

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

**SUPER GAS SAN CARLOS DEL NORTE  
S.A. DE C.V.**

**PRESENTA:**

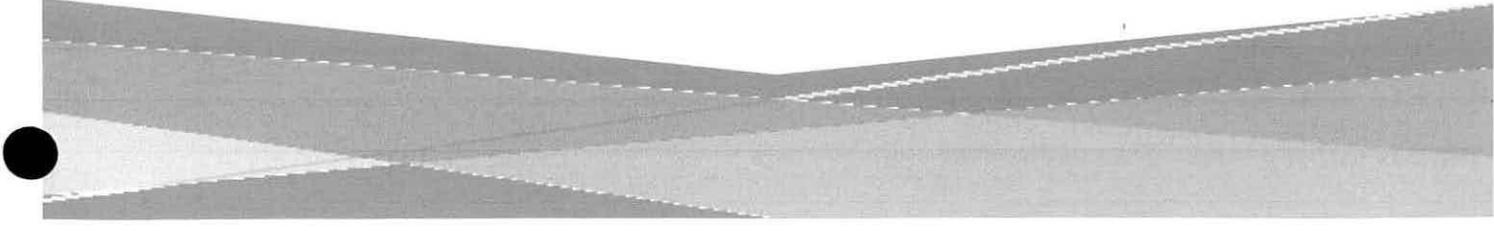
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:  
INFORME PREVENTIVO

**PROYECTO: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO  
DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA  
CARBURACIÓN**

**UBICADO EN:**

CARRETERA SAUZ – BARROTERAN No. 1012 SUR,  
ENTRE AV. EN PROYECTO Y AV. BUENOS AIRES, EN MINAS DE BARROTERAN,  
MUNICIPIO DE MELCHOR MUZQUIZ, COAHUILA. C. P. 26730

**JUNIO DE 2017**



## Índice

Contenido	pagina
<b>Capítulo I: Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....</b>	<b>1</b>
I.1 Proyecto.....	1
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.1.1 Coordenadas.....	3
I.1.1.2 Colindancias.....	4
I.1.1.3 Altitud .....	5
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.....	5
I.1.3 Inversión requerida.....	6
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	7
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	7
I.2 Promovente.....	10
I.2.1 Registro federal de contribuyentes del promovente.....	10
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	10
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	10
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	11
I.3.1 Nombre o razón social.....	11
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	11
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	11
I.3.4 Profesión y numero de cedula profesional.....	11
I.3.5 Dirección del responsable técnico del estudio.....	11
<b>Capitulo II: Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....</b>	<b>12</b>
Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general a, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	12
II.1 Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.....	12
II.1.1 Otras normas aplicables: STPS.....	15
II.1.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	15
II.2 Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017.....	15
II.2.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Coahuila de Zaragoza 2011-2017.....	16
II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POT).....	18
II.2.3 Modalidades del ordenamiento ecológico.....	20
II.2.4	

## Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.

### Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.

---

II.2.5	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, cuenta como Estrategia Ecológica.....	21
II.3	Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	26
II.3.1	Autorización en materia de impacto ambiental del parque industrial de que se trate y en donde incidirá el proyecto.....	26
II.3.2	Usos de suelo.....	26
<b>Capítulo III. Aspectos técnicos y ambientales.....</b>		<b>27</b>
III.1	Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	27
III.1.1	Objetivos y justificaciones del proyecto.....	27
III.1.2	Descripción del proyecto.....	27
III.1.3	Selección del sitio.....	29
A.	Localización del proyecto.....	30
i.	Coordenadas.....	30
ii.	Colindancias.....	30
iii.	Altitud.....	32
B.	Dimensiones del proyecto.....	33
C.	Características del proyecto.....	33
D.	Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	37
E.	Programa de trabajo.....	41
F.	Programa de abandono de sitio.....	44
III.2	Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un daño al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	46
III.3	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	50
III.4	Descripción del ambiente y, en su caso la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	60
III.5	Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	77
A)	Metodología para evaluar los impactos ambientales.....	78
B)	Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	103
III.6	Planos de localización del área en que se pretende realizar el proyecto.....	120
III.7	Condiciones adicionales.....	120

## Índice de Anexo

ANEXO 1	PLANOS DEL PROYECTO
ANEXO 2	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
ANEXO 3	DOCUMENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA
ANEXO 4	LICENCIAS DE USO DE SUELO Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN
ANEXO 5	PLANO DE POLÍTICA AMBIENTAL DE ACUERDO AL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO
ANEXO 6	DICTAMEN NOM-003-SEDG-2004
ANEXO 7	MEMORIAS TÉCNICO DESCRIPTIVAS DEL PROYECTO
ANEXO 8	TÍTULO DE PERMISO
ANEXO 9	ULTRASONIDOS
ANEXO 10	CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
ANEXO 11	ESCRITURA DE PROPIEDAD DE ARRENDATARIO
ANEXO 12	PLANOS DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO
ANEXO 13	PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
ANEXO 14	HDS GAS L.P
ANEXO 15	PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN
ANEXO 16	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
ANEXO 17	PROTECCIÓN CIVIL
ANEXO 18	ACUSE DE ENTREGA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL
ANEXO 19	ANÁLISIS CONFORME LA NOM-017-SPTS-2008
ANEXO 20	NÚMERO OFICIAL

## Índice de Tabla

Tabla I.1. Coordenadas del Predio	3
Tabla I.2. Distribución de las áreas de la Estación de Gas L.P. para carburación	5
Tabla I.3. Etapas del proyecto	7
Tabla I.4. Cronograma de actividades para ejecución del proyecto	8
Tabla I.5. Cronograma de actividades para ejecución del proyecto.	9
Tabla III.1. Coordenadas del Predio	30
Tabla III.2. Distribución de las áreas de la Estación de Gas L.P. para carburación	33
Tabla III.3. Características de las áreas del proyecto	35
Tabla III.4. Distancias mínimas de separación	36
Tabla III.4. Usos de suelo	38
Tabla III.5. Etapas del proyecto	42
Tabla III.6. Cronograma de actividades para ejecución del proyecto	43
Tabla III.6. Cronograma de actividades para ejecución del proyecto	43
Tabla III.7. Composición / Información de los ingredientes del Gas LP	46
Tabla III.8. Propiedades físicas y químicas del Gas L.P	48
Tabla III.9. Capacidad de los recipientes de almacenamiento	49
Tabla III.10 Composición / Información de los ingredientes del Gas LP	52
Tabla III.11. Criterios de evaluación para la matriz de importancia relativa	81

## Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.

### Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.

---

Tabla III.12. Actividades o acciones realizadas durante la preparación del sitio, construcción y operación de la estación de carburación	82
Tabla III.13. Factores, componentes y elementos susceptibles de ser afectados o beneficiados por el proyecto.	82
Tabla III.14. Impactos identificados para el medio natural	84
Tabla III.15. Impactos identificados para el medio socioeconómico	85
Tabla III.16. Impactabilidad global al medio natural	85
Tabla III.17. Impactabilidad global al medio socioeconómico	85
Tabla III.18. Índice de impactabilidad para cada uno de las actividades que se llevarán a cabo en la obra.	86
Tabla III.19. Índice de afectabilidad para cada uno de los elementos ambientales del medio natural.	87
Tabla III.20. Índice de afectabilidad para cada uno de los elementos ambientales del medio socioeconómico.	87
Tabla III.21. Criterios de evaluación para la identificación de importancia relativa de los impactos	95
Tabla III.22. Importancia relativa de los impactos que se generarán en el proyecto	96
Tabla III.23. Criterios de calidad para los elementos del medio natural	97
Tabla III.24. Criterios de calidad para los elementos del medio socioeconómico	97
Tabla III.25. Valor real para los impactos negativos del medio natural	98
Tabla III.26. Valor real para los impactos positivos del medio socioeconómico	99
Tabla III.27. Valor real para los impactos negativos del medio socioeconómico	99
Tabla III.28. Elementos ambientales impactados negativamente, con y sin medidas de mitigación	100
Tabla III.29. Cuantificación del control de impactos negativos	101
Tabla III.30. Unidades de medidas de mitigación para el medio natural	101
Tabla III.31. Unidades de medidas de mitigación para el medio socioeconómico	102
Tabla III.32. Resumen de la evaluación ambiental para el medio natural	103
Tabla III.33. Resumen de la evaluación ambiental para el medio socioeconómico	103
Tabla III.34. Contenido del Plan de Manejo Ambiental	105
Tabla III.35. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa	
Tabla III.36. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental	106
Tabla III.37. Medidas contempladas en el Programa de Mitigación.	107
Tabla III.38. Medidas para el manejo de residuos de la construcción en etapa de detalle final	110
Tabla III.39. Manejo de RSU en la etapa operativa de la estación de carburación	112
Tabla III.41. Medidas para contingencias de tipo natural	116
Tabla III. 42. Distribución de la estación de carburación	121

## Índice de Imagen

Imagen I.1. Coordenadas de ubicación del predio	3
Imagen I.2. Coordenadas del predio en el SIGEIA2	4
Imagen I.3. Altitud en zona del proyecto	5
Imagen I.4. Áreas del proyecto	6
Imagen II.1. Fundamentos Jurídicos y de Planeación del Desarrollo Urbano	17
Imagen II.2. Estrategias de acción	18
Imagen II.3. Ordenamientos Ecológicos decretados en la República Mexicana. Cuenca de burgos	22
Imagen II.4. La Región Cuenca de Burgos considerada para el ordenamiento ecológico.	23
Imagen III.1. Coordenadas de ubicación del predio	31
Imagen III.2. Coordenadas del predio en el SIGEIA <sup>2</sup>	32
Imagen III.3. Altitud en zona del proyecto	32
Imagen III.4 Tipo de suelo en zona del proyecto	39
Imagen III.5 Establecimientos DENUÉ en zonas del proyecto y franja de amortiguamiento de 300 m	40
Imagen III.6 Ubicación del proyecto	60
Imagen III.7 Localización del Municipio de Muzquiz	62
Imagen III.7 Modulo Digital de elevación de Muzquiz, Coahuila	63
Imagen III.8 Relieve en el Municipio de Muzquiz	64
Imagen III.9 Climas municipio de Muzquiz	65
Imagen III.10 Clases de roca (Geología)	67
Imagen III.11 Suelos dominantes	68
Imagen III.12 Usos de suelo en el municipio de Muzquiz	69
Imagen III.13 Peligros naturales identificados en el O.E. de la Cuenca de Burgos	71
Imagen III.14 Vista de la vegetación existente dentro del predio	74
Imagen III.15 Escarabajo pelotero	75
Imagen III.16 Araña saltadora	75

## Índice de Diagrama

Diagrama III.1 Diagrama de flujo de Estación de carburación de Gas L.P.	59
---	----

# CAPÍTULO I: DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## I.1 Proyecto

Nombre del proyecto: "Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P para carburación."

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para carburación, la cual es definida como "Un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento. Todo esto incluido en los planos correspondientes." Tomado de la NOM-003-SEDG-2004.

Descripción del giro o actividad principal:

- Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P).

Actividades desarrolladas durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de gas L.P. para carburación son:

### Operación

Actividades que se pretenden llevar a cabo:

- Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello. (Recepción de Gas L.P).
- Almacenamiento temporal en los recipientes fijos de capacidad 1 de ellos de 5,000 l al 100% de agua y otro de 3,300 l.
- Trasiego para venta al público en estación de carburación. (Suministro de gas L.P).

De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso productivo donde existan reacciones químicas o transformación de materias primas y/o materiales, productos o subproductos, ya que el gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro (procesos de trasiego), el almacenamiento de gas L.P. será en dos recipientes horizontales tipo intemperie.

Tipo de producto:

- Gas L.P, que es un combustible compuesto primordialmente por butano y propano.

**Mantenimiento**

Actividades que se pretenden llevar a cabo:

- Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
- Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
- Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento.

Como medida de seguridad no se harán reparaciones de equipos en las zonas de trasiego de la estación, y diariamente se revisarán las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de estas; en caso de existir anomalías serán reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera.

El proceso que se está implementando no involucra innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales
- Generación de emisiones a la atmosfera

Características generales de los residuos generados:

- Residuos sólidos urbanos

### 1.1.1 Ubicación del proyecto.

El proyecto se desarrollará en un predio de 1260 m<sup>2</sup>, ubicado en Carretera Sauz-Barroterán No. 1012 Sur, entre Av. En Proyecto y Av. Buenos Aires, En Minas De Barroterán, Municipio De Melchor Muzquiz, Coahuila. C. P. 26730

Al sur del municipio Melchor Muzquiz y de la localidad Minas de Barroterán, casi en sus colindancias con el municipio de Progreso Coahuila.

### I.1.1.1 Coordenadas

Las coordenadas del proyecto se muestran en la tabla I.1.

Tabla I.1. Coordenadas del Predio

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	27°38'28.63"N	101°16'22.63"O	275748.03 m E; 3059531.15 m N
2	27°38'29.38"N	101°16'23.87"O	275714.52 m E; 3059554.87 m N
3	27°38'29.54"N	101°16'21.81"O	275771.09 m E; 3059558.83 m N
4	27°38'30.34"N	101°16'23.02"O	275738.34 m E; 3059583.89 m N

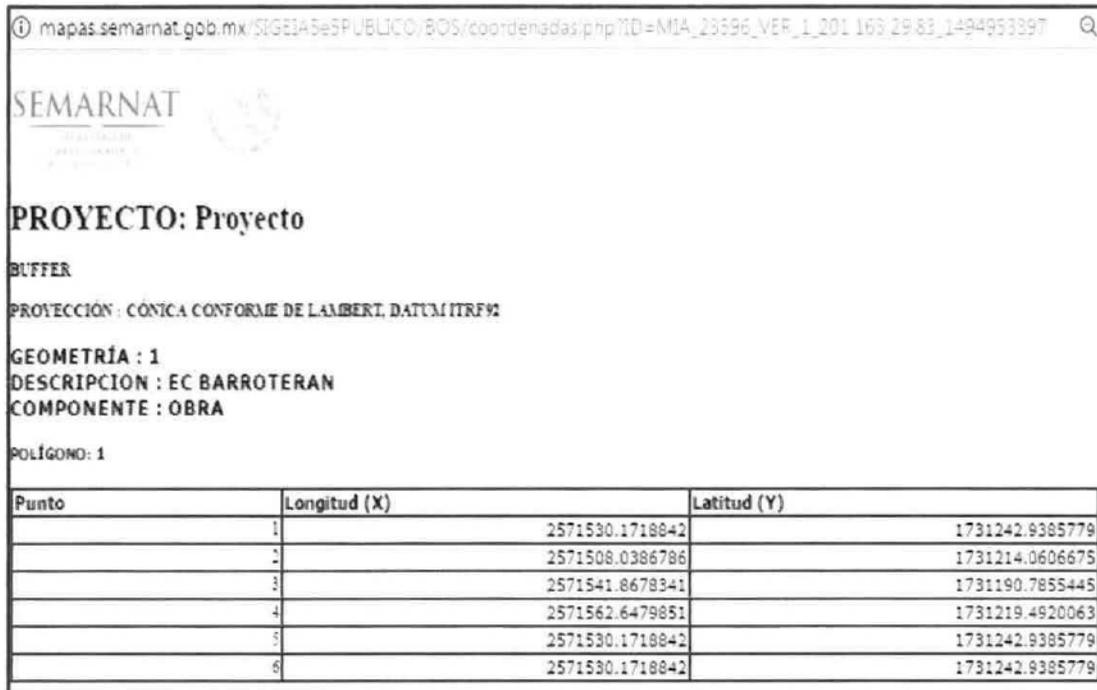
La localización de las coordenadas se muestra en la imagen 1.



Imagen 1. Coordenadas de ubicación del predio <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Atlas virtual Google Earth

Localización a través SIGEIA<sup>2</sup> (Imagen 2):



The screenshot shows the SEMARNAT website interface. At the top, the URL is 'mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/coordenadas.php?ID=MIA\_23596\_VER\_1\_201163\_2983\_1494953397'. The SEMARNAT logo is visible. The main content area displays the following information:

**PROYECTO: Proyecto**  
**BUFFER**  
**PROYECCIÓN : CÓNICA CONFORME DE LAMBERT, DATUM ITRF92**  
**GEOMETRÍA : 1**  
**DESCRIPCIÓN : EC BARROTERAN**  
**COMPONENTE : OBRA**  
**POLÍGONO: 1**

Punto	Longitud (X)	Latitud (Y)
1	2571530.1718842	1731242.9385779
2	2571508.0386786	1731214.0606675
3	2571541.8678341	1731190.7855445
4	2571562.6479851	1731219.4920063
5	2571530.1718842	1731242.9385779
6	2571530.1718842	1731242.9385779

Imagen 2. Coordenadas del predio en el SIGEIA<sup>2</sup>

### 1.1.1.2 Colindancias

Al noreste: Con La Carretera Sauz – Barroterán

Al sureste: Con lote sin actividades

Al noroeste: Con lote sin actividades

Al suroeste: Con lote sin actividades

En el anexo 1, se pueden observar los mapas de ubicación con coordenadas. (Ver **Anexo 1** Planos del proyecto).

<sup>2</sup> Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

### I.1.1.3 Altitud

La zona de ubicación del proyecto, como se muestra en la figura 3, es de: 431 metros.

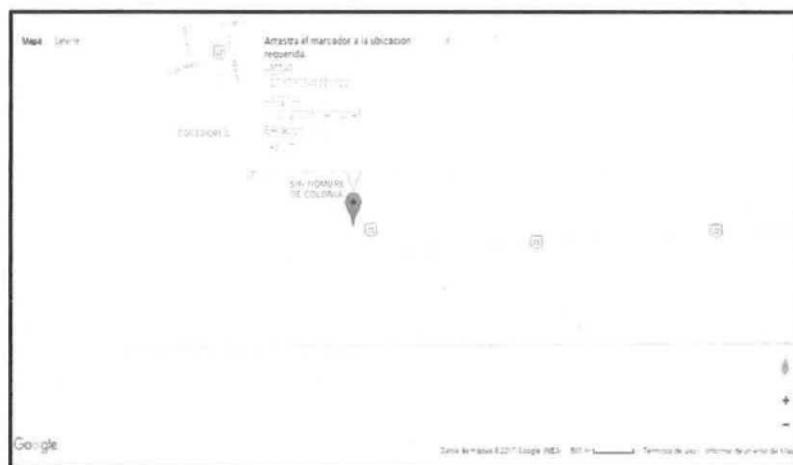


Imagen I.3. Altitud en zona del proyecto<sup>3</sup>

### I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

La estación de Gas L.P. para carburación estará conformada por: oficina, baño, área de almacenamiento de gas, área de suministro de gas, circulación vehicular que corresponde al 7.38 % (93 m<sup>2</sup>) y área libre de construcciones corresponde al 92.62 % (1167 m<sup>2</sup>).

El predio no cuenta con vegetación arbórea, cuenta con una capa escasa de pasto y herbáceas.

Tabla I.2. Distribución de las áreas de la Estación de Gas L.P. para carburación

Áreas	Superficie	Porcentaje de la afectación al predio
Oficinas y Sanitarios	9.00 m <sup>2</sup>	0.71 %
Sanitarios	3.00 m <sup>2</sup>	0.24 %
1 zona de despacho (Isleta incluyendo proyección de techumbre)	25.00 m <sup>2</sup>	1.98 %
Área de almacenamiento	56.00 m <sup>2</sup>	4.45 %
Área libre de construcciones	1167.00 m <sup>2</sup>	92.62 %
Superficie total:	1260.00 m <sup>2</sup>	100 %

Las distribuciones de las áreas se pueden apreciar en el plano civil **Anexo 1** Planos del proyecto.

