más tres copias en digital del presente estudio.

VIII.1.1 Planos definitivos

Se incluye en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, imágenes obtenidas del Google Earth© la ubicación del predio, zonas urbanas, comerciales y carreteras.

Se Anexan en archivo digital e impreso los siguientes planos.

- Plano Mecanice
- Plano Civil
- Plano contra Incendio
- Plano Eléctrico
- Plano métrico

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS

Se encuentran dentro del estudio

VIII.1.3 VIDEOS

No existen videos disponibles.

VIII.1.4 LISTAS DE FLORA Y FAUNA

La flora que existía en el predio antes de realizar la nivelación solo era pastizal y arbustos, no existía fauna.

VIII.2 OTROS ANEXOS

Contrato de Arrendamiento

Identificación Oficial Del Representante Legal

Memoria Técnico-Descriptiva del Proyecto

Plano mecánico

Plano Civil

Plano Contra Incendio

Plano Eléctrico

Planométrico

Dictamen de la Unidad de Verificación

Pago de derechos

Glosario de términos

Para ilustrar el significado de los factores y atributos ambientales incluidos en la matriz de esta manera facilitar su uso adecuado, se ha preparado el presente glosario descriptivo.

Asimismo, se han incluido algunos términos de uso frecuente en el análisis del impacto ambiental.

A continuación, se presentan los significados de algunos términos comúnmente empleados con relación al impacto ambiental:

Términos de uso frecuente en análisis ambiental

Ambiente. *Es el complejo total de factores físicos, químicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, estéticos, que afectan a los individuos y a las comunidades, y en última instancia determinan su forma, su carácter, sus relaciones y supervivencia.*

Aprovechamientos. *Es el uso o explotación racional y sostenida de recursos o bienes naturales.*

Área de Influencia. *Es el área donde se presenta o tienen influencia los impactos adversos o benéficos de un proyecto. Un mismo proyecto puede tener diferentes áreas de influencia, dependiendo de los factores ambientales que se vean afectados.*

Área del proyecto. Es la superficie que ocupará físicamente las obras, instalaciones, servicios, infraestructura, terrenos, etc. de un proyecto.

Atributos Ambientales. Son las características específicas del ambiente que definen la calidad, integridad y comportamiento de un área dada.

Contaminación. Es toda materia o sustancias, sus combinaciones o compuestos, los derivados químicos o biológicos, así como toda forma térmica, radiaciones ionizantes, vibraciones o ruido que al incorporarse o actuar con la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento ambiental, alteren o modifiquen su composición o afecten la salud humana.

Ecología. Es el estudio de las relaciones entre los organismos o grupos de organismos con su medio ambiente.

Ecosistema. Es la unidad básica de interacción de los organismos vivos entre sí y con el ambiente en un espacio determinado (Ej. Selvas, bosques, entre otros).

Efecto Significativo al Ambiente. Es el relativo a una acción en la cual el total de consecuencias primarias y secundarias acumuladas, alteran significativamente la calidad del medio humano, reducen las oportunidades de un uso benéfico del mismo o interfieren en la consecución de objetivos ambientales de largo plazo.

Impacto a Corto Plazo. Es aquél cuyos efectos significativos ocurren en lapsos relativamente breves.

Impacto a largo Plazo. Es aquél cuyos efectos significativos ocurren el lapsos distantes del inicio de la acción.

Impacto Acumulado. Es aquél en que sus efectos vienen a sumarse directa o sinérgicamente a condiciones ya presentes en el ambiente o a otros impactos.

Impacto Ambiental. Cualquier alteración de las condiciones ambientales o creación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, adverso o benéfico, causadas o inducidas por la acción o conjunto de acciones consideradas.

Impacto Directo. Es la alteración que sufre un elemento del ambiente en algunos de sus atributos por la acción directa del hombre o la naturaleza.

Impacto Indirecto o Inducido. Son los efectos que se derivan de los impactos primarios, o de la interacción de todos aquellos que integran un proyecto.

Impacto Irreversible. Es aquél que por la naturaleza de la alteración no permitirá que las condiciones originales se restablezcan.

Impacto residual. Es aquel cuyos efectos persistirán en el ambiente, por lo que requieren de la aplicación de medidas de atenuación que consideren el uso de la mejor tecnología disponible.

Impacto Reversible. Es aquél cuyos efectos sobre el ambiente pueden ser mitigados de forma tal, que se restablezcan las condiciones preexistentes a la realización de la acción.

Matriz de Cribado Ambiental. Es aquella que como columnas contiene a las actividades del proyecto y como filas a los factores y atributos ambientales, y sirve para identificar los posibles impactos que el proyecto va a producir.

Medida de Mitigación. Es la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, acción, equipo, sistema, etc. tendiente a minimizar en lo posible los impactos adversos que se pueden presentar durante la construcción y operación de una obra.

Monitoreo Ambiental. Es la determinación sistemática de la calidad de los parámetros que integran el ambiente.

Parámetros del Ambiente. Son variables que representan características particulares de los atributos ambientales.

Prevención. Es la disposición anticipada de medidas para evitar daños al ambiente.

Técnicas de Análisis de Impacto Ambiental. Son los mecanismos técnicos que conducen a la evaluación directa o indirecta de los impactos que se deriven de la interacción del proyecto en sus distintas fases con los factores y atributos ambientales que definen la calidad del sitio de ubicación y el entorno.

Criterios de calificación de impactos.

a) Naturaleza del impacto (benéfico o adverso).

Impacto. Es la modificación realizada por la naturaleza o por las acciones del hombre sobre su medio ambiente.

Impacto Benéfico. Se refiere al carácter positivo de las actividades del proyecto, sobre las condiciones originales (existentes antes del inicio del proyecto) de algún atributo ambiental.

Impacto Adverso. Se refiere al carácter de afectación de las actividades del proyecto, sobre las condiciones originales (existentes antes del inicio del proyecto) de algún atributo ambiental.

A esta calificación primaria, que se realizará a cada uno de los impactos generados, en cada etapa del proyecto, se le soporta con una evaluación, además de la aplicación de valores asignados, con lo cual se obtendrá una evaluación global. Dado lo anterior, a continuación, se presentan los criterios de evaluación:

b) Magnitud.

Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

c) Duración.

El tiempo que dura el impacto con referencia al momento en que se presenta el evento causal o se ejecuta la acción de impacto.

d) Reversibilidad.

Se refiere a la posibilidad de recuperación de las características originales del sitio impactado. Bajo estos términos, el impacto puede ser reversible o irreversible.

Reversibilidad. Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.