<sup>3</sup> Fuente: Google Maps Buscador de Coordenadas

En la siguiente imagen I.4 se muestra la distribución de las áreas de del proyecto:

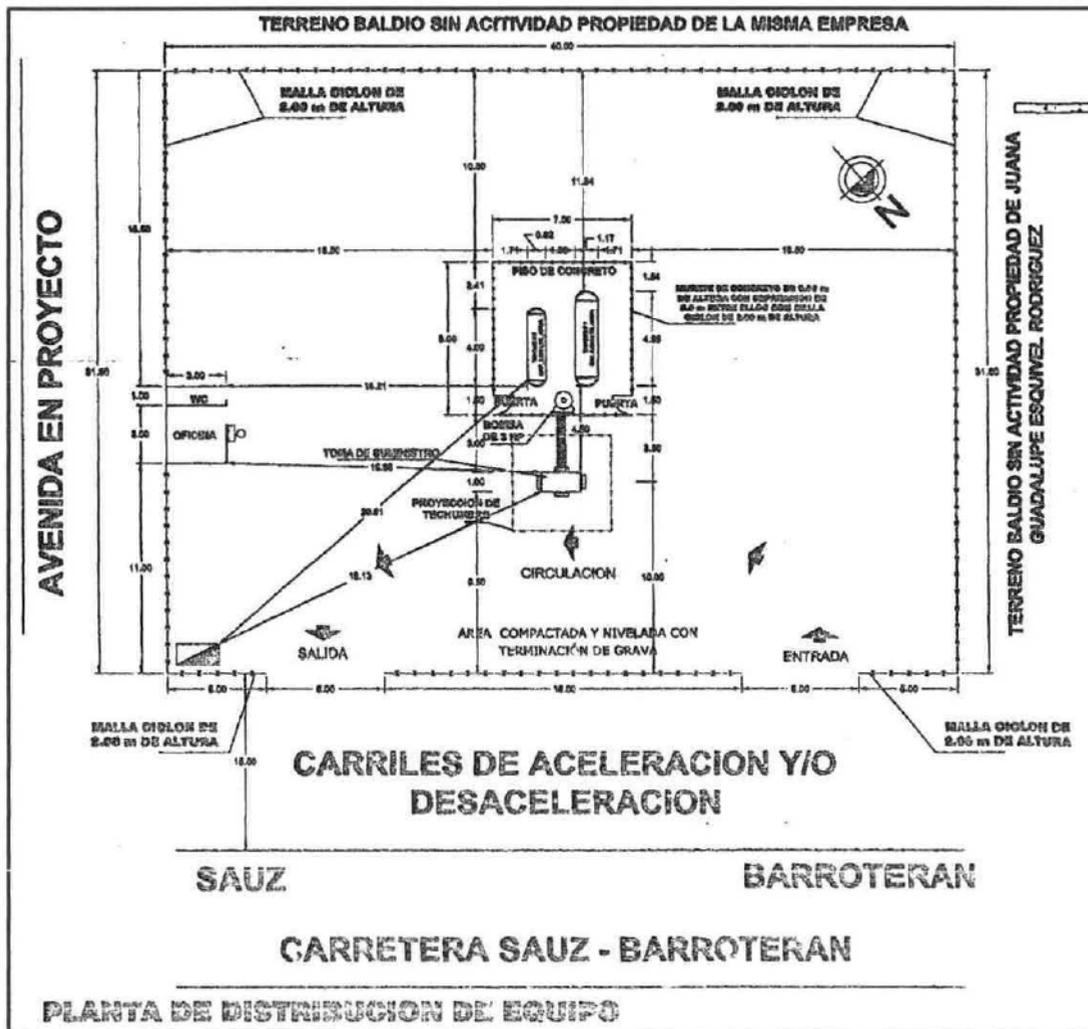


Imagen I.4. Áreas del proyecto

### 1.1.3 Inversión requerida

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se destinará una inversión total de: \$ 1,360,000.00 (Un millón trescientos sesenta mil pesos 00/100 M.N.).

La cantidad destinada para cumplir con las actividades del Plan de Manejo será de aproximadamente \$60,000.00 (Sesenta mil pesos 00/100 M.N.).

Se contempla un retorno de la inversión en un plazo de 3 a 5 años.

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

Durante las etapas constructivas se hizo la contratación de al menos 10 personas (arquitecto, ingeniero, peones, ayudantes y albañiles, etc.), para operar la maquinaria, equipo de construcción y para realizar las actividades civiles, eléctricas, mecánicas, etc. En la etapa operativa se tiene contemplado la contratación de 5 personas para la operación en la estación de carburación, 2 despachadores de gas siendo el primer turno de 7 am a 3 pm; 2 despachadores de gas con un segundo turno de 3 pm a 10 pm y un velador con un horario de 10 pm a 7 am; además indirectamente se beneficia laboralmente a personal de mantenimiento y administrativo de la empresa promovente localizada en la matriz.

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

Es importante mencionar que el proyecto inicio sus actividades a mediados del 2016 por lo que con el desarrollo del presente documento que contiene la evaluación de impacto ambiental en modalidad de informe preventivo se busca la regularización del proyecto, conforme lo requerido en la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente.

Etapas de desarrollo del proyecto:

Las actividades que se desarrollaran durante se describen en la siguiente tabla:

**Tabla I.3.** Etapas del proyecto

<b>Etapas</b>	<b>Actividades</b>
<b>Preparación del sitio (Ya fue ejecutada)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desmonte y desempalme</li><li>▪ Relleno y nivelación</li></ul>
<b>Construcción (Ya fue ejecutada)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Obra civil:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Preliminares,</li><li>○ Cimentaciones,</li><li>○ Firmes</li><li>○ Albañilería</li><li>○ Acabados</li></ul></li><li>▪ Instalaciones eléctricas</li><li>▪ Instalaciones mecánicas</li><li>▪ Detalle final</li></ul>

Etapa	Actividades
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tramitología</li> <li>▪ Operación y mantenimiento</li> </ul>
Abandono del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La etapa de abandono de sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida</li> </ul>

Las etapas presentadas en la tabla anterior se desarrollarán de acuerdo al programa general de trabajo del proyecto desglosado por etapas, es importante mencionar, que la etapa de abandono de sitio no se considera, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

De igual forma se puntualiza que las etapas de preparación del sitio y construcción ya fueron desarrolladas, ya que el proyecto inicio a mediados del año 2016. Y con el presente Informe Preventivo se busca la regularización en materia de Impacto ambiental

El proyecto de Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación, se previó para construirse en un tiempo aproximado de 16 semanas. A la par se realizan los trámites pertinentes para iniciar la operación de la misma.

En la tabla I. 4, se muestra el cronograma de actividades realizadas para la ejecución del proyecto y en la tabla I.5 se describen las actividades por realizar.

**Tabla I. 4.** Cronograma de actividades para ejecución del proyecto

Actividades realizar	Semana															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Preparación del sitio																
Construcción																

La obra se mantiene en paro, actualmente la zona de almacenamiento se encuentra preparada para la operación, cabe mencionar que los recipientes de almacenamiento están sin gas L.P., falta la realización de los detalles finales que corresponden a: conexión de equipos, pintura de la oficina, montaje de isleta, oficinas montaje de puertas y ventanas, equipos eléctricos. Una vez que se obtenga la regularización en materia de impacto ambiental y el trámite de inicio de operaciones se reactivara el proyecto para su operación, por lo que a continuación se presentan las actividades por realizar, sin indicar

alguna fecha, ya que no se tiene una fecha exacta para el inicio de operaciones, pero se estima que se llevará a cabo en un periodo menor de 3 meses.

**Tabla I.5.** Cronograma de actividades para ejecución del proyecto.

Actividades por realizar	Mes		
	1	2	3
Construcción			
Detalle Final			
Operación			
Tramitología*			

\*La tramitología se inicia en la semana 1 y corresponde a todos los trámites ante las diferentes dependencias que aplican al giro del negocio y son necesarios para llegar a la operación: Protección Civil, licencias de uso de suelo, construcción, título de permiso, entre otras. Las cuales se pueden prolongar hasta 6 meses 1 año para el inicio de operaciones.

#### Operación y Mantenimiento

La etapa de operación inicia una vez concluidos los trámites pertinentes para el correcto apego normativo de la estación de gas L.P. para carburación.

Las actividades de operación y mantenimiento se desarrollarán de acuerdo al programa de mantenimiento mostrado en el **Anexo 2**.

## I.2 Promovente

Nombre o razón social

Súper Gas San Carlos del Norte, S.A de C.V.

En el **Anexo 3** Se adjunta la documentación Legal de la Empresa

### I.2.1 Registro federal de contribuyentes del promovente

RFC: SGS020424SS1

En el **Anexo 3** Se adjunta la documentación Legal de la Empresa

### I.2.2 Nombre y cargo del representante legal:

Sergio Garza Vara López

Representante Legal

Clave Única de Registro de Población del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En el **Anexo 3** Se adjunta la documentación Legal que acredita la personalidad jurídica del Representante Legal de la Empresa

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

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

I.3.1 Nombre o razón social

ASESORIAS DAVAL S.A. DE C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: GFI100126965

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Alma Lizzeth Cruz Bustamante

I.3.4 Profesión y número de cédula profesional

ING. AMBIENTAL CEDULA 7628333

I.3.5 Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## **Capítulo II: Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

### **II.1 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general a, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.**

#### II.1.1 Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

En el "ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental" se indica en el artículo 2 el sustento normativo de la presentación de este requerimiento, adicionalmente se muestran las normas y disposiciones aplicables para dar un manejo ambientalmente correcto del proyecto objeto de la autorización.

"**Artículo 2.** Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las obligaciones ambientales a las que se encuentran sujetas las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, son las siguientes:

#### A. En materia de aguas residuales:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la descarga, tratamiento y reúso de aguas residuales que se presentan a continuación:

- a) NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- b) NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de

## **Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.**

### **Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.**

---

contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

En cualquier etapa del proyecto se deberá privilegiar el uso de agua tratada, las siguientes normas oficiales mexicanas:

- c) NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
- d) NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

#### ***B. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:***

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- a) NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- b) NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.
- c) NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo

#### ***C. En materia de emisiones a la atmósfera:***

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, cuando les resulte aplicable, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones; así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- a) NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
- b) NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles

para la protección ambiental.

*D. En materia de ruido y vibraciones:*

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la norma oficial mexicana y el Acuerdo en la materia que se presenta a continuación:

- a) NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- b) Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

*E. En materia de Vida Silvestre:*

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, así como en la norma oficial mexicana en la materia que se presenta a continuación:

- a) NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.

*F. En materia de suelo:*

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que se presentan a continuación:

- a) NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
- b) NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio".

## II.1.2 Otras normas aplicables: STPS

Normas de seguridad:

<b>Número</b>	<b>Título de la norma</b>
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales e instalaciones
NOM-002-STPS-2010	Prevención y protección contra incendios
NOM-004-STPS-1999	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria
NOM-005-STPS-1998	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas

Normas de organización:

<b>Número</b>	<b>Título de la norma</b>
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal
NOM-018-STPS-2000	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas
NOM-019-STPS-2011	Comisiones de seguridad e higiene
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud

Normas de Construcción y Operación de la Estación:

NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de gas L. P. Para carburación. Diseño y construcción.
-------------------	--

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

### II.2.1 Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017

El municipio de Muzquiz cuenta con el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017, el cual se basa en 5 ejes rectores:

- 1.- Un nuevo Gobierno
- 2.- Nuevo Modelo de Desarrollo Económico
- 3.- Propuesta para el desarrollo social
- 4.- Un Nuevo Pacto Social

El proyecto se considera esta dentro de los siguientes:

**EJE RECTOR 2 "NUEVO MODELO DE DESARROLLO ECONÓMICO"**

Cuyo objetivo es definido: "En la administración 2014-2017, nos interesa promover la inversión económica en el mundo ofreciendo nuestras fortalezas. Aprovechando la infraestructura existente y la gran variedad de recursos con que cuenta nuestro municipio. Buscaremos empleos que permitan mejorar las condiciones de vida de los trabajadores y puedan construir un mejor futuro para sus familias. A los empresarios les ofreceremos un escenario que les dé certidumbre en sus inversiones, poniendo mayor interés en el cuidado del medio ambiente. Desarrollo y ordenamiento urbano"

Por lo que se determina que con el proyecto ayuda en la generación de empleos, y fortalece el comercio, así como la inversión económica en la zona, mejorando el nivel de vida. El promovente procura la atención de los requerimientos ambientales y el manejo sustentable en el desarrollo del mismo. Lo cual se logrará con las acciones indicadas en el presente documento, aunado al cumplimiento de las condiciones que de la presentación del mismo deriven ante la autoridad competente en el ámbito ambiental.

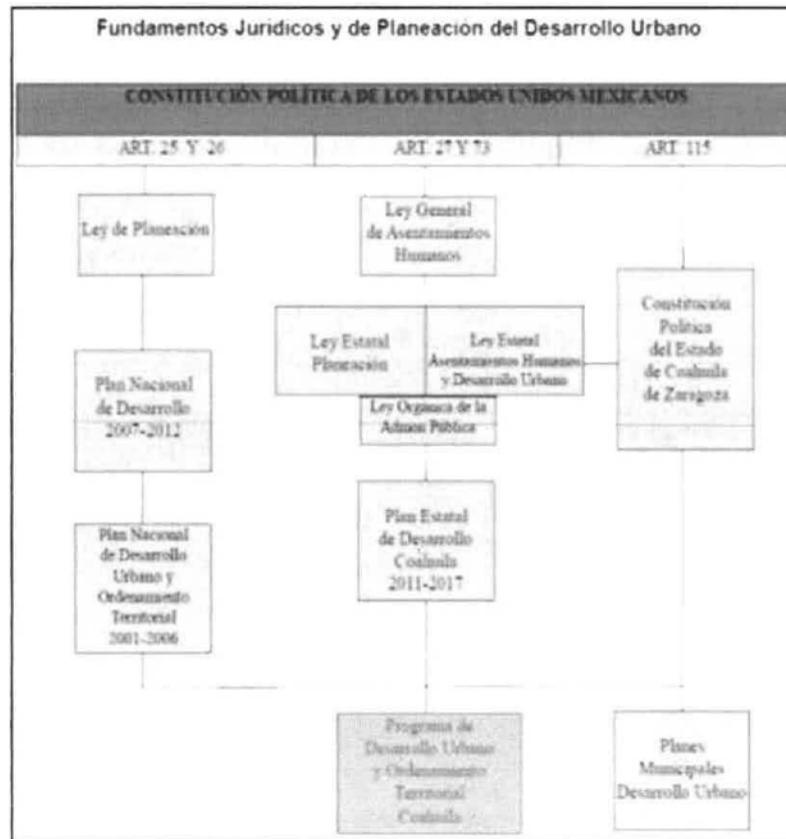
**EJE RECTOR 3: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO SOCIAL.**

Los Objetivos del Milenio, las Cruzadas del Gobierno Federal, el Plan Estatal de Desarrollo, sin duda serán los principales indicadores para lograr un Buen Gobierno Municipal, además esta administración, se basará de manera irrestricta en las necesidades de los ciudadanos, en su forma de vida, para que ellos obtengan su desarrollo de manera integral. Mejorar la calidad de vida de cada ciudadano, sin importar su situación socioeconómica, será la tarea de este Gobierno, sin embargo trabajaremos con total apego en el apoyo a los grupos más vulnerables, creando para ellos las condiciones que les permitan tener mejores expectativas de vida. Un ciudadano sano, formado en valores, capacitado para el trabajo, con áreas de oportunidad para desarrollarse como tal, donde conviva en armonía con sus iguales, con la certidumbre de sus garantías individuales y la certeza de su patrimonio familiar, es un ciudadano feliz. Para lograrlo trabajaremos cada día de la administración.

Con la operación de la estación de carburación en el municipio de Muzquiz se beneficiará a la población de la zona, cuyos vehículos utilicen el gas l.p. como combustible.

**II.2.2 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Coahuila de Zaragoza 2011-2017**

El programa se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, con el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006 (PNDU-OT) y con el objetivo 2.9 señalado en el Plan Estatal de Desarrollo 2011- 2017 de Coahuila de Zaragoza (Imagen II.1):



**Imagen II.1.** Fundamentos Jurídicos y de Planeación del Desarrollo Urbano

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Coahuila de Zaragoza 2011-2017 (PDUOT-Coah), es el instrumento de planeación sectorial que en su contenido y alcances consolida el objetivo 2.9 Ciudades de calidad y ordenamiento, consistente en Desarrollar un sistema de ciudades y zonas metropolitanas de calidad, sustentables, modernas, ordenadas y equipadas, y con servicios públicos eficientes, ubicado en el eje rector del Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 denominado Una Nueva Ruta al Desarrollo.

De acuerdo a este programa se tienen las siguientes estrategias de acción:



Imagen II.2. Estrategias de acción

Analizando la Imagen II.2, se determina que el proyecto es compatible con la estrategia 2, Desarrollo urbano y ordenado sustentable. Como ya se mencionó se realizaron los trámites correspondientes para dar cumplimiento y/o atención a esta estrategia obteniendo la licencia de uso de suelo (anexo 4), y con el desarrollo del proyecto se busca una vivienda digna y una distribución equitativa del equipamiento urbano, mejorando el suministro de gas L.P. como combustible a los vehículos de la zona.

Los objetivos y metas de este programa tienen como premisa básica desarrollar un sistema de ciudades y zonas metropolitanas de calidad, sustentables, modernas, ordenadas, equipadas y con servicios públicos eficientes. Por lo que se considera que el proyecto ayuda en el cumplimiento de los mismos, mejorando el nivel de vida de los habitantes de la zona, y generando fuentes de empleo, consumo de bienes locales y beneficio al erario público.

### II.2.3 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POT)

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 los mismos.

De manera general, el **Ordenamiento Ecológico del Territorio** es considerado un proceso de planeación de los usos del suelo en relación con los recursos naturales y con el propósito de garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del medio natural, su población y su actividad productiva, a fin de lograr un equilibrio entre la transformación y la conservación del medio. El ordenamiento se perfila como un conjunto de acciones encaminadas a modelar los usos del suelo sobre una base de conocimientos y análisis científicos y jurídicos, y con el apoyo de técnicas como la estadística, la cartografía y los sistemas de información geográfica. Este instrumento se plasma en una división geopolítica-administrativa a través de la aplicación de políticas y programas gubernamentales.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad, la ubicación de las actividades productivas en el territorio requiere de un equilibrio regional en el cual se impulse la inversión en los sectores productivos, se dé certidumbre y se ofrezcan opciones en cada renglón, y se fomente el desarrollo social y económico, al tiempo que se busque la conservación y la protección de los recursos naturales en los sitios de alta calidad ecológica.

Conocer las características del territorio y determinar criterios ecológicos que rijan la intensidad y las formas de uso del suelo, permite avanzar en el control del deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales. Así mismo, establece los cimientos para la restauración y recuperación de la base natural del desarrollo económico y social del país.

El ordenamiento ecológico es un instrumento de la política ambiental requerido por las instituciones y la sociedad, debido a que:

- Permite dar coherencia a las políticas institucionales o de administración y gestión del territorio, en particular en la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno.
- Simplifica la aplicación de otros instrumentos de la política ambiental, como el otorgamiento de concesiones y permisos, la evaluación de impacto ambiental, los permisos de aprovechamiento de recursos naturales o de cambios de uso del suelo.
- Permite conciliar los intereses de conservación con los de crecimiento económico en los programas de los sectores de fomento (turismo, carreteras, energía, desarrollo urbano, agricultura, acuacultura, entre otros) sobre una misma plataforma de información, por lo cual tiene una importancia estratégica para la solución de conflictos.
- Apoya la aplicación de otros instrumentos y programas de la política ambiental de carácter territorial, tales como: áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, disposición de residuos peligrosos, etcétera.

La legislación establece que, para contribuir a la obtención de objetivos de la política ambiental, los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los lineamientos y estrategias contenidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio.

También señala que los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos y otros temas relacionados con la conservación y el mejoramiento del ambiente; la prevención y atención de riesgos y contingencias ambientales; la orientación para el desarrollo sustentable de las regiones en el país en función de los recursos naturales, de las actividades productivas y del equilibrio entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales, entre otros asuntos.

La LGEEPA señala como instrumentos de la política ambiental: la planeación ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio, los instrumentos económicos, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, la evaluación del impacto ambiental, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la autorregulación y auditorías ambientales, y la investigación y educación ecológicas.

Estos criterios generales están contenidos en el Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET). Por lo cual, el OET es una herramienta fundamental e imprescindible del ordenamiento territorial, pues la orientación de los procesos de usos y ocupación del territorio deberá considerar la evaluación de las posibles afectaciones al ambiente, y el proporcionar un diagnóstico de la estructura y dinámica del estado de los recursos naturales, así como una evaluación de los conflictos, las potencialidades y las propuestas de uso de suelo, con sus políticas y criterios ambientales. El ordenamiento ecológico es, además, un instrumento normativo básico sobre el cual debe descansar la evaluación del impacto ambiental. La consolidación operativa de los dos instrumentos permite un acercamiento a los criterios de sustentabilidad del desarrollo regional. En resumen, el ordenamiento ecológico es la base para los planes y programas de desarrollo.

#### II.2.4 Modalidades del ordenamiento ecológico

La LGEEPA en su artículo 19 BIS, secciones I, II, III y IV, considera cuatro modalidades distintas del ordenamiento ecológico del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, con funciones normativas también distintas: General del territorio, Regionales, Locales y Marinos.

- Ordenamiento General del Territorio

Su promoción le corresponde a la SEMARNAT, en coordinación con otras autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares. Su objetivo es determinar el diagnóstico de los recursos naturales y de las actividades productivas en el ámbito nacional, así como los grandes lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la localización de las actividades productivas y de los asentamientos humanos.

- Ordenamiento Regional

Determina el diagnóstico de las condiciones ambientales y tecnológicas utilizadas por los habitantes de una región específica, así como los criterios de regulación ecológica para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la realización de las actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos. Este ordenamiento puede ser expedido por los gobiernos de los estados y del Distrito Federal en regiones que abarquen la totalidad del territorio de la entidad federativa o porciones de él.

- Ordenamiento Local

Compete a las autoridades municipales, y en su caso, a las del Distrito Federal. Su objetivo es realizar el diagnóstico de las condiciones ambientales y tecnológicas para regular los usos del suelo fuera de los centros de población con el propósito de proteger el ambiente, y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales en la ejecución de actividades productivas y asentamientos humanos, así como establecer criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para que sean integrados en los programas de desarrollo urbano.

- Ordenamiento Marino

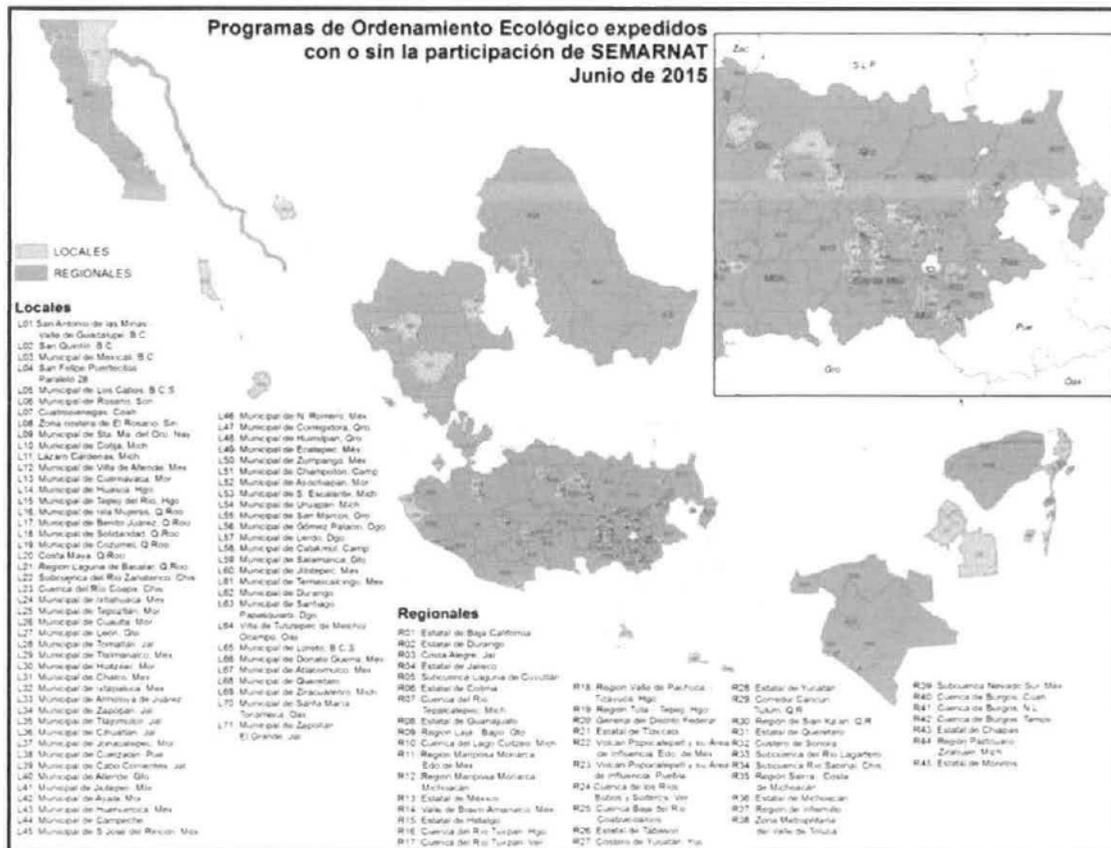
Compete a las autoridades federales, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales. Define los lineamientos y estrategias para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos oceánicos.

## II.2.5 Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos

El Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas más aptas para ello.

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo. Su objetivo es inducir el desarrollo de las actividades productivas en la región, siempre considerando la conservación y protección de los recursos naturales. De esta manera, este ordenamiento ecológico pretende ser el instrumento que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

En el estado de Coahuila existe decretado un área con Ordenamientos Ecológicos: Región 40 Cuencas de Burgos, Coah. A continuación, se presenta un mapa ilustrativo (imagen II.3) de los Ordenamientos Ecológicos decretados en la República Mexicana:



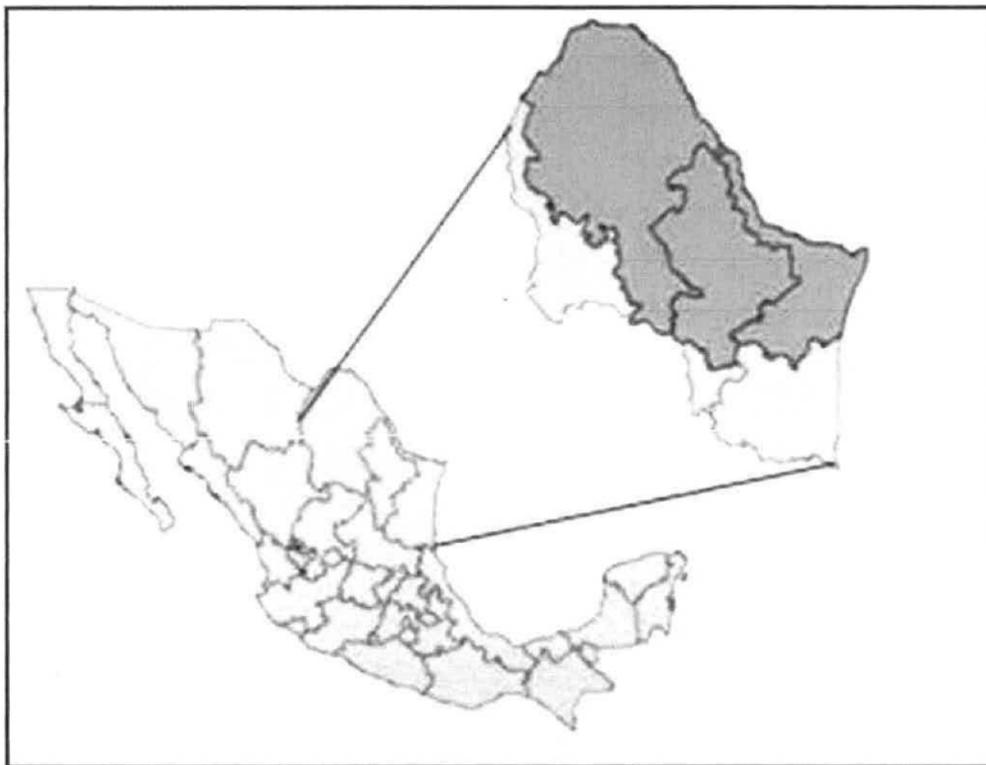
**Imagen II.3.** Ordenamientos Ecológicos decretados en la República Mexicana, Cuenca de Burgos

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, es de carácter regional, conforme a la fracción II del Artículo 19 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El Programa Regional de Ordenamiento Ecológico "Cuenca de Burgos" fue formulado por la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por los Gobiernos de los Estados y de los Municipios que más adelante se señalan, de conformidad con los convenios de coordinación celebrados al efecto y con fundamento en los Artículos 20 BIS 1 y 20 BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Cuenca de Burgos se encuentra al Noreste del país y es la reserva de gas natural no asociada directamente al petróleo- más importante de todo el país. En principio, está ubicada básicamente en el Estado de Tamaulipas, y se extiende también hacia las zonas norteñas de Nuevo León y Coahuila. La relevancia económica de esta región radica en que de los 652 pozos perforados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) para la producción de este tipo de gas en el 2003, 402 se encuentran en esta cuenca. Desde el 2003 a la fecha, la producción diaria de gas en esta región ha ido en aumento lo que, en el ámbito regional,

se traduce en la generación de polos de desarrollo dentro de las poblaciones donde se realizan las actividades, al igual que las oportunidades de trabajo.

Sin embargo, para la formulación de este ordenamiento ecológico, se redefinió la Región Cuenca de Burgos, tomando como punto de partida el criterio de cuenca e identificando las principales cuencas con influencia en la Cuenca Gasífera de Burgos. De esta manera, el área que abarca este ordenamiento ecológico involucra a las 7 cuencas más importantes, de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua. Estas son: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. Administrativamente, esta área involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas, lo que da como resultado una superficie total de 208,805 Km<sup>2</sup>.



**Imagen II.4.** La Región Cuenca de Burgos considerada para el ordenamiento ecológico.

## Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.

### Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.

Municipios que componen la Región Cuenca de Burgos son los siguientes:

---

Coahuila			
Morelos			
Acuña	General Cepeda	Múzquiz	Sacramento
Allende	Guerrero	Nadadores	Saltillo
Arteaga	Hidalgo	Nava	San Buenaventura
Candela	Jiménez	Ocampo	San Juan de Sabinas
Castaños	Juárez	Piedras Negras	Villa Unión
Cuatrociénegas	Lamadrid	Progreso	Zaragoza
Escobedo	Monclova	Ramos Arizpe	

---

Nuevo León			
Abasolo	Doctor Coss	Hualahuisés	Santa Catarina
Agualeguas	Doctor González	Iturbide	Santiago
Allende	Galeana	Juárez	Vallecillo
Anáhuac	García	Lampazos de Naranjo	Villaldama
Apodaca	General Bravo	Linares	Marín
Aramberri	General Escobedo	Los Aldama	Melchor Ocampo
Bustamante	General Terán	Los Herreras	Mina
Cadereyta Jiménez	General Treviño	Los Ramos	Montemorelos
Carmen	General Zuazua	Sabinas Hidalgo	Monterrey
Cerralvo	Guadalupe	Salinas Victoria	Paras
China	Hidalgo	San Nicolás de los Garza	Pesquerías
Ciénega de Flores	Higueras	San Pedro Garza García	Rayones

---

Tamaulipas			
Burgos	Jiménez	Miguel Alemán	San Fernando
Camargo	Mainero	Nuevo Laredo	San Nicolás
Cruillas	Matamoros	Reynosa	Valle Hermoso
Guerrero	Méndez	Río Bravo	Villagrán
Gustavo Díaz Ordaz	Mier	San Carlos	

---

Como podemos notar la zona de ubicación del proyecto está dentro de este ordenamiento ecológico.

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo. **Su objetivo es inducir el desarrollo de las actividades productivas en la región, siempre considerando la conservación y protección**

**de los recursos naturales.** De esta manera, este ordenamiento ecológico pretende ser el instrumento que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

#### Las Estrategias Ecológicas

El Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas más aptas para ello. Para inducir las actividades, este ordenamiento ecológico define estrategias, lineamientos, objetivos específicos y criterios de regulación ecológica, encaminados a hacer que el desarrollo de la Cuenca de Burgos sea consistente con los principios y líneas de la política ambiental federal y de los estados participantes, particularmente en lo relativo a la explotación, uso y aprovechamiento del suelo a partir de su vocación y aptitud, en el ámbito de sus facultades.

Las políticas ambientales que se definen para la Región, se clasifican en los siguientes rubros: Preservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento Sustentable, conceptos cuyo alcance se encuentra determinado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. La asignación de cada una de las políticas ambientales en la Región Cuenca de Burgos se realizó en función de las características biofísicas, sociales, económicas y jurídicas del territorio, analizadas durante la formulación de este ordenamiento ecológico y que pueden ser consultadas en [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx).

En general, las áreas a las que se asignó la política de Preservación son aquellas que ya se encuentran bajo un régimen jurídico de preservación, principalmente, las Áreas Naturales Protegidas. La política de Protección se asignó a aquellas áreas que contienen recursos naturales cuyo aprovechamiento resulta importante desde el punto de vista económico y social y que, al mismo tiempo, deben ser protegidas por contener ecosistemas en buen estado de conservación, que requieren salvaguardarse de aquellos factores que propicien su deterioro, tales como: la degradación del suelo, la falta de disponibilidad de agua, la fragmentación de ecosistemas, tipos de cambio de uso del suelo e intensidad de esos cambios. Por su parte, la política de Restauración se asignó a aquellas áreas de la Región Cuenca de Burgos que presentan ecosistemas cuyas condiciones hacen necesaria la intervención humana para recuperar los procesos naturales. Finalmente, las áreas con política de Aprovechamiento Sustentable son aquellas que contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por este ordenamiento ecológico de manera que se promueva un desarrollo sustentable en la región.

**En base a lo mencionado se determina que el proyecto se encuentra dentro de la política de Aprovechamiento sustentable, en donde se puede hacer uso de los recursos naturales para promover un desarrollo sustentable de la región, por lo que se considera compatible y a través del presente documento busca la regularización y cumplimiento de las políticas ambientales.**

En el **Anexo 5** se muestra un análisis espacial de la zona del proyecto de acuerdo al SIGEIA de la SEMARNAT donde se muestra que el proyecto está dentro de la política "aprovechamiento".

La empresa Promovente en el desarrollo del proyecto realizara sus actividades en concordancia y atención a las normas aplicables a las actividades de la estación de carburación, realizando las acciones que la Ley nos indique bajo los lineamientos de las condicionantes que del presente documento resulten.

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

II.3.1 Autorización en materia de impacto ambiental del parque industrial de que se trate y en donde incidirá el proyecto.

El proyecto NO se encuentra ubicado dentro de algún parque industrial.

II.3.2 Usos de suelo

Licencia de uso de suelo y de construcción municipal

El predio donde se ubica el proyecto cuenta con una licencia de uso de suelo que se anexa al presente (**Anexo 4**, Licencia de Uso de Suelo) emitida por el municipio de Muzquiz, Coahuila. Donde se indica que el proyecto se ubica en un predio que cumple con los artículos 87, 88 y 89 de la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Coahuila de Zaragoza.

De igual forma se cuenta con la Licencia de Construcción con folio 0855, que se presenta en el **Anexo 4**.

## Capítulo III. Aspectos técnicos y ambientales

### III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

#### III.1.1 Objetivos y justificaciones del proyecto

Este proyecto tiene como principal objetivo cubrir la demanda energética en la zona suministrando gas L.P. a los vehículos automotores que utilicen gas L.P. como combustible. La empresa promovente percibe la necesidad de instalar la Estación de Carburación en la zona de Muzquiz y Barroterán debido a que la demanda de Gas L.P. es notoria, y de esta manera ampliar sus puntos de venta, además de mejorar el suministro de combustible en el área.

#### III.1.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la puesta en operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para Carburación tipo B: Comercial, es decir, suministra gas L.P. a vehículos automotores del público en general; subtipo B.1, ya que cuenta con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación ajenos a plantas de gas l.p. para distribución y pertenece al Grupo II, debido a que su capacidad total de almacenamiento es de 8,300 l al 100% de agua, y en este grupo se encuentran aquellas estaciones con capacidad de almacenamiento total desde los 5 001 hasta los 25 000 L de agua.

El proyecto se inició sus construcciones en un terreno que ocupa una superficie de 1260.0 m<sup>2</sup>, contará con 2 recipientes de almacenamiento exclusivo para la estación, la cual presentará una capacidad de almacenamiento total de 8,300 l al 100% de agua, en 2 recipientes 1 de ellos marca TATSA de 5,000 l y otro de 3,300 l marca TANGAS.

#### Descripción del giro o actividad principal:

- Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P).

Actividades desarrolladas durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de gas L.P. para carburación son:

#### Operación

#### Actividades que se pretenden llevar a cabo:

## **Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.**

### **Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.**

---

- Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello. (Recepción de Gas L.P).
- Almacenamiento temporal en los recipientes fijos de capacidad 1 de ellos de 5,000 l al 100% de agua y otro de 3,300 l.
- Trasiego para venta al público en estación de carburación. (Suministro de gas L.P).

#### **Mantenimiento**

##### Actividades que se pretenden llevar a cabo:

- Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
- Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
- Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento.

Como medida de seguridad no se harán reparaciones de equipos en las zonas de trasiego de la estación, y diariamente se revisarán las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de estas; en caso de existir anomalías serán reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera.

El proceso que se está implementando no involucra innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales
- Generación de emisiones a la atmosfera

Características generales de los residuos generados:

- Residuos sólidos urbanos

De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso productivo donde existan reacciones químicas o transformación de materias primas y/o materiales, productos o subproductos, ya que el Gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro (procesos de trasiego), el almacenamiento de gas L.P. será en dos recipientes horizontales tipo intemperie.

Actualmente el proyecto se encuentra en espera de las autorizaciones correspondientes para realizar el inicio de operaciones de la estación de gas L.P. para carburación.

Es una obra que implica la edificación de obras civiles, instalación de las redes de servicio, montaje de equipo y accesorios mecánicos y contra incendios, así como funcionamiento y mantenimiento de la estación de carburación.

---

#### **Evaluación de Impacto Ambiental: Informe Preventivo**

### III.1.3 Selección del sitio.

La selección del sitio para la estación de gas L.P. para carburación se consideró en todo momento que el lugar ofreciera las condiciones para su desarrollo, observándose, según lo establecido en el Programa estatal de desarrollo urbano y ordenamiento territorial de Coahuila de Zaragoza 2011-2017 y Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017, y el Ordenamiento ecológico y se encuentra en un área cuyo escenario posible es el aprovechamiento sustentable, pero que también desde el punto de vista ideal presenta aptitud para la ejecución de proyectos vinculados con la industria, servicio y comercio, como es el caso que nos ocupa.

Para el desarrollo del proyecto se debe considerar que la instalación cumpla con las medidas de seguridad establecidas en la NOM-003-SEDG-2004 tanto entre elementos internos como externos, así como verificarse que en el sitio donde se pretenda ubicar el proyecto no cuente con líneas eléctricas de alta tensión, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.

Otra medida de seguridad a considerar es que en un radio de 30 m desde la tangente del recipiente de almacenamiento no se localicen centros hospitalarios, unidades habitacionales multifamiliares y lugares de reunión.

Características que son cumplidas en su totalidad por el sitio donde estará operando la estación, por lo que la zona del proyecto se considera viable.

- Rentabilidad del proyecto. El estudio de mercado realizado por el promovente indica un número considerable de vehículos en la zona que requieren gas L.P. como combustible.
- Criterios ambientales:
  - El terreno no se ubica en un área natural protegida
  - Que no se encuentran especies en peligro de extinción
  - Que el terreno cuenta con las pendientes apropiadas para evitar inundaciones, y que no está en zona susceptible de deslaves
  - La zona es semiurbana, contando con negocios locales e industrias, así como lotes baldíos a su alrededor.
- Criterios técnicos:
  - Que en el predio no crucen líneas de alta tensión que crucen por la estación.
  - Que existan vías de acceso adecuadas para el proyecto.
  - Que cumple con las distancias estipuladas en la NOM-003-SEDG-2004.
- Infraestructura: Cuenta con los servicios requeridos para la operación.
- Criterios socioeconómicos: En la zona existen industrias, y transporte público que requiere el servicio y los cuales serán beneficiados por el mismo.

A. Localización del proyecto.

El proyecto se desarrollará en un predio de 1260 m<sup>2</sup>, ubicado en Carretera Sauz-Barroterán No. 1012 Sur, entre Av. En Proyecto y Av. Buenos Aires, En Minas De Barroterán, Municipio De Melchor Muzquiz, Coahuila. C. P. 26730

Al sur del municipio Melchor Muzquiz y de la localidad Minas de Barroterán, casi en sus colindancias con el municipio de Progreso Coahuila.

i. **Coordenadas**

Las coordenadas del proyecto se muestran en la tabla III.1.

**Tabla III.1. Coordenadas del Predio**

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	27°38'28.63"N	101°16'22.63"O	275748.03 m E; 3059531.15 m N
2	27°38'29.38"N	101°16'23.87"O	275714.52 m E; 3059554.87 m N
3	27°38'29.54"N	101°16'21.81"O	275771.09 m E; 3059558.83 m N
4	27°38'30.34"N	101°16'23.02"O	275738.34 m E; 3059583.89 m N

ii. **Colindancias**

Al noreste: Con La Carretera Sauz – Barroterán

Al sureste: Con lote sin actividades

Al noroeste: Con lote sin actividades

Al suroeste: Con lote sin actividades

En el anexo 1, se pueden observar los mapas de ubicación con coordenadas. (Ver **Anexo 1** Planos del proyecto).

La localización de las coordenadas se muestra en la imagen III.1.



Imagen III.1. Coordenadas de ubicación del predio <sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Atlas virtual Google Earth

Localización a través SIGEIA<sup>5</sup> (Imagen 2):

mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA/REPUB/000/600/coordenadas.php?ID\_ESTADO\_VERS\_300\_2632691\_044991347

**SEMARNAT**

**PROYECTO:** Proyecto

**BUFFER**

**PROYECCIÓN:** CÓNICA CONFORME DE LAMBERT, DATUM ITRFM

**GEOMETRÍA:** 1

**DESCRIPCIÓN:** EC BARROTERAN

**COMPONENTE:** OBRA

**POLÍGONO:** 1

Punto	Longitud (X)	Latitud (Y)
1	2571530.1718842	1731242.9385779
2	2571508.0386786	1731214.0606675
3	2571541.8678341	1731190.7855445
4	2571562.6479851	1731219.4920063
5	2571530.1718842	1731242.9385779
6	2571530.1718842	1731242.9385779

Imagen III.2. Coordenadas del predio en el SIGEIA<sup>2</sup>

iii. Altitud

La zona de ubicación del proyecto, como se muestra en la figura 3, es de: 431 metros.

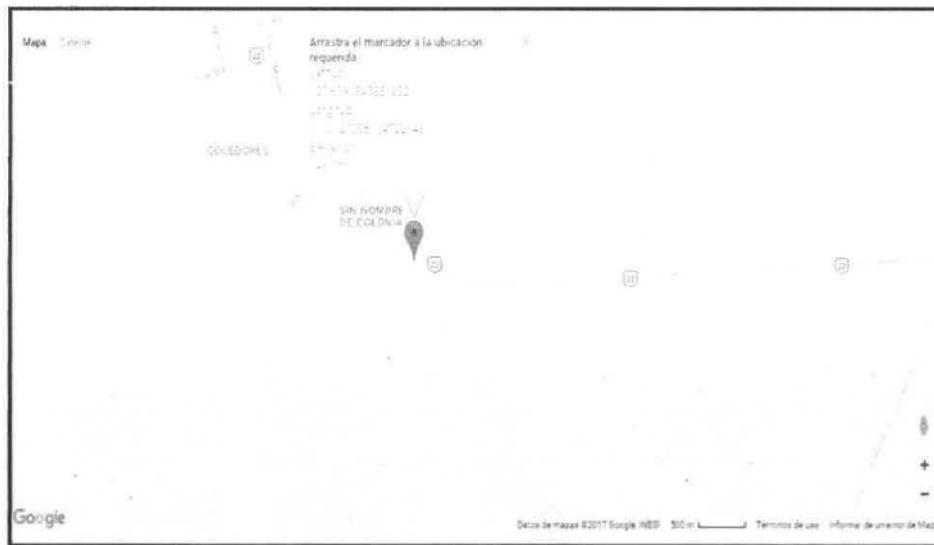


Imagen III.3. Altitud en zona del proyecto<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

<sup>6</sup> Fuente: Google Maps Buscador de Coordenadas

## B. Dimensiones del proyecto

Superficie total del predio y del proyecto.

La estación de Gas L.P. para carburación estará conformada por: oficina, baño, área de almacenamiento de gas, área de suministro de gas, circulación vehicular que corresponde al 7.38 % (93 m<sup>2</sup>) y área libre de construcciones corresponde al 92.62 % (1167 m<sup>2</sup>)

El predio no cuenta con vegetación arbórea, cuenta con una capa escasa de pasto y herbáceas.

**Tabla III.2.** Distribución de las áreas de la Estación de Gas L.P. para carburación

Áreas	Superficie	Porcentaje de la afectación al predio
Oficinas y Sanitarios	9.00 m <sup>2</sup>	0.71 %
Sanitarios	3.00 m <sup>2</sup>	0.24 %
1 zona de despacho (Isleta incluyendo proyección de techumbre)	25.00 m <sup>2</sup>	1.98 %
Área de almacenamiento	56.00 m <sup>2</sup>	4.45 %
Área libre de construcciones	1167.00 m <sup>2</sup>	92.62 %
Superficie total:	1260.00 m <sup>2</sup>	100 %

Las distribuciones de las áreas se pueden apreciar en el plano civil **Anexo 1** Planos del proyecto.

## C. Características del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una estación de Gas L.P para carburación. - Estación Barroterán Tipo "B" Sub-Tipo B.I, Grupo II.

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del Petróleo, y del Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos de fecha 31 de octubre de 2014, así como de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, "ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.", Editada por la Secretaría de Energía, Dirección General de Normas, Publicada en el diario Oficial de la Federación el día 28 de abril de 2005. En relación a esta última se cuenta con el dictamen de cumplimiento a través de una unidad de verificación aprobada y acreditada para hacer la verificación del proyecto. Con lo que se garantiza que el proyecto se está realizando conforme a las medidas de seguridad adecuadas. (Ver **Anexo 6** Dictamen NOM-003-SEDG-2004)

Además, en el **Anexo 7** se muestran las memorias técnico descriptivas del proyecto en relación a los proyectos civiles, mecánicos, contra incendio y eléctricos. En cumplimiento a la norma mencionada (NOM-003-SEDG-2004).

#### TANQUES DE ALMACENAMIENTO

La sustancia química empleada en el proceso productivo de la estación es el gas L.P., para el almacenamiento del combustible. se contará en su totalidad con 2 recipientes de almacenamiento. Actualmente la estación de carburación ya se encuentra en proceso constructivo, contando con el título de permiso emitido por la Comisión Reguladora de Energía LP/19691/EXP/ES/2016 (Ver **Anexo 8**). Algunas características de los recipientes de almacenamiento son las siguientes:

- Los recipientes de almacenamiento son del tipo intemperie cilíndrico – horizontal, cabezas semiesféricas especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizan de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.
- Se tienen sustentados sobre bases metálicas (material incombustible), de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- Contarán con una zona de protección constituida por murete de concreto con altura de 0.60 metros sobre el nivel del piso terminado y separación de 0.90 m entre cada uno, enterrado a no menos de 0.90 m. Y se colocará sobre el murete malla tipo "cyclone" para evitar el ingreso a esta zona de personal ajeno a la operación. Se contará con 2 puertas de acceso a esta zona.
- Los tanques 1 y 2 tienen una altura de 1.00 metros, medidos de la parte superior de los mismos al nivel de piso terminado.
- A un costado de los tanques se tienen escaleras metálicas para acceso a la parte superior de los mismos, misma que es utilizada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental de medición y control.
- Los tanques, escaleras y pasarelas metálicas contarán con una protección para la corrosión mediante la aplicación de un recubrimiento anticorrosivo continuo colocado sobre un primario adecuado y compatible que garantiza su firme y permanente adhesión.

Los recipientes tienen una fecha de fabricación mayor a 10 años, el recipiente TAN GAS de capacidad 3,300 l al 100% de agua fue fabricado en 1973 y el recipiente de 5000 l al 100% de agua presenta una fecha de fabricación de 1996, por lo cual ambos recipientes requieren la evaluación de espesores bajo la NOM-013-SEDG-2002 Evaluación de Espesores Mediante Medición Ultrasónica Usando el Método de Pulso-Eco, para la Verificación de Recipientes Tipo no Portátil para Contener Gas L.P., en Uso. Documentos que se presentan en el **Anexo 9**.

#### BOMBAS

Se contará con 1 bomba adecuada para el uso de gas l.p. la cual se encontrará ubicadas dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento. Las bombas, junto con sus motores, se encuentran cimentados a una basé metálica, la que a su vez se fija por medio de tonillos anclados a otro base de concreto.

Los motores eléctricos acoplados a las bombas y al compresor son los apropiados para operar en atmosferas de vapores combustibles y contarán con un interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierras físicas".

#### TOMAS DE SUMINISTRO (CARBURACIÓN):

La toma de suministro para proporcionar el servicio de carburación de gas L.P. contendrá un despachador con doble toma de suministro y medidor de flujo volumétrico con amplia ventilación natural, soportado y protegido contra daños mecánicos.

Para la protección contra la intemperie se colocará sobre la toma de suministro un cobertizo con base de estructura metálica y techumbre metálica el cual permitirá la ventilación.

#### TUBERÍAS

Las líneas de tubería que hacen el recorrido dentro de la zona de almacenamiento a las tomas de carburación, seguirán el trayecto en forma visible. Permitiendo así la ventilación y mantenimiento de las mismas.

El sistema estará integrado por tubería de acero al carbono, cedula 80, sin costura, roscada, de acuerdo con la Norma NMX-B-10-SCFI. Las conexiones que se utilizarán serán para soportar una presión de 13.729 MPa (140.6 Kg/cm<sup>2</sup>), con sellador que no es afectado por la acción del Gas L.P.

#### TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

20 años de vida útil considerando la vida útil del tanque de almacenamiento, señalado por el fabricante.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

**Tabla III.3.** Características de las áreas del proyecto

Áreas	Características
<b>Oficinas y sanitarios</b>	Los materiales con los que están contruidos son en su totalidad incombustibles.
<b>Isleta (zona de despacho)</b>	El área de despacho contempla el suministro del gas LP, el cual se realizará por medio de una toma de carburación, el personal estará capacitado para su operación y mantenimiento preventivo Haciendo uso de equipo mecánico (válvulas, mangueras, medidores tuberías).
<b>Área de almacenamiento</b>	Zona donde se localizan los tanques de almacenamiento, de capacidad 1 de ellos de 5000 l al 100% de agua y otro de 3,3000 al 100% de agua, tipo horizontal a la intemperie. Esta área se encuentra restringida mediante murete de concreto y malla tipo cyclone.
<b>Zona de circulación</b>	El sitio contará con un área de circulación, en la cual accederán los vehículos que requieren del abastecimiento de los productos.

La estación de carburación se diseñó en base a los lineamientos de la "NOM-003- SEDG-2004: Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción".

Y se tomó en consideración las distancias mínimas de separación indicadas en la norma mencionada:

**Tabla III.4.** Distancias mínimas de separación

1.- De la cara exterior del medio de protección a:	
Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 m
Bases de sustentación	1.30 m
Bombas o compresores	0.50 m
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50 m
Tuberías	0.50 m
Despachadores o medidores de líquido	0.50 m
Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes	1.50 m

**2.- De recipientes de almacenamiento a diferentes elementos (distancias en metros).**

Otro recipiente de almacenamiento de gas L.P.	1.50
Límite de la estación	3.00
Oficinas y/o bodegas	3.00
Talleres	7.00
Zona de protección	1.50
Almacenamiento de productos combustibles	7.00
Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	15.00
Boca de toma de suministro	3.00

**3. De boca de toma de suministro a (distancias en metros):**

Oficinas bodegas y talleres	7.50
Límite de la estación	7.00
Vías o espuelas de FFCC en el predio donde se ubica la estación	15.00
Almacenamiento de productos combustibles	7.50

**SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO**

El predio donde se ubicará la estación será arrendado por la empresa promovente Súper Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V. a la Sra. Juanita Guadalupe Esquivel Rodríguez, en el **Anexo 10** se presenta el contrato de arrendamiento, y en el **Anexo 11** se muestra la escritura de propiedad del arrendatario.

**RÉGIMEN OPERATIVO DE LA OPERACIÓN**

La estación de carburación no cuenta con un régimen operativo propiamente, al no ser un proceso de transformación.

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

El predio donde se ubica el proyecto cuenta con una licencia de construcción y la licencia de uso de suelo que se anexa al presente (**Anexo 4**: licencia de uso de suelo y licencia de construcción) emitida por el municipio de Muzquiz, siendo que se determinó esta zona con un uso de suelo comercial.

De acuerdo a datos del INAFED el municipio de Muzquiz se presenta los siguientes usos de suelo, se distinguen seis tipos de suelo en el municipio:

Xerosol. - Suelo de color claro y pobre en materia orgánica y el subsuelo es rico en arcilla o carbonatos, con baja susceptibilidad a la erosión.

Regosol. - No presenta capas distintas, es claro y se parece a la roca que le dio origen. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentre.

Rendzina. - Tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza y algún material rico en cal, es arcilloso y su susceptibilidad a la erosión es moderada.

Litosol. - Suelos sin desarrollo con profundidad menor de 10 centímetros, tiene características muy variables según el material que lo forma. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre, pudiendo ser desde moderada a alta.

Vertisol. - Presenta grietas anchas y profundas en la época de sequía, es un suelo muy duro, arcilloso y masivo, negro, gris y rojizo, su susceptibilidad a la erosión es baja.

Planosol. - Bajo la capa más superficial tiene otra más o menos delgada de un material claro, ácido y estéril que a veces impide el paso de las raíces por esta capa. Tiene un subsuelo arcilloso e impermeable, y es muy susceptible a la erosión.

Respecto al uso del suelo, la mayor parte del territorio municipal es utilizado para el desarrollo pecuario, siendo menor la extensión dedicada a la producción agrícola y el área urbana.

De acuerdo al SIGEIA<sup>7</sup> en la zona del proyecto se presenta la siguiente información en relación al uso de suelo:

**Tabla III.4. Usos de suelo**

Información sobre Uso del Suelo y veg. (Sec IV INEGI 2010)										Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Uso del Suelo y veg. (Sec IV INEGI 2010)									
Clave usveg	Clave de interpretación	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuaria	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria	Tipo de plantación	Tipo de cultivo 1	Tipo de cultivo 2	Otros	CUS	Tipo de veg. Veg. Sec.	Superficie del polígono de USV (ha)	Proyecto	Componente	Descripción	
0HET	NET	Ecológica- Florística- Faunística	Matorral esfuerzo	No aplicable	No aplicable	Matorral esfuerzo humboldtico	Primario	Ninguno	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Si	Matorral esfuerzo humboldtico	113242.86	Proyecto	ODRA	EC BARROTERRA	

<sup>7</sup> Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

En las zonas contiguas se localizan lotes baldíos sin actividad.



El tipo de suelo en la zona del proyecto es matorral xenófilo.

Se determina el área núcleo como el predio donde se desarrollará el proyecto, y se considera un área de amortiguamiento de 300 m. De acuerdo a la información del DENU (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) en la zona del proyecto se localizan los siguientes establecimientos comerciales:

- Venta de refrescos, fritos y dulces sin nombre
- Mueblería Sánchez -Garza
- Gas domestico
- Transportes terrazas.
- Taller mecánico particular para transporte de carbón y oficina.
- Jardín de niños arcoíris

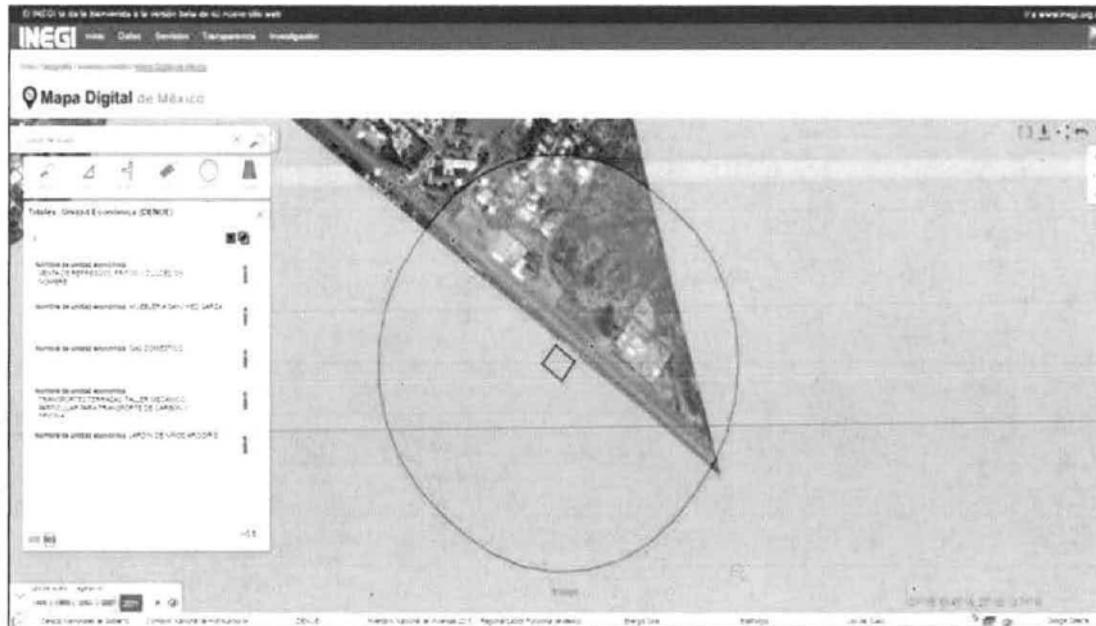


Imagen III.5 Establecimientos DENUE en zonas del proyecto y franja de amortiguamiento de 300 m.

En el **Anexo 12** se presenta los planos D34 Síntesis del Diagnóstico y D35 Unidades territoriales prioritarias del Programa de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del Estado de Coahuila, en él primero se determinó que todo el municipio de Múzquiz, donde se ubica el proyecto se considera una zona de atención a la vivienda y equipamiento potencial en patrimonio cultural. Considerándose en el plano D35 como una zona de desarrollo económico.

De acuerdo a la información presentada en el **Anexo 13** Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Múzquiz, Coahuila de Zaragoza Clave geo estadística 05020 el uso del suelo en la región corresponde Agricultura (3%) y zona urbana (0.3%)

#### URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El sitio se encuentra a un costado de la Carretera Sauz – Barroterán, vialidad importante y transitada de la zona. En el área existen los servicios de energía eléctrica, agua potable, así como los servicios de telefonía y telefonía celular.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tendrán pavimentadas a base de arena y grava compactada, y contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la planta se mantienen

limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y contará con un declive necesario para evitar el estancamiento de aguas pluviales. (Ver **Anexo 7** Memorias Técnico Descriptivas del Proyecto).

#### SERVICIOS REQUERIDOS

Los servicios básicos con los que cuenta el área donde se ubica el predio y que serán necesarios para la preparación, construcción y funcionamiento de la estación de carburación, son los siguientes:

#### AGUA POTABLE DE LA RED MUNICIPAL.

Energía eléctrica proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad. Vía de acceso pavimentada (Carretera Sauz – Barroterán)

#### SERVICIO DE LIMPIA PÚBLICA.

Asimismo, se contará con servicios de apoyo como: línea de teléfono y servicio de internet, entre otros.

El predio se encuentra en una zona exenta de deslaves, no cruzan líneas de alta tensión por la estación ni áreas ni subterráneas.

Contará con accesos consolidados, que permitan el tránsito seguro de los vehículos que ocupen el gas L.P. como combustible, así como de los vehículos que suministren el gas L.P. a la zona de almacenamiento.

### E. Programa de trabajo

Es importante mencionar que el proyecto inicio su construcción a mediados del 2016 por lo que con el desarrollo del presente documento que contiene la evaluación de impacto ambiental en modalidad de informe preventivo se busca la regularización del proyecto, conforme lo requerido en la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente.

El proyecto de operación y mantenimiento de una estación de gas L.P., se contempló para construirse en un tiempo aproximado de 16 semanas. A continuación, en la siguiente tabla, se muestra el cronograma de actividades para la ejecución del proyecto.

Etapas de desarrollo del proyecto:

Tabla III.5. Etapas del proyecto

Etapa	Actividades
<b>Preparación del sitio</b> (Ya fue ejecutada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desmonte y desempalme</li> <li>▪ Relleno y nivelación</li> </ul>
<b>Construcción</b> (Ya fue ejecutada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obra civil:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preliminares,</li> <li>○ Cimentaciones,</li> <li>○ Firmes</li> <li>○ Albañilería</li> <li>○ Acabados</li> </ul> </li> <li>▪ Instalaciones eléctricas</li> <li>▪ Instalaciones mecánicas</li> <li>▪ Detalle final</li> </ul>
<b>Operación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tramitología</li> <li>▪ Operación y mantenimiento</li> </ul>
<b>Abandono del sitio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La etapa de abandono de sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida</li> </ul>

Las etapas presentadas en la tabla anterior se desarrollarán de acuerdo al programa general de trabajo del proyecto desglosado por etapas, es importante mencionar, que la etapa de abandono de sitio no se considera, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

De igual forma se puntualiza que las etapas de preparación del sitio y construcción ya fueron desarrolladas, ya que el proyecto inicio a mediados del año 2016. Y con el presente Informe Preventivo se busca la regularización en materia de Impacto ambiental

El proyecto de Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación, se previó para construirse en un tiempo aproximado de 16 semanas. A la par se realizan los trámites pertinentes para iniciar la operación de la misma.

En la tabla III.6, se muestra el cronograma de actividades realizadas para la

ejecución del proyecto y en la tabla I.5 se describen las actividades por realizar.

**Tabla III.6.** Cronograma de actividades para ejecución del proyecto

Actividades realizar	Semana															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Preparación del sitio																
Construcción																

La obra se mantiene en paro, actualmente la zona de almacenamiento se encuentra preparada para la operación, cabe mencionar que los recipientes de almacenamiento están sin gas L.P., falta la realización de los detalles finales que corresponden a: conexión de equipos, pintura de la oficina, montaje de isleta, oficinas montaje de puertas y ventanas, equipos eléctricos. Una vez que se obtenga la regularización en materia de impacto ambiental y el trámite de inicio de operaciones se reactivara el proyecto para su operación, por lo que a continuación se presentan las actividades por realizar, sin indicar alguna fecha, ya que no se tiene una fecha exacta para el inicio de operaciones, pero se estima que se llevará a cabo en un periodo menor de 3 meses.

**Tabla III.6.** Cronograma de actividades para ejecución del proyecto.

Actividades por realizar	Mes		
	1	2	3
Construcción			
Detalle Final			
Operación			
Tramitología*			

\*La tramitología se inicia en la semana 1 y corresponde a todos los trámites ante las diferentes dependencias que aplican al giro del negocio y son necesarios para llegar a la operación: Protección Civil, las cuales se pueden prolongar hasta 6 meses 1 año para el inicio de operaciones.

Operación y Mantenimiento

La etapa de operación inicia una vez concluidos los trámites pertinentes para el correcto apego normativo de la estación de gas L.P. para carburación.

Las actividades de operación y mantenimiento se desarrollarán de acuerdo al programa de mantenimiento mostrado en el **Anexo 2**.

Las actividades constructivas se realizaron, una vez obtenido el título de permiso, el cuál fue emitido por la CRE el 24 de noviembre del 2016 (Ver **Anexo 8**).

Las actividades constructivas se realizaron en el tiempo programado, siendo que el trámite de inicio de operaciones aún no se realiza. Por lo tanto, se contempla que el proyecto iniciara actividades una vez regularizado el proyecto en materia de impacto ambiental, y obtenido el permiso de inicio de operaciones.

Las actividades de operación y mantenimiento se desarrollarán de acuerdo al programa de mantenimiento mostrado en el **Anexo 2**.

#### F. Programa de abandono de sitio

Las etapas presentadas en la tabla anterior se desarrollarán de acuerdo al programa general de trabajo del proyecto desglosado por etapas, es importante mencionar, que la etapa de abandono de sitio no se considera, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

Se le dará mantenimiento continuo para alargar el tiempo de vida útil de la estación, anualmente una unidad de verificación acreditada y aprobada bajo la NOM-003-SEDG-2004 evaluará la instalación para verificar que se encuentra operando de manera segura.

Aunado a esto se tendrá un mantenimiento programado en general para la estación de carburación: sistemas contra incendio, instalaciones eléctricas, se harán los cambios de válvulas de acuerdo a lo indicado en la NOM-003-SEDG-2004 en el Cuarto Transitorio: "En tanto no exista la norma oficial mexicana que establezca los criterios para la valoración de las condiciones técnicas y de seguridad de las estaciones de Gas L.P., para que los tanques de almacenamiento puedan ser puestos o continuar en servicio, las válvulas de alivio de presión, de exceso de flujo, de no retroceso, de llenado y de máximo llenado, no deben tener más de cinco años de instaladas y no más de siete años a partir de la fecha de fabricación marcada en la válvula".

Por lo tanto, este tipo de instalaciones tienen una vida útil indefinida porque los equipos tienen larga duración. Debido a que la mayor parte son hechos de acero al carbón y que el gas no tiene propiedades corrosivas, el tiempo de vida es muy alto, siempre y cuando las actividades de mantenimiento tengan un nivel adecuado.

No se contemplan planes de restitución del área por las siguientes razones:

- La instalación no implica el agotamiento de recursos del área donde está ubicada.
- No utiliza sustancias contaminantes que impliquen un deterioro del medio ambiente.
- Se encuentra ubicada en un predio urbano, ausente de cualquier valor ecológico fundamental que sea necesario restaurar.

### III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un daño al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

En la Estación de Carburación de Gas L.P. se comercializará este combustible para carburación de vehículos automotores del público en general que transitan en la zona.

Los datos que se muestran a continuación fueron tomados de la hoja de datos de seguridad realizada por PEMEX, (No: HDSSQ-LPG):

- La Familia Química a la que pertenece el gas L.P. es: Hidrocarburos del Petróleo
- Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado
- Fórmula: C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> + C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>
- Nombre Químico: Mezcla Propano-Butano
- Sinónimos: Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.

COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES DE GAS LP:

Tabla III.7. Composición / Información de los ingredientes del Gas LP

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

El riesgo que presenta la sustancia de acuerdo al rombo de seguridad mostrado en la hoja de seguridad, es:

- 1 en salud,
- 4 inflamabilidad,
- 0 en reactividad
- no presenta riesgos especiales.

Lo que significa que presenta un riesgo ligero a la salud, un riesgo muy alto de inflamabilidad, no tiene riesgos de reactividad ni tampoco algún riesgo especial.

HR: 3 (HR = Clasificación de Riesgo, 1 = Bajo, 2 = Mediano, 3 = Alto).

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC50 (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

#### PELIGROS DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

Punto de flash	- 98.0 °C
Temperatura de ebullición	- 32.5 °C
Temperatura de autoignición	435.0 °C
Límites de explosividad: Inferior	1.8 %
Superior	9.3 %

Punto de Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C o menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (- 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.

Mezcla Aire + Gas licuado Zonas A y B.

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. 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.

Imagen III.6. Zona explosiva del gas L.P.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL GAS L.P.

Tabla III.8. Propiedades físicas y químicas del Gas L.P

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	- 32.5 °C
Temperatura de fusión	- 167.9 °C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C	0.540
Presión vapor @ 21.1 °C	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido, se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20 °C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignificante; menos del 0.1 %).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de producto y almacenamiento
- Suministro de combustible

Recepción y descarga de gas de auto tanque a tanque de almacenamiento. La transportación de Gas L.P. se realiza por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados "semirremolques" hacia plantas de almacenamiento, de donde se transporta hasta la estación de carburación, donde es transferido a la zona de almacenamiento y continuar el procedimiento de descarga establecido.

A continuación, se definen las zonas específicas donde se llevan a cabo las operaciones anteriormente descritas:

Zona de recepción: Es el sitio de la Estación donde se recibirá el gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, se contará con las válvulas de llenado, para la alimentación fija, haciéndose únicamente la conexión del auto tanque a dichas válvulas.

Zona de almacenamiento: Corresponde al sitio donde se ubicarán los recipientes de almacenamiento de gas L.P. El recipiente contará con los dispositivos de seguridad correspondientes.

Suministro de carburación: sitio en el que los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la estación y se colocan junto a la toma de carburación para el suministro del combustible.

Para el almacenamiento de combustible y su posterior comercialización, se ocuparán 2 recipientes de almacenamiento con las siguientes características:

**Tabla III.9.** Capacidad de los recipientes de almacenamiento

COMBUSTIBLE	CAPACIDAD
Gas LP	5,000 l
	3,300 l

En el **Anexo 14** se presenta la hoja de seguridad de acuerdo a lo solicitado en la NOM-018-STPS-2015.

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

En este proyecto no existen procesos de producción o transformación de materias primas únicamente se recibe gas l.p., mismo que es almacenado temporalmente y posteriormente distribuido al consumidor.

El procedimiento de operación se muestra en el Anexo 15

#### **OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN**

- Descripción del giro o actividad principal:
  - Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P).
  
- Actividades que se pretenden llevar a cabo:
  - Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello. (Recepción de Gas L.P).
  - Almacenamiento temporal en recipientes fijos de capacidades uno de 5000 l y uno de 3300 al 100% de agua.
  - Trasiego para venta al público en estación de carburación. (Suministro de gas L.P).

De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso de transformación de materias primas, productos o subproductos, ya que el gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro (procesos de trasiego).

- Tipo de producto:
  - Gas L.P, que es un combustible compuesto primordialmente por butano y propano. Almacenado en 2 tanques, uno de 5000 l y uno de 3300 al 100% de agua.

Mantenimiento:

- Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
- Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
- Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento.

Como medida de seguridad no se harán reparaciones de equipos en las zonas de trasiego de la estación, y diariamente se revisarán las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de estas; en caso de existir anomalías serán reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera.

*DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS QUE SE BRINDARÁN EN LAS INSTALACIONES.*

En la estación de Gas L.P. para carburación se comercializará para carburación de vehículos automotores el combustible.

*PROGRAMA DE OPERACIÓN.*

Debido a las características del proyecto, la vida útil depende del período de vida de la estructura y equipos instalados (20 años), aunque regularmente, este tipo de instalaciones, bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de producto y almacenamiento
- Suministro de combustible

*RECEPCIÓN Y DESCARGA DE GAS DE AUTO TANQUE A TANQUE DE ALMACENAMIENTO.*

La transportación de Gas L.P. se realiza por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados "semirremolques" hacia plantas de almacenamiento, de donde se transporta hasta la estación de carburación, donde es transferido a la zona de almacenamiento y continuar el procedimiento de descarga establecido.

A continuación, se definen las zonas específicas donde se llevan a cabo las operaciones anteriormente descritas

*Zona de recepción*

Es el sitio de la Estación donde se recibirá el gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, se contará con una toma de alimentación fija, haciéndose únicamente la conexión del auto tanque a dichas toma.

*Zona de almacenamiento*

Corresponde al sitio donde se ubicarán los recipientes de almacenamiento de gas L.P. El recipiente contará con los dispositivos de seguridad correspondientes.

## Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.

### Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.

---

Suministro de carburación: sitio en el que los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la estación y se colocan junto a la toma de carburación para el suministro del combustible.

Para el caso de la Estación de Carburación, debido a que no se lleva ninguna transformación o procesamiento de combustible, no existe un cronograma donde se puedan señalar los tiempos, en términos de semanas, meses o años para la operación y mantenimiento. Sin embargo, si existe un método para realizar la operación y consiste en:

*Recepción y descarga:* del auto tanque proveedor de combustible se transfiere el combustible a los recipientes fijos que sirve de almacén y suministro, hasta llenarlo a un 85% de su capacidad.

Acceso de vehículos. Los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la estación colocándose junto al dispensador del combustible que requieran. Ahí el vehículo se inmoviliza y su operador debe desconectar el sistema eléctrico del mismo.

Llenado. Una vez inmovilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicio; posterior a ello se suministrará el combustible y una vez cerradas las válvulas el vehículo es retirado del lugar.

#### Especificaciones de Gas LP:

**Tabla III.10** Composición / Información de los ingredientes del Gas LP

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

Como se mencionó anteriormente la transportación de Gas L.P. se realiza por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados "semirremolques" hacia plantas de almacenamiento, de donde posteriormente se transporta a la estación de carburación a través de auto tanques de distribución, para continuar el procedimiento de descarga establecido.

#### OFICINA

En esta área se llevará la contabilidad, los archivos, las funciones de compras, pagos, facturación y administración del personal. Contará además con un archivo para guardar los documentos relativos al funcionamiento de la Estación de Carburación.

---

### Evaluación de Impacto Ambiental: Informe Preventivo

*PROGRAMA DE MANTENIMIENTO*

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de carburación, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, etc.

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento, así como su frecuencia:

- **Diario:** El personal de la estación realizará la limpieza general de la estación, el exterior del medidor de registro y revisión ocular de mangueras y acopladores de mangueras. Limpieza de las zonas de circulación.
- **Semanal:** Se hará una revisión ocular de fugas de tuberías y revisión de las trincheras para evitar acumulación de agua y basura general.
- **Quincenal:** Revisión de la tensión de las bandas de bombas, lubricación de mangueras.
- **Mensual:** Revisión ocular de espárragos de bridas en las tuberías, revisión de extintores portátil, que las señales y ubicación de salidas de emergencia se encuentren en buen estado, visibles y libres de obstáculos.
- **Semestral:** Pintado de áreas restrictivas y zonas operativas, en caso de ser necesario, se hará una inspección visual previa, indicando los resultados en la bitácora de la estación.
- **Anual:** Verificación a través de una UV en materia de NOM.003-SEDG-2004, mantenimiento general a equipos mecánicos: manómetros, tuberías, revisión de válvulas, mangueras y coples.

El proceso que se está implementando no involucra innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales
- Generación de emisiones a la atmosfera

Residuos, descargas y emisiones generados durante la operación.

Residuos:

Las etapas de preparación del sitio y construcción ya fueron realizadas. Por lo que se describe lo referente a la operación y el mantenimiento:

Características generales de los residuos generados:

- Residuos sólidos urbanos

Los residuos que se generarán en la estación de gas l.p. para carburación durante la operación son básicamente residuos sólidos urbanos, los cuales serán colocados en tambos señalizados con el letrero "basura", para que los clientes y trabajadores de la estación los dispongan en esta zona. Serán recolectados y dispuestos por el servicio de limpia de la localidad más cercana (Minas de Barroterán).

No se realizarán mantenimientos en las zonas de trasego. En el caso que se contraten servicios de mantenimiento que pudiesen generar Residuos Peligrosos (trapos y estopas impregnadas de pintura, solventes, grasa, etc.), la empresa contratada será la responsable de darle una disposición adecuada a este tipo de residuos, la empresa promovente solicitará que se siga este procedimiento: Los residuos peligrosos deben ser recolectados temporalmente en tambos de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido, su almacenamiento y manejo dentro de la Estación de Carburación se deberá realizar conforme lo marca la NOM-052-SEMARNAT-2005. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada por la SEMARNAT.

Agua:

El consumo de agua para las etapas de operación y mantenimiento se hará a través de servicio de agua potable municipal. Para el suministro de agua para tomar por los empleados, se contratará a una empresa que suministre botellones de agua.

Las descargas de aguas residuales serán únicamente por el uso de sanitarios, la cuál será enviada a una fosa séptica, el mantenimiento de esta se realizará a través de una empresa especializada, es así que los lodos generados serán desalojados por esa empresa de acuerdo al programa de mantenimiento establecido. **(Anexo 2).**

Aire:

Durante la etapa de operación, se presentarán algunas emisiones furtivas al momento de realizar el trasego del gas l.p. También se generarán gases de combustión de los motores de los vehículos.

La contaminación a la atmósfera (vapores de gas LP), que produce cualquier Estación de carburación, se presenta en el momento durante el cual se está despachando el combustible a los vehículos, no se estima sobrepase los límites establecidos en la normatividad vigente en la materia. Como se mencionó no se realiza ningún proceso industrial dentro de la estación que genere emisiones a la atmósfera.

Ruido:

Aunque la operación de la Estación de Carburación en sí no generará emisiones de ruido, los automóviles que accedan a la estación, ocasionarán emisiones mínimas; por lo tanto, se considera que tales emisiones dentro de la estación no rebasarán, durante el día y la noche, los límites que marca la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Requerimiento de energía y combustible

La energía eléctrica será brindada por la Comisión Federal de Electricidad, con quien ya se está gestionando el contrato.

Requerimiento de agua

Para satisfacer los requerimientos de agua de la futura estación, se instalará la red de suministro de agua potable, abastecida de la red municipal, así como la línea de drenaje, conectada igualmente, a una fosa séptica la cual contará con un programa de mantenimiento.

**Medidas de seguridad**

La Estación de Carburación, tendrá un Programa Interno de Protección Civil que involucrará a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que deberán desempeñar con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica de acuerdo a su localización.

Las actividades que deben ser claramente especificadas son:

- Uso del equipo contraincendios para atacar la emergencia
- Suspensión del suministro de energía eléctrica
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Carburación
- Control del tráfico vehicular para facilitar su retiro de la Estación de Carburación
- Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil
- Prevención a vecinos.

Como medidas de seguridad complementarias se debe poner especial atención a ciertos puntos que son clave para prevención, combate o para evitar un riesgo de incendio, o algún otro tipo de siniestro. Entre las medidas y dispositivos que se han implementado están las siguientes: Revisión de extintores contraincendios. Una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, lo cual se debe hacer regularmente (cada 6 meses como mínimo), a fin de que estén en perfecto estado cuando sean utilizados.

Uniforme de trabajo. Es indispensable que siempre que el personal entre a laborar, utilice el uniforme, ya que es una medida de seguridad y protección al cuerpo de cada trabajador. Los uniformes serán de algodón.

Simulacros de evacuación, incendio y asalto. El cumplimiento de cada uno de los simulacros y la realización constante de cada uno de estos tipos de simulacros.

La seguridad de la población en general, y en particular de los vecinos de las Estación de carburación, de quienes laboran en ellas y de los usuarios de las mismas.

Aparte de las medidas tomadas, se dará especial atención a las siguientes:

A. Para el caso del riesgo de un incendio se contará con extintores de 9.0 kg de polvo químico seco de acuerdo al punto 10.4.1 de la NOM-003-SEDG-2004, siendo las ubicaciones y cantidades las siguientes:

- 2 en Toma de recepción
- 2 en Toma de suministro única
- 1 por cada Tomas de suministro
- 1 en Tablero eléctrico
- 2 en Despachador (uno de cada lado)
- 2 en Área de almacenamiento
- 1 Oficinas y almacén (uno a cada lado)

B. Existirán señalamientos de apoyo de tres tipos en toda el área de la Estación de carburación, a fin de evitar posibles accidentes y tomar todas las precauciones necesarias, al despachar el gas: restrictivos, preventivos e informativos, que tanto clientes como trabajadores deben respetar.

Restrictivos:

- ✓ No fumar
- ✓ Apague motor
- ✓ No estacionarse
- ✓ 10 km/h máximo
- ✓ Estacionamiento exclusivo discapacitados

Preventivos:

- ✓ Peligro descargando combustible
- ✓ Precaución área fuera de servicio.
- ✓ Informativos
- ✓ Extintor

- ✓ Sanitario
- ✓ Estacionamiento para discapacitados
- ✓ Verifique marque ceros
- ✓ Diversos
- ✓ Identificación de Estación de Carburación
- ✓ Indicador de sentidos

Revisión de señales de seguridad. Vigilar que cada señal de seguridad esté colocada en el lugar correcto y en caso de que falte o se necesite alguna señal colocarla de inmediato, para evitar que se tengan situaciones confusas para los clientes.

Vigilancia. Debe darse especial atención en la vigilancia de los equipos, la cual debe ser constante y a todas horas, para detectar intrusos o alguna circunstancia que pudiera afectar el funcionamiento de la Estación de Carburación.

Cumpliendo con todas estas medidas y con las recomendaciones hechas anteriormente, la Estación de carburación podrá funcionar con la eficacia requerida.

En el anexo 18 se muestran los documentos de cumplimiento ante Protección civil, las constancias de factibilidad ante protección civil para la realización aquí descrito.

#### **Programa de mantenimiento extintores**

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenaje, etc.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Se debe verificar que se encuentren en la ubicación asignada en el plano de la estación
- Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos;
- Que se encuentren señalizados, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;
- Que cuenten con el sello o fleje de garantía sin violar;
- Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contengan como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvo químico seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos;
- Que mantengan la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor;
- Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presurizan al

momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas;

- Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles;
- Que no existan daños físicos evidentes, tales como corrosión, escape de presión, obstrucción, golpes o deformaciones;
- Que no existan daños físicos, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias o perforaciones, en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento.
- El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación;
- Que la etiqueta, placa o grabado se encuentren legibles y sin alteraciones;
- Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento:
  - El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios;
  - La capacidad nominal en kilogramos o litros, y el agente extintor;
  - Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos;
  - La clase de fuego a que está destinado el equipo; 5) Las contraindicaciones de uso, cuando aplique
  - La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso;
  - El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado, y 8) La contraseña oficial de cumplimiento con la Norma NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y el número de dictamen de cumplimiento con la misma.

Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la estación de servicio; deberá fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; y estar en posición para ser usados rápidamente.

Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.

Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.

---

A continuación, se muestra el diagrama de operación de la Estación de carburación.



**Diagrama III.1** Diagrama de flujo de Estación de carburación de Gas L.P.

### Operación de despacho de combustibles

El despacho de Gas LP se realizará por medio de una toma de carburación, el personal estará capacitado para su operación y mantenimiento preventivo. Además de que, junto con los clientes, los trabajadores respetan las normas de seguridad, no se despachará si se considera que no se está cumpliendo con alguna condición de seguridad. La bomba de distribución está totalmente automatizada para verificar el correcto llenado de tanques y la cantidad exacta, sin fugas. Se colocarán dos extintores junto a la bomba de distribución, en un lugar visible para que, en caso de algún conato de incendio o algún corto circuito, se actúe inmediatamente. Por lo tanto, siguiendo y cumpliendo con todas las medidas de seguridad, se considera que el riesgo es medio.

Descripción de las obras asociadas al proyecto.

Las obras asociadas y que serán permanentes serán: baño para trabajadores, oficina, área de despacho, estacionamiento, área de tanque y circulación vehicular.

### Etapa de abandono del sitio

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la estación de carburación será una obra de carácter permanente, bajo un correcto programa de mantenimiento.

Utilización de explosivos

No aplica; ya que no se requiere de la utilización de ningún explosivo para el funcionamiento de la futura estación de carburación.

### III.4 D) Descripción del ambiente y, en su caso la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

El proyecto se desarrollará en un predio de 1260 m<sup>2</sup>, ubicado en Carretera Sauz – Barroterán No. 1012 Sur, entre Av. En Proyecto y Av. Buenos Aires, En Minas De Barroterán, Municipio De Melchor Muzquiz, Coahuila. C. P. 26730.

A continuación, se presenta la ubicación del proyecto, tomada del SIGEIA:

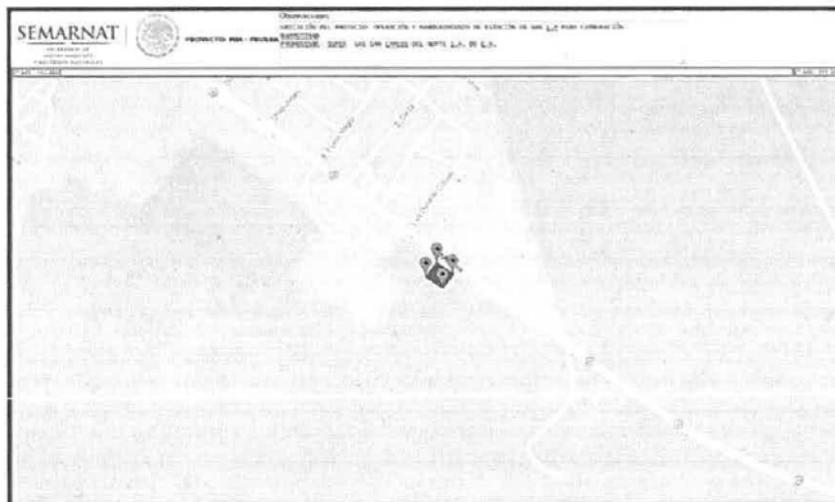


Imagen III.6 Ubicación del proyecto<sup>8</sup>

El proyecto se localiza al sur del municipio Melchor Muzquiz y de la localidad Minas de Barroterán, casi en sus colindancias con el municipio de Progreso Coahuila.

Por lo que se considera se considera tendrá un impacto en la localidad de Minas de Barroterán y el sur de municipio de Muzquiz, de los cuales en los siguientes apartados se un análisis del sistema ambiental:

Caracterización y análisis del sistema ambiental del Municipio de Muzquiz:

---

<sup>8</sup> Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

## **Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.**

### **Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.**

---

#### Historia:

El nombre del municipio es para honrar la memoria del gran Patricio, el general Melchor Eca y Múzquiz de Arrieta, hijo de este lugar y Presidente de la República en 1832.

El 26 de septiembre de 1735, siendo Virrey de la Nueva España Don Juan Antonio de Vizarrón y Eguarreta, fue declarado, por orden real, el establecimiento de un presidio, que serviría de protección a los ataques de los indios que azotaban la región. El 29 de agosto de 1737, al oficiarse la primera misa en el día de Santa Rosa de Lima, por acuerdo de los colonos se le puso el nombre de Santa Rosa, siendo aprobado por el Virrey, quien propuso se le agregara el de María del Sacramento; desde entonces al presidio se le denominó Santa Rosa María del Sacramento.

A mediados del siglo XIX y para honrar la memoria del gran Patricio, el general Melchor Eca y Múzquiz de Arrieta, hijo de este lugar y presidente interino de la República en 1832, por decreto de fecha 6 de febrero de 1850 se abolió el antiguo nombre para constituirse en villa de Múzquiz. El 9 de marzo de 1925 se eleva a la categoría de ciudad con el nombre actual de Melchor Múzquiz.

#### Localización:

El municipio de Múzquiz se localiza en el centro-norte del estado de Coahuila, entre los paralelos 27° 39' y 29° 05' de latitud norte; los meridianos 102° 39' y 101° 14' de longitud oeste; altitud entre 300 y 2,200 m. La cabecera municipal (ciudad Melchor Múzquiz) se ubica en las coordenadas 101° 31' de longitud oeste y 27° 53' de latitud norte (Figura 3), a una altura de 490 m.s.n.m. A una distancia aproximada de 327 Km de la capital de estado y a 139 Km de Monclova. Cuenta con una superficie de 8,128.9 km<sup>2</sup>, que representan el 5.5% del total de la superficie del estado. Colinda al norte con los municipios de Ocampo y Acuña; al este con los municipios de Zaragoza, Morelos, San Juan de Sabinas y Sabinas; al sur con Progreso; al oeste con San Buenaventura y Ocampo (Figura 16).

Limita al norte con el municipio de Acuña; al sur con el de San Buenaventura, al este con los de Zaragoza y San Juan de Sabinas; al oeste con el de Ocampo y al suroeste con el de San Buenaventura y Progreso. Se localiza a una distancia aproximada de 354 kilómetros de la capital del estado.

#### Extensión:

Cuenta con una superficie de 8,289.58 kilómetros cuadrados, que representan el 5.47% del total de la superficie del estado

#### Orografía:

Se localizan al noroeste, las sierras el Carmen y La Babia y en el centro del municipio la de Santa Rosa, que se extiende de norte a sur desde el río La Babia hasta el arroyo sin nombre.

---

## **Evaluación de Impacto Ambiental: Informe Preventivo**



Imagen III.7 Localización del Municipio de Múzquiz

Al suroeste y oeste se localiza la Sierra Santa Rosa, la cual define los límites municipales a lo largo del parteaguas de la sierra hasta llegar a la sierra Encantada en la porción noroeste del municipio. En esta zona se localizan, además, las sierras San Miguel y Las Burras. En la parte norte del municipio se encuentran las Sierras El Tule, Zarzaparrilla, del Avión, Pacheco y el Bonito. En los límites nor-orientales del municipio se encuentra la sierra el Infante y en el centro del municipio aparecen las sierras Santa Anita y el Berrugero. Las sierras están constituidas por plegamientos orientados de noroeste a sureste, con variaciones altitudinales en Múzquiz están en el rango de entre los 380 m.s.n.m. a los 2,190 m.s.n.m. Las sierras son en su mayoría escarpadas y pequeñas (INEGI, 1983).

#### Relieve

El relieve es la expresión de los cambios de pendientes en la zona, en Múzquiz se distinguen dos grandes tipos de relieves, las zonas montañosas con relieve accidentado (pendientes mayores a 50%); y las zonas de valles intermontanos y paisaje de colinas bajas, con pendientes menores del 50%. (Figura 14) Las sierras están constituidas en su mayoría por

plegamientos orientados de noroeste a sureste, aunque se observa que en la sierra Santa Rosa un cambio de dirección norte-sur de los plegamientos en el centro del municipio.

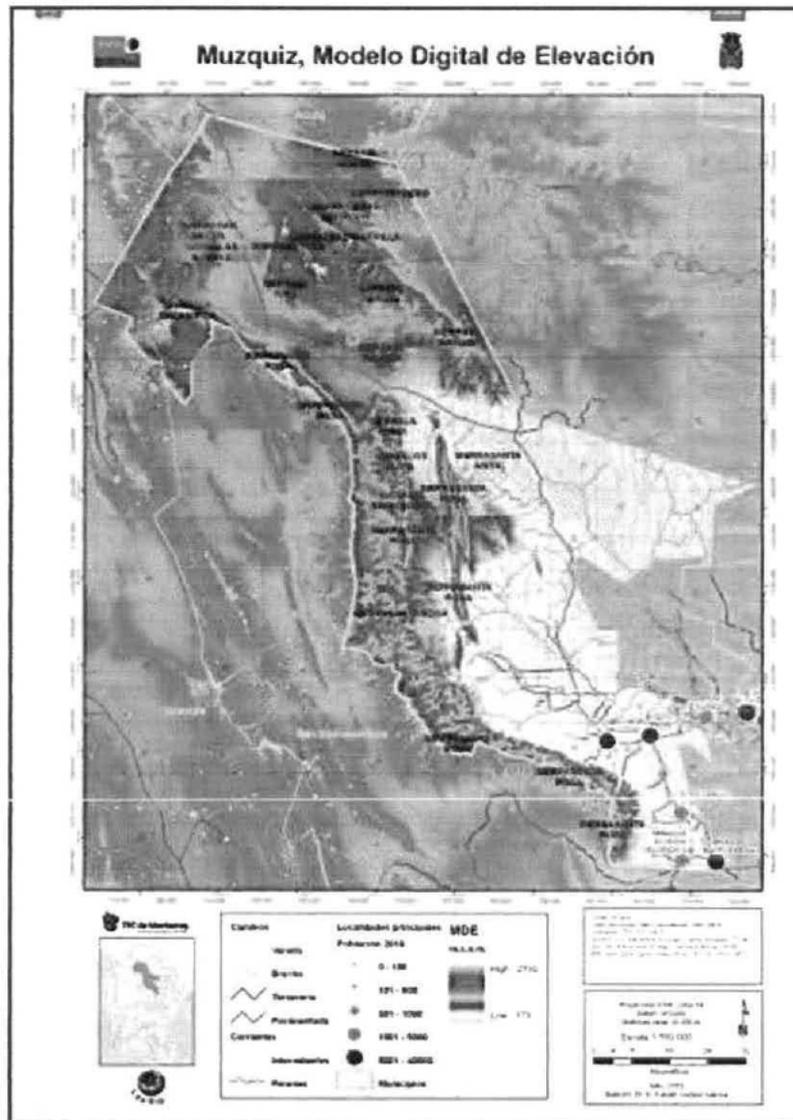


Imagen III.7 Modulo Digital de elevación de Muzquiz, Coahuila. 9

Hidrografía:

Nace en el noroeste el río La Babia para prolongarse hasta el este del municipio y entrar por el sureste a Zaragoza; por el sureste del municipio entra el arroyo Aura, el cual viene del noreste de San Buenaventura. Entra por el sur del arroyo que recorre todo el sureste y que junto con el río Alamos forman, en Sabinas, el río del mismo nombre.

9 Fuente: Atlas de riesgo municipal (2012)

Dentro del municipio se ubica el nacimiento del río Los Alamos en el predio El Consuelo a 45 kilómetros de la cabecera; además el río Sabinas nace en el ejido de la comunidad de la tribu kikapoo, ubicado a 30 kilómetros de la cabecera municipal. Los principales arroyos son: Zamora, Alamos, Nogalitos, La Lajita, Las Rusias, El Carrizo, Los Comandantes

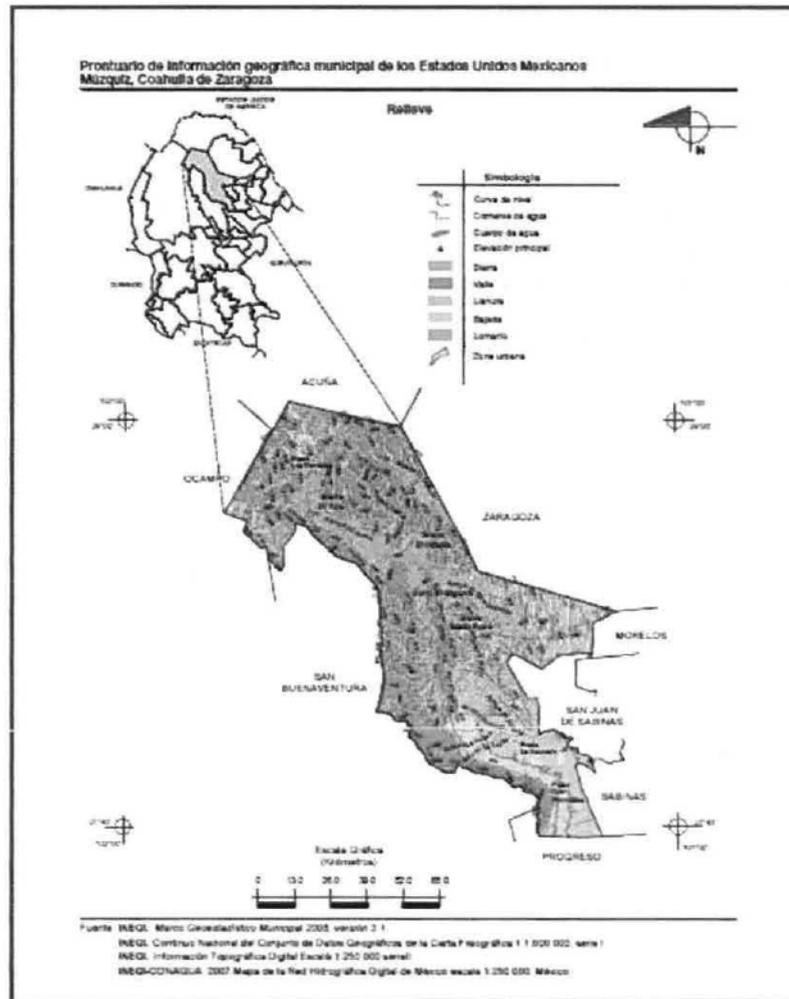


Imagen III.8 Relieve en el Municipio de Muzquiz<sup>10</sup>

Clima:

El clima al norte, noroeste y oeste del municipio es de subtipos secos semicálidos y en el centro, sur y este, subtipos semisecos semicálidos. La precipitación media anual se encuentra en el rango de los 400 a 500 milímetros, con régimen de lluvias en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y escasa en noviembre, diciembre, enero y febrero; los vientos predominantes soplan en dirección noroeste con velocidad de 10 km/h. La frecuencia de heladas es de 0 a 20 días y granizadas de 0 a un día.

<sup>10</sup> Fuente: Atlas de riesgo municipal (2012)

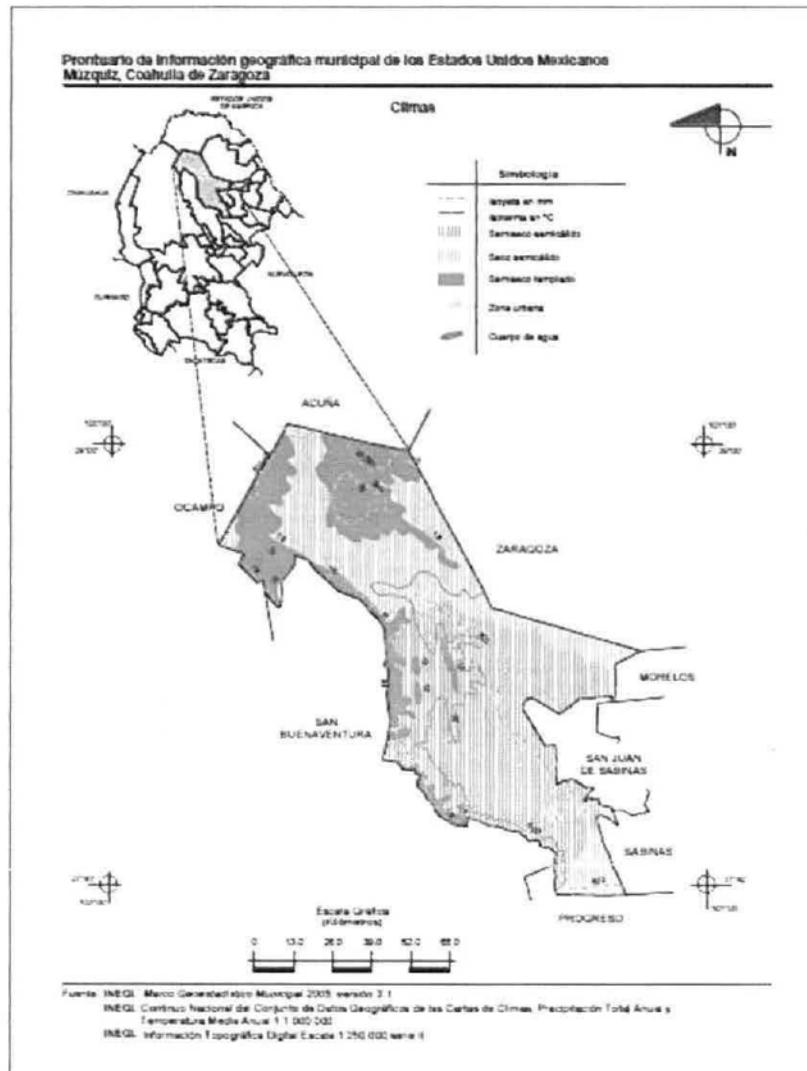


Imagen III.9 Climas municipio de Muzquiz<sup>11</sup>

Los usos del suelo y vegetación en Muzquiz Coahuila son principalmente:

- Uso del suelo: Agricultura (3%) y zona urbana (0.3%)
- Vegetación: Matorral (58.3%), pastizal (19.4%) y bosque (19%)

Uso potencial de la tierra en el municipio:

<sup>11</sup> Fuente: Atlas de riesgo municipal (2012)

Agrícola:

- Para la agricultura mecanizada continua (23%)
- Para la agricultura con tracción animal continua (6%)
- No apta para la agricultura (71%)

Pecuario:

- Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (23%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (2%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (44%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (31%)

En las siguientes ilustraciones se muestran los planos del municipio donde se presentan las clases de roca, los suelos dominantes, los usos del suelo y vegetación de Muzquiz, Coahuila.



Imagen III.10 Clases de roca (Geología).<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Fuente: Atlas de riesgo municipal (2012)

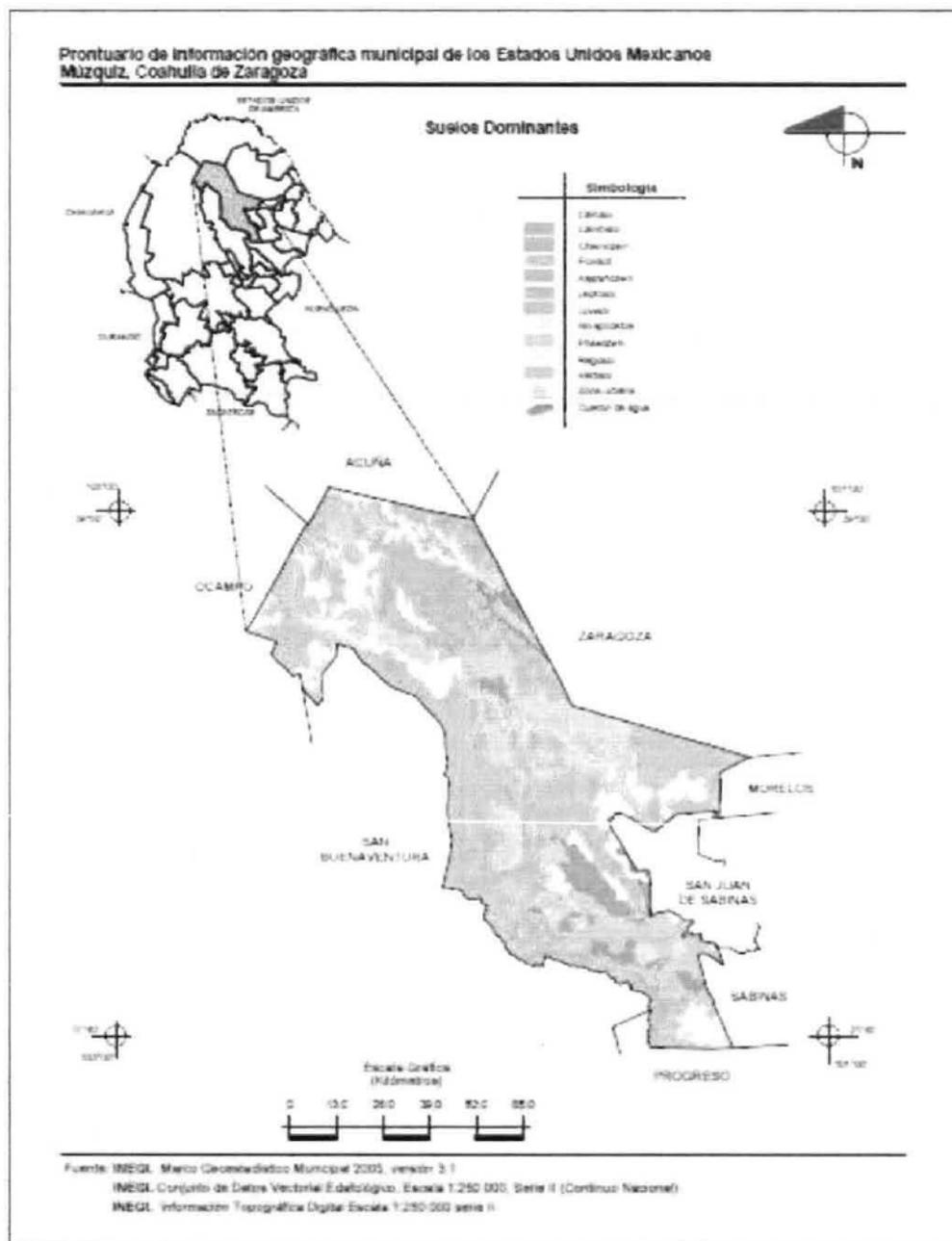


Imagen III.11 Suelos dominantes<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Fuente: Atlas de riesgo municipal (2012)

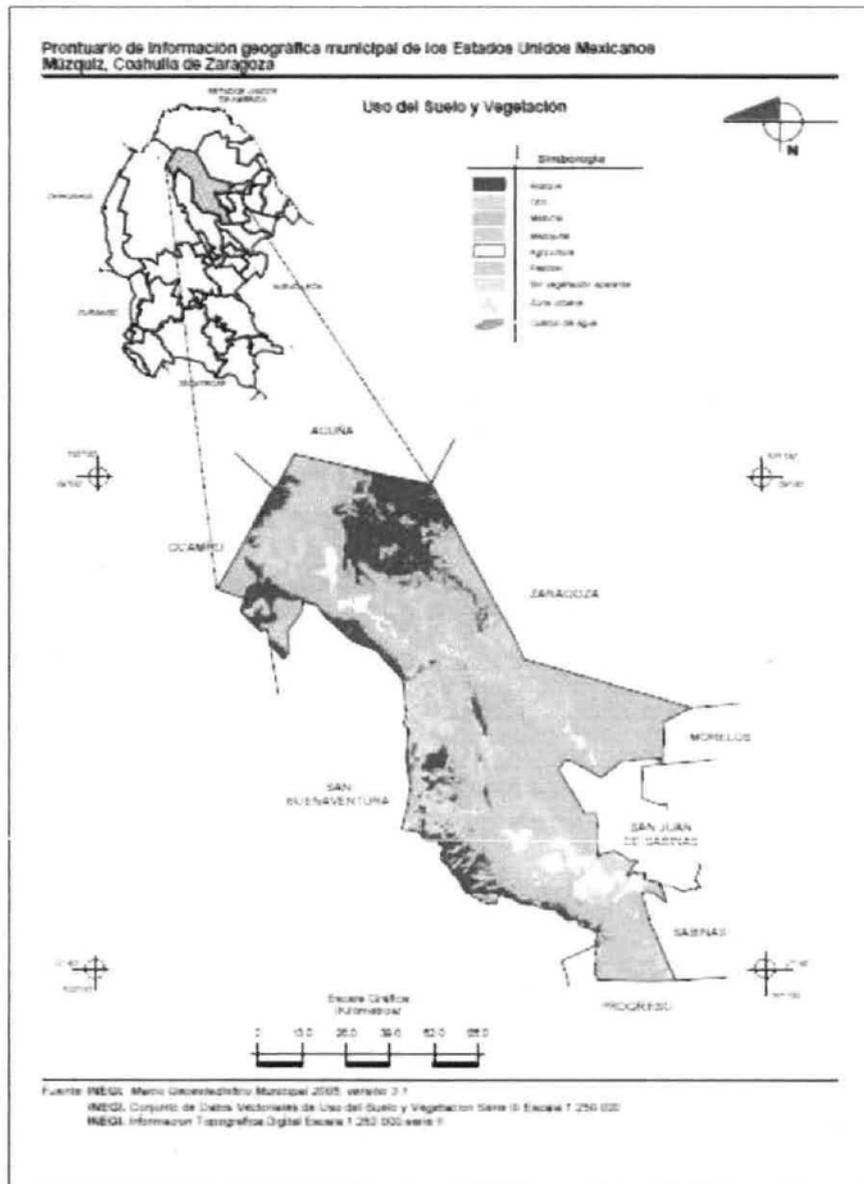


Imagen III.12 Usos de suelo en el municipio de Múzquiz<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Fuente: Atlas de riesgo municipal (2012)

Actividades económicas:

Múzquiz es un municipio con actividades económicas diversas, tales como la industria de la transformación, minería, comercio, agricultura y ganadería; destacando la actividad minera, pues en Múzquiz se localizan los yacimientos carboníferos más importantes del país, contribuyendo con más del 50% de la producción nacional.

Atlas de riesgo:

Como en muchas otras localidades de nuestro país, Múzquiz ha enfrentado eventos que han afectado la vida y propiedades de sus pobladores. Durante el paso del huracán Alex, en el municipio se reportaron afectaciones a propiedades en distintas localidades del municipio. Múzquiz fue uno de los 30 municipios que la Secretaría de Gobernación declaró en desastre por la sequía severa del período 1 de mayo al 30 de noviembre del 2011 (Universal, 11). (Atlas de Riesgo del Municipio de Muzquiz, 2012).

De acuerdo a el Atlas de Peligros y Riesgos se tiene énfasis en los peligros de inundación y encharcamientos para el Municipio de Melchor Múzquiz, Coah., comprendiendo las cuencas alimentadoras del territorio municipal, con prioridad a las subcuencas de los ríos Sabinas, Álamos y Salado.

A continuación, se presenta los peligros identificados en el O.E de la Cuenca de Burgos:

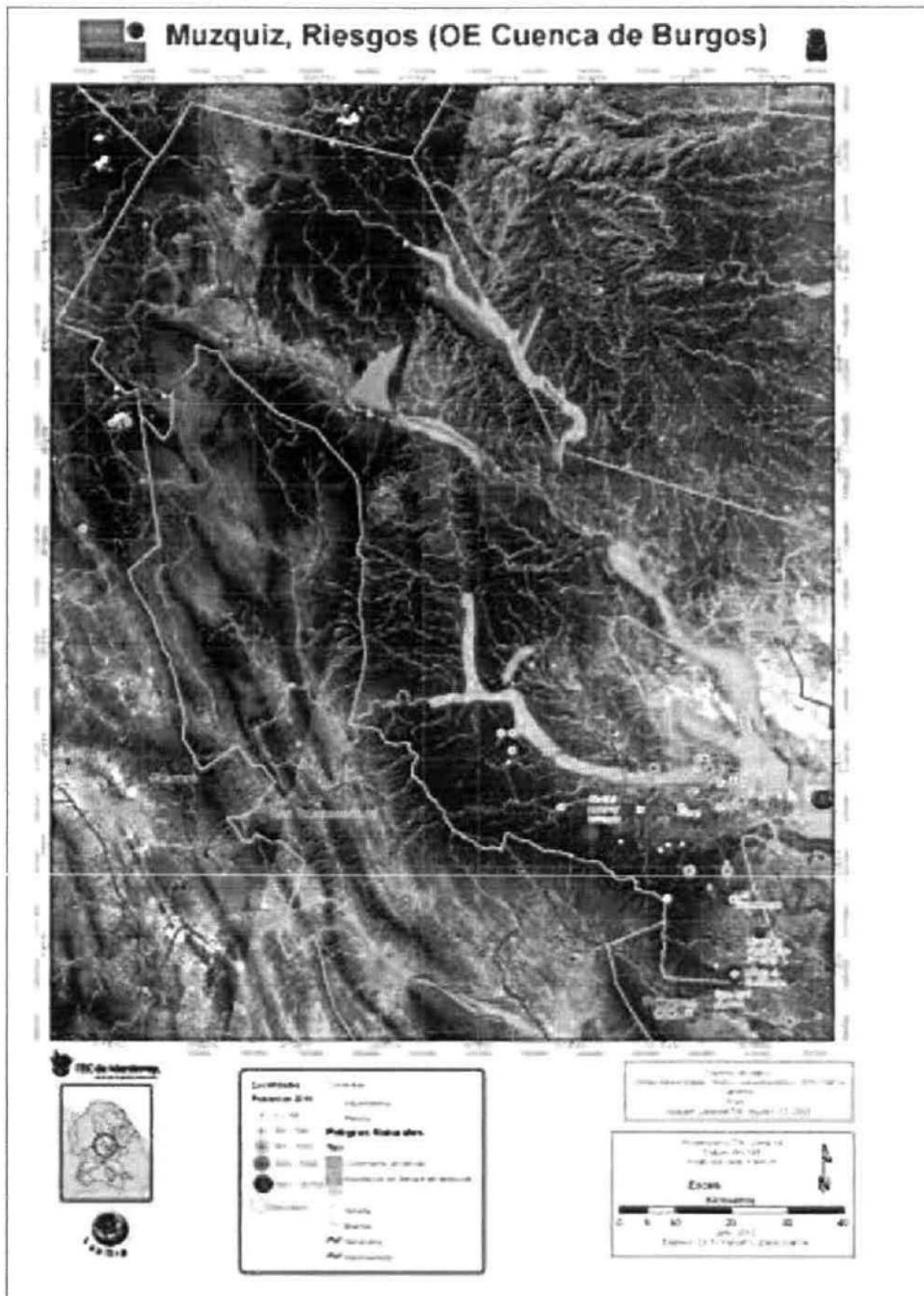


Imagen III.13 Peligros naturales identificados en el O.E. de la Cuenca de Burgos<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Fuente: Atlas de riesgo municipal (2012)

## **Super Gas San Carlos del Norte S.A. de C.V.**

### **Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P.**

---

#### **Población:**

Múzquiz es un municipio ubicado en el estado de Coahuila en el norte de México con una población de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2010 de 66,834 habitantes (Inegi), lo que significa que de cada 100 habitantes en el Municipio, 53 residen en la Ciudad de Melchor Múzquiz.

Los habitantes del Municipio de Múzquiz, según el Conteo de Población y Vivienda llevado a cabo por el INEGI en 2010, ascendían a 66,834, de los cuales 33,465 eran hombres y 33,369 mujeres. Lo que representa 2.4 % de la Población Estatal. La población del Municipio de Múzquiz se concentra en la cabecera municipal del mismo nombre; le siguen en importancia las localidades de: Palau, Barroterán, Esperanzas, la Florida, Rancherías, la Mota, el Cedral, entre otras.

#### **Religión:**

De cada 100 personas de 5 años y más, 80 profesan la religión católica, 9 son protestantes o evangélicos, y 7 manifestaron no profesar una religión.

#### **Idioma:**

En este municipio de Coahuila además del español se habla el kikapu que es la única lengua álgica que sobrevive en México. Cabe mencionar, que los Kikapus es una tribu americana a la cual Juárez le dio tierras en México, ellos habitan a las a fueras de Múzquiz, en un lugar llamado el nacimiento. Los habitantes de esta comunidad sostienen que no pueden dejar de hablarla en tanto que es un don de su dios principal, Kitzihiata- Por el tamaño de su comunidad lingüística, el kikapú es una lengua en peligro de extinción, por lo que en la ciudad de Múzquiz se habla español y en las tierras donde habitan los kikapus se habla el español y el kikapu.

#### **CARRETERAS:**

Cuenta con las siguientes carreteras:

- Carretera estatal 93: Comunica con Palaú y Nueva Rosita, Coah .
- Carretera estatal 94: Comunica con Villas las Esperanzas y Minas de Barroterán, Coah.
- Además, estas vías de comunicación dan acceso a la siguiente carretera: ∴. Carretera federal 57: Comunica con Piedras Negras, Sabinas, Monclova y Saltillo, Coah., San Luis Potosí, S.L.P., Querétaro, Qro. y México, O.F

#### **FERROCARRILES**

El municipio de Múzquiz no cuenta con estación de ferrocarril. Las vías ferroviarias más cercanas están ubicadas en la ciudad de Sabinas, las cuales se encuentran conectadas a

---

la red nacional de ferrocarril, teniendo así acceso a las fronteras, puertos y ciudades más importantes del país. En esta estación el servicio de transporte de carga es proporcionado por la empresa privada Ferrocarril Mexicano (Ferromex) y Línea Coahuila Ourango (LCO).

#### **ACTIVIDAD ECO NO MICA**

Las principales actividades económicas del municipio son la industria de la transformación, minería, comercio, servicios, agricultura y ganadería. Agricultura: Destaca la producción de trigo, maíz y forrajes. Ganadería: Se cría ganado bovino de carne y de registro, caprino y ovino.

Aspectos bióticos;

Flora:

La vegetación del municipio es muy rica y variada por las diferencias tan importantes de altitud de sus tierras. En las zonas altas de las montañas abundan los bosques de pinos, encinas, cedros, nogales y sabinos, mientras que en las zonas bajas abundan el huizache, la yuca, el mezquite entre otras. Así como los sabinos, álamos y nogales o encinos que se encuentran como vegetación riparia.

El predio en el que se desarrollará el proyecto contiene vegetación perturbada, compuesta por pastos, herbáceas:

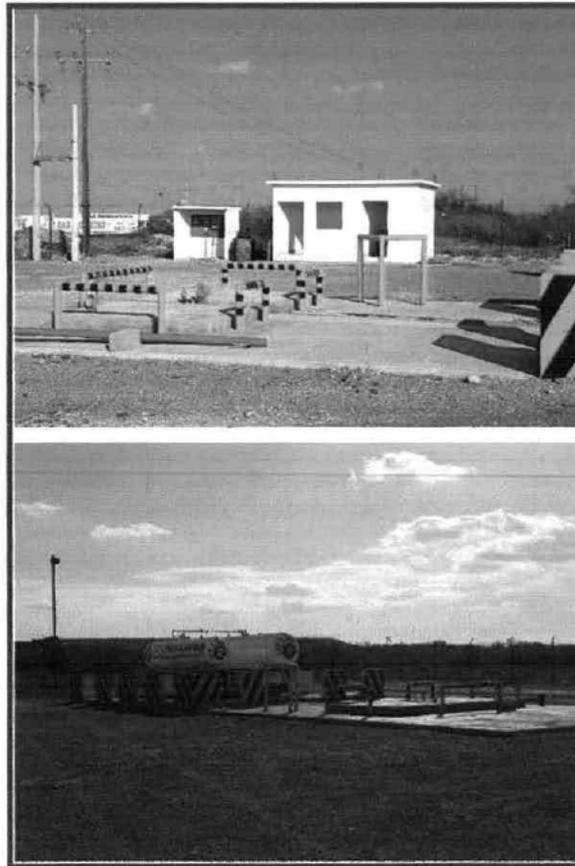


Imagen III.14 Vista de la vegetación existente dentro del predio

Fauna:

El municipio de Múzquiz es conocido por especies como el oso negro, venado cola blanca, ardilla, guajolote, patos silvestres e incluso reportes de águila real en sus zonas montañosas, además forma parte de la iniciativa Carmen-Big Bend por tener también especies mayores como puma, berrendo y borrego cimarrón. También se presentan especies de reptiles como la víbora de cascabel o tortugas. Entre las especies acuáticas hay una especie de pez endémica llamada "Bagre Ciego de Múzquiz" localizado en grutas y mantos acuíferos subterráneos. Su alta diversidad ecosistémica se debe a sus condiciones áridas y semiáridas, orografía y posición geográfica. En 1993 el Instituto Nacional de Ecología (SEDESOL, 1993) propone una regionalización ecológica basada en la integración de los enfoques clásicos paisajísticos o morfológicos, genético y paramétrico, adoptando para ello una estructura jerárquica, retomando los trabajos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y del extinto Instituto Nacional de Investigación de Recursos Bióticos (INIREB).

Con relación a la fauna, en el predio se observó un número mínimo de organismos, esto debido a la movilidad y a la perturbación previa del predio. Los ejemplares observados son los siguientes:

- Hormigas, nombre científico *Formicidae*
- Escarabajo pelotero, nombre científico *Circellium bacchu*
- Araña saltadora, familia *Salticidae*



Imagen III.15 Escarabajo pelotero (Nombre Científico *Circellium bacchus*)



Imagen III.16 Araña saltadora, familia *Salticidae*

Ninguna de las especies que se mencionan están catalogadas como protegidas o en peligro de extinción, de acuerdo a la información consultada en la Norma; NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

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

Como se menciona en el capítulo 1, la estación de carburación se encuentra ya construida y actualmente no se encuentra en operación, por lo que la identificación y descripción de los impactos ambientales se refiere a las actividades de operación y mantenimiento, sin embargo, para un análisis completo de los mismos por las actividades de preparación del sitio y construcción se consideró realizar una proyección de los impactos ambientales que se pueden generar durante las etapas de preparación del sitio y construcción y son descritos en el presente capítulo.

Se describirán los impactos identificados durante las actividades ya realizadas:

**Emisiones a la atmósfera:** Durante las actividades de preparación del sitio y construcción, existieron algunas emisiones de partículas a la atmósfera (polvos), derivado del funcionamiento de la maquinaria. Cabe señalar que se requirió una retroexcavadora, considerando el tiempo de ejecución de las actividades y el uso de la retroexcavadora se determina que las emisiones a la atmósfera fueron mínimas, temporales y dispersadas por los vientos de la zona.

**Emisiones de ruido:** Durante las actividades de preparación del sitio y construcción, fue necesaria la utilización de maquinaria ligera y pesada, así como de camiones de volteo, los cuales se prevé no rebasaron los niveles máximos permisibles, establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.

**Descarga de aguas residuales:** Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se contempló la instalación de un sanitario móvil.

**Residuos sólidos:** Los residuos sólidos que se generaron durante las actividades de construcción consistieron principalmente: madera (padería), fragmentos de metal, bolsas de cemento, plásticos, entre otros, así como residuos domésticos generados por los trabajadores, tales como envases de vidrio, bolsas, latas de aluminio, restos de comida, entre otros. Los residuos fueron depositados en tambos de 200 L debidamente rotulados y posteriormente se les dio disposición final.

Los excedentes que no sean utilizados (tierra y otros materiales inertes, con presencia de materiales orgánicos), fueron dispuestos en el sitio de tiro señalado por el H. Ayuntamiento de Muzquiz, N.L.

**Residuos peligrosos:** Durante las actividades de preparación y construcción de la estación de servicio no se generaron residuos peligrosos, ya que el mantenimiento de la maquinaria, se determinó realizarse fuera del predio.

## **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Residuos sólidos: Los residuos que se generarán durante la operación de la estación de carburación serán sólidos domésticos tales como: papel, bolsas, restos de comidas, etc., los cuales se almacenarán en contenedores de basura, para posteriormente ser recolectados por el departamento de limpia pública del municipio de Muzquiz Coahuila y posteriormente serán trasladados al relleno sanitario del municipio.

Descargas de aguas residuales: Para las aguas negras provenientes de los sanitarios, se estima una producción diaria de aproximadamente 2 m<sup>3</sup>. Esto es para condiciones de funcionamiento normal. Las aguas serán enviadas a una fosa séptica.

Aguas residuales. Serán descargadas a una fosa séptica, y se contratará los servicios de una empresa que realice el mantenimiento y limpieza de este tipo de instalaciones.

Residuos sólidos. Para la disposición de residuos domésticos, el Ayuntamiento de Muzquiz, Coahuila cuenta con un relleno sanitario.

Emisiones a la atmósfera: Se generarán a la atmósfera vapores de gas LP, que produce cualquier estación de carburación, se presentan en el momento durante el cual se está despachando el combustible a los vehículos.

### **A) Metodología para evaluar los impactos ambientales**

Indicadores de impacto

Un estudio de impacto necesita realizar varias tareas, entre las que incluye la identificación de impactos, la descripción del medio afectado, la predicción y estimación de impactos, la selección de la alternativa de la actuación propuesta de entre las opciones que se hayan valorado para cubrir las demandas establecidas y el resumen y presentación de la información (Canter, 1998).

Existen diversas metodologías de evaluación de impacto ambiental, considerándose como básicas a las matrices de interacción causa-efecto y las listas de control.

Dentro del grupo de matrices, el método más utilizado para la evaluación de los impactos ambientales es el empleado por Leopold, que describe las acciones necesarias para la evaluación de los impactos ambientales, identificándolos con base en su magnitud y su importancia. Este método, modificado con el fin de reducir el número de actividades y elementos ambientales, es de gran utilidad, pero depende de la capacidad y juicio de los evaluadores (Canter, 1998).

La técnica empleada para este proyecto fue el método matricial complejo a partir del modelo planteado por Leopold que, en esencia, propicia la identificación de las relaciones causa-efecto. Este modelo se basa en correlacionar en una serie de matrices, las acciones

---

previsibles de cada una de las etapas del proyecto, con los componentes del medio natural y socioeconómico.

Este método permitirá reconocer cualitativa y cuantitativamente los impactos a causar por el desarrollo de las obras y actividades que se plantean.

### **MÉTODO MATRICIAL COMPLEJO**

Tipo de evaluación de los impactos

La evaluación de los impactos ambientales se realizará a través de la identificación de los siguientes atributos:

- Magnitud
- Signo del impacto
- Duración
- Reversibilidad
- Efecto
- Naturaleza espacial
- Magnitud
- Importancia entre los elementos del proyecto
- Sinergia
- Viabilidad de adoptar medidas de mitigación

Durante el desarrollo de la metodología se mostrarán los parámetros utilizados para la interpretación de evaluación de los criterios anteriormente mencionados.

Lista indicativa de indicadores de impacto:

Los impactos adversos o negativos (-) son aquellos cuyo efecto se traduce en una pérdida de valor, ya sea en el rubro natural, estético, cultural, paisajístico o de productividad ecológica, o en un aumento en los prejuicios derivados de la contaminación, erosión y/o demás riesgos ambientales. En cuanto a los impactos benéficos o positivos (+) se presentan cuando supone una ganancia o bien una disminución de los efectos negativos de problemas ambientales existentes.

Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios de importancia relativa a utilizar en este proyecto, son los siguientes:

### **Positivo o negativo**

Para el caso de este proyecto, se utilizó el signo "-" para identificar un impacto negativo y el signo "+", o la ausencia de signo para la identificación de un impacto positivo.

Impacto positivo (+) es aquél admitido como tal tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

Impacto negativo (-) es aquél cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación o de la erosión y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico- geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

### **Magnitud (MA)**

La magnitud de un impacto es la extensión o escala del mismo y se le asigna con un valor de 1 a 10; la asignación de un valor numérico de la magnitud debe basarse en una valoración objetiva de los hechos relacionados con el impacto previsto.

### **Duración (DU)**

Se refiere a las características de permanencia del impacto; se considera temporal si el efecto se manifiesta durante un lapso no mayor a la duración de la actividad que lo origina, por el contrario, será permanente cuando continúa su efecto a pesar de haber cesado la actividad que le dio origen.

### **Reversibilidad (RE)**

La reversibilidad del impacto toma en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de los ecosistemas para retornar a las condiciones previas a la obra o actividad. De acuerdo con este concepto habrá impactos reversibles o irreversibles.

### **Efecto (EF)**

En un marco de la relación causa-efecto, se identifica el origen del impacto y su incidencia en el ambiente con el fin de determinar si es directo o indirecto.

### **Importancia entre los elementos del proyecto (S)**

La importancia de un impacto está en relación con su significancia, es decir, con la evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto; se le asigna un valor de 1 a 10. La asignación de este valor numérico de la importancia se basa en el juicio subjetivo del grupo de evaluación.

---

## **Evaluación de Impacto Ambiental: Informe Preventivo**

### Naturaleza espacial (NE)

Se refiere a la posibilidad de difusión de los efectos del impacto en el medio; es puntual cuando su efecto se concentra en un punto donde se lleva a cabo la actividad que le dio origen; es regional o extensivo cuando el efecto trasciende el nivel espacial puntual y se manifiesta hacia el espacio-tiempo a través de los niveles tróficos afectando las cadenas de los ecosistemas locales y regionales.

Los impactos ambientales identificados son sometidos a un proceso de evaluación mediante una matriz, proceso en el que se han considerado como criterios de evaluación los mencionados en los párrafos anteriores.

A cada uno de los criterios se les asigna un valor estimado para jerarquizar su importancia relativa, estableciéndose un valor de 2 para los de mayor importancia y un valor de 1 para los de importancia menor, con excepción de la magnitud y la importancia que adoptan valores de 1 hasta 10.

### Criterios

Los criterios de evaluación se resumen de la siguiente manera:

**Tabla III.11.** Criterios de evaluación para la matriz de importancia relativa.

<b>DURACIÓN</b>	Temporal	1
	Permanente	2
<b>REVERSIBILIDAD</b>	Reversible	1
	Irreversible	2
<b>EFECTO</b>	Indirecto	1
	Directo	2
<b>NATURALEZA ESPACIAL</b>	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3
<b>MAGNITUD</b>	Menor	1 ~ 3
	Media	4 ~ 7
	Alta	8 ~ 10
<b>IMPORTANCIA ENTRE LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO</b>	Baja	1 ~ 3
	Mediana	4 ~ 7
	Alta	8 ~ 10

**III.6 F) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales**

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Análisis del proyecto

Se identificaron las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos en el sistema ambiental. Dichas acciones se presentan a continuación:

**Tabla III. 12.** Actividades o acciones realizadas durante la preparación del sitio, construcción y operación de la estación de carburación.

<b>Estación de Carburación</b>	
<b>ETAPA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Preparación del sitio (Ya fueron ejecutadas)	Despalme y deshierbe
	Relleno y nivelación del terreno
Construcción (Ya fueron ejecutadas)	Obra civil
	Preliminares
	Cimentaciones
	Firmes
	Albañilería
	Acabados
	Instalaciones eléctricas
	Instalaciones mecánicas
	Detalle final
Operación y Mantenimiento	Operación y mantenimiento

**Tabla III. 13.** Factores, componentes y elementos susceptibles de ser afectados o beneficiados por el proyecto.

<b>SISTEMA</b>	<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>ELEMENTOS</b>
Natural	Inerte	Aire	Calidad
			Visibilidad
			Nivel sonoro
		Suelo	Calidad
			Erodabilidad
			Estabilidad
		Agua	Infiltración del agua subterránea
			Calidad del agua subterránea

elementos de afectación para conocer si puede o no existir un impacto; cada una de estas interacciones conforma el universo de análisis de las posibilidades de impacto ambiental:

**Unidades de análisis para el sistema natural**

Se hará un análisis del impacto generado en el desarrollo de todo el proyecto considerando las etapas ya ejecutadas, para una mayor visibilidad en el tema.

(Número de actividades) x (Número de elementos) = Universo de análisis

(12 actividades) x (13 elementos) = 156 unidades de análisis

**Unidades de análisis para el sistema socioeconómico**

(Número de actividades) x (Número de elementos) = Universo de análisis

(12 actividades) x (9 elementos) = 108 unidades de análisis

**Cuantificación de impactos**

A partir de la información generada en la matriz de correlación, se identificaron un total de 155 impactos ambientales (98 para el sistema natural y 57 para el socioeconómico).

**Impactos identificados al medio natural**

**Tabla III.14.** Impactos identificados para el medio natural

Etapas	Número de impactos identificados			Porcentaje
	Positivos	Negativos	Total	%
Preparación del sitio	0	20	20	18.87
Construcción	9	65	74	69.81
Operación y Mantenimiento	-	4	4	11.32
Total	17	89	98	100.00

**Impactos identificados al medio socioeconómico**

**Tabla III.15.** Impactos identificados para el medio socioeconómico

Etapa	Número de impactos identificados			Porcentaje
	Positivos	Negativos	Total	%
Preparación del sitio	6	2	8	14.035
Construcción	26	15	41	71.93
Operación y Mantenimiento	8	0	8	14.035
Total	40	17	57	100.00

**Índice de impactabilidad global**

En la matriz de correlación, se analizaron cuáles actividades provocarán un mayor número de impactos y/o actuarán sobre los elementos del medio natural y socioeconómico. Para ello, se estableció el universo de interacciones potenciales y se definieron las interacciones que resultan positivas. Posteriormente, se estableció una escala de 10 para otorgarle un valor a cada una de las interacciones y de esta manera obtener un índice que señala la medida en que una actividad impacta sobre el medio ambiente donde se desarrollará el proyecto.

**Impactabilidad global al medio natural**

**Tabla III.16.** Impactabilidad global al medio natural

Número de actividades	12
Numero de impactos	98
Universo de interacciones potenciales	264
Impactabilidad del proyecto	3.71
Calificación del índice de impactabilidad	Baja

**Impactabilidad global al medio socioeconómico.**

**Tabla III.17.** Impactabilidad global al medio socioeconómico

Número de actividades	12
Numero de impactos	57
Universo de interacciones potenciales	264
Impactabilidad del proyecto	2.16
Calificación del índice de impactabilidad	Baja

**Evaluación de los impactos ambientales identificados**

**Índice de impactabilidad.**

A partir de la matriz de correlación, se identificaron los impactos benéficos y adversos, procediéndose al cálculo de los índices de impactabilidad de cada una de las actividades en los medios natural y socioeconómico, de acuerdo a la siguiente fórmula, obteniéndose los resultados indicados en las tablas.

$$II = (TIA/TIM) \times 10$$

Donde:

**II** = Índice de impactabilidad

**TIA** = Total de impactos por actividad

**TIM** = Total de impactos al medio (natural o socioeconómico)

**Tabla III. 18.** Índice de impactabilidad para cada uno de las actividades que se llevarán a cabo en la obra.

<b>Etapas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Medio Natural</b>	<b>Medio Socioeconómico</b>
Preparación del Sitio	Despalme y deshierbe	1.12	0.70
	Relleno y nivelación del terreno	0.92	0.70
Construcción	Obra civil:	0.92	0.70
	Preliminares,	1.02	0.88
	Cimentaciones,	0.61	0.88
	Firmes	0.51	0.88
	Albañilería	1.02	0.88
	Acabados	0.82	0.88
	Instalaciones eléctricas	1.02	0.88
	Instalaciones mecánicas	0.92	0.88
	Detalle final	0.71	0.35
Operación y Mtto.	Operación, limpieza y mantenimiento	0.41	1.40

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, las actividades que tendrán una mayor impactabilidad sobre el medio natural serán principalmente la etapa de preparación del sitio, en específico el desmante y despalme del sitio.

Asimismo, la impactabilidad sobre el medio socioeconómico se presentará en la construcción de las instalaciones hidráulicas y sanitarias, así como de la construcción de banquetas, el sitio de circulación y el estacionamiento.

**Evaluación de Impacto Ambiental: Informe Preventivo**

### Índice de afectabilidad

Este índice se refiere a la susceptibilidad que un ámbito (medio) natural o socioeconómico tiene para ser afectado en un proyecto. Se calculó a partir del siguiente razonamiento, los resultados se muestran en las tablas.

$$IA = (F/TIM) \times 10$$

Donde:

IA = Índice de afectabilidad

F = Frecuencia de afectación del elemento ambiental

TIM = Total de impactos al medio (natural o socioeconómico)

### Medio natural

**Tabla III.19.** Índice de afectabilidad para cada uno de los elementos ambientales del medio natural.

Elementos ambientales	Índice de afectabilidad
Calidad del aire	1.22
Visibilidad	1.02
Nivel sonoro	1.02
Calidad del suelo	0.92
Erodabilidad del suelo	0.82
Estabilidad del suelo	0.82
Infiltración del agua subterránea	0.82
Calidad del agua subterránea	0.51
Vegetación	0.31
Fauna	0.20
Cobertura vegetal	0.20
Elementos contrastantes	1.22
Apariencia del aire	0.92

### Medio socioeconómico

**Tabla III.20.** Índice de afectabilidad para cada uno de los elementos ambientales del medio socioeconómico.

Elementos socioeconómicos	Índice de afectabilidad
Equipamiento	0.18
Uso potencial	0.35
Vialidad	0.85
Transporte público	0.18
Seguridad laboral	1.40
Empleo	2.11

Consumos de bienes y servicios	2.11
Ingresos del erario publico	1.92
Desarrollo comercial	0.18

Con base en los índices de afectabilidad, los elementos con mayor índice de afectación en el medio natural serán la calidad, visibilidad y nivel sonoro, componentes del aire, así como el componente paisaje debido a la presencia de elementos contrastantes.

En cuanto al medio socioeconómico, los elementos con mayor afectabilidad serán el empleo, consumo de bienes y servicios y los ingresos al erario público.

### Descripción de impactos

- Medio natural

#### Aire

- Calidad, visibilidad y nivel sonoro

Debido a que la propiedad se ubica a un costado de la carretera Sauz-Barroterán, es continuo el tránsito de vehículos, ocasionando la emisión de gases contaminantes, así como la dispersión de partículas en el área donde se ubica el terreno, debido principalmente a que la viabilidad en esa parte, no está pavimentada. La construcción de la Estación de Carburación, representará un impacto negativo a la calidad del aire, debido a que se generarán emisiones a la atmósfera consistentes en humos provenientes de la maquinaria y partículas edáficas (polvos y de material de construcción), que afectarán a la calidad del aire de forma temporal.

Los gases emitidos por la maquinaria y equipo de construcción, serán una fuente de contaminación, ya que éstos generan compuestos de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, compuestos azufrados, derivados de benceno y de otros hidrocarburos que contaminan la atmósfera, lo cual, aunado a las partículas de polvo, ocasionadas por los movimientos de tierra, afectarán la visibilidad de forma puntual en el área del proyecto. Habrá aumento del nivel sonoro, ocasionado por los motores de la maquinaria, principalmente si funcionan sin silenciadores y en malas condiciones mecánicas. No obstante, la emisión de ruido será temporal y afectará principalmente a los propios trabajadores de la obra. En este caso, se recomienda el mantenimiento de la maquinaria de construcción, fuera del área del proyecto, con el fin de garantizar su óptimo desempeño, por lo cual las afectaciones por humos, gases y ruido, se considera un impacto negativo y temporal.

La emisión de humos y partículas, ocasionada por la entrada y salida de vehículos a la estación, no serán mayores a las que ocasiona el paso constante de automotores por la avenida. Por esta razón, se considera que no habrá ningún impacto negativo de

relevancia.

### **Suelo**

#### **Calidad**

La calidad del suelo en el predio es regular, ya que solo se observa la permanencia de pasto y herbáceas en la mayor parte de terreno.

Las actividades de despalme y deshierbe, así como las obras constructivas ocasionarán que se modifique la calidad del suelo de manera permanente. El impacto previsto será negativo, aunque de magnitud e importancia baja.

#### **Erodabilidad**

Debido al despalme y deshierbe del predio, así como el relleno y la nivelación, se ocasionará que el terreno se exponga a la erosión, principalmente debido a fenómenos naturales (lluvia y ráfagas de aire), lo cual perdurará de forma temporal, ya que una vez que se comience la obra constructiva en sí, es decir, después de realizada la cimentación y la construcción de la estación de servicio, el efecto desaparecerá. El impacto generado por la eventual erosión se considera que será de magnitud e importancia baja. En este caso, se recomienda que las obras se realicen en el tiempo programado, a fin de evitar la prolongada exposición del suelo a la lluvia, principalmente.

#### **Estabilidad**

Habrá inestabilidad temporal del suelo, cuando se inicien las actividades de relleno y nivelación, el impacto que se prevé será de magnitud baja, en virtud de que no se realizarán drásticos movimientos de tierra, el impacto será de manera temporal.

### **Agua**

#### **Infiltración del agua subterránea**

La estación de carburación se construirá sobre 1,260 m<sup>2</sup> de superficie y superficie de construcción 20 m<sup>2</sup>, por lo que el paso de agua de lluvia se verá modificado, debido a que las nuevas instalaciones constructivas no permitirán que ésta se infiltre al subsuelo de forma natural.

No obstante, existirá un libre de construcciones que puede funcionar como área verde por donde el agua podrá seguir infiltrándose a nivel superficial y subterráneo, impactando de

forma positiva, pero de magnitud e importancia irrelevante.

Para evitar infiltraciones al subsuelo de aguas residuales durante la etapa de preparación y construcción, se colocaron casetas sanitarias a razón de una por cada diez trabajadores.

□ **Calidad del agua subterránea**

Para llevar a cabo la construcción de la Estación de Carburación, se necesitarán llevar a cabo diversas obras. Dichas actividades no ocasionarán la contaminación de aguas subterráneas y para evitar cualquier infiltración de aguas negras provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se instalarán casetas sanitarias, las cuales estarán a cargo de la empresa que preste el servicio.

La calidad del agua subterránea podría verse alterada durante la preparación del sitio, por infiltración de materiales contaminantes, ya que la unidad geohidrológica del área, está constituida por material no consolidado con posibilidades medias de aprovechamiento de acuíferos. El impacto generado sería adverso, temporal, reversible, indirecto, puntual y de baja importancia y magnitud.

**Biótico**

□ **Vegetación**

La vegetación contiene pastos y herbáceas, por lo que el impacto ocasionado será negativo, aunque de magnitud mínima.

□ **Fauna**

Debido a que el terreno se encuentra en un sitio de carácter urbano, la presencia de fauna silvestre es muy baja. Por ello, el impacto ocasionado será negativo, aunque de magnitud mínima y de baja importancia.

**Paisaje**

□ **Cobertura vegetal y relieve**

La cobertura vegetal es poco importante, actualmente, se encuentran presentes especies de vegetación secundaria. En cuanto al relieve del sitio, no presenta elevaciones o relieves pronunciados. El impacto ocasionado será negativo, de baja importancia, así como de magnitud mínima.

□ **Elementos contrastantes**

La imagen del sitio, se verá alterada una vez que inicie la obra, debido al movimiento de trabajadores, maquinaria, acarreo de material, las obras civiles y mecánicas, lo que ocasionará que se estén generando elementos contrastantes; sin embargo, dicho impacto se prevé será negativo, de carácter temporal.

Concluidas las obras civiles, la colocación de anuncios luminosos, el área de despacho, área de circulación y el área libre de construcciones empastada, que funcionará como área verde, dará un cambio de imagen en el área y esta Estación de Carburación dará un realce al paisaje urbano y comercial que existente en la zona de estudio.

□ **Apariencia del aire**

La apariencia del aire en la etapa de preparación y constructiva se verá afectada debido a las actividades que se estarán realizando, como el movimiento de tierras, excavaciones, que provocarán un levantamiento de polvos y dispersión de partículas; además de que estará operando maquinaria y también por el transporte de materiales de construcción al sitio. No obstante, esta dispersión de humos y polvos, no será de gran magnitud como para afectar la apariencia del aire en grado extremo, razón por la que se considera un impacto negativo y temporal.

**b) Medio socioeconómico**

**Infraestructura de servicios**

□ **Uso potencial del suelo**

El uso potencial del suelo en el área correspondiente al proyecto, es mixto alto y, por lo tanto, una vez terminado el proyecto, el uso potencial se verá incrementado. Así mismo, el proyecto es viable por ubicarse en una zona con características aceptables para el fin solicitado. La nueva estación de carburación, generará un impacto positivo y permanente.

**Elementos urbanos**

□ **Vialidad**

La vialidad y el transporte, se verán impactados de manera negativa y temporal, específicamente en el punto donde se localiza el terreno a un costado de la carretera Sauz - Barroterán, donde se localizará la construcción de la nueva estación de carburación, debido a las actividades propias para la conformación de la planta, además del acceso al sitio de maquinaria y materiales de construcción.

---

El impacto identificado durante las obras de preparación y construcción, se identifica como negativo y temporal.

Una vez concluida la obra, la vialidad y el tránsito de vehículos, será la habitual en el sitio, ya que el proyecto contará con su acceso y salida, para no interferir con la avenida.

□ **Transporte Público**

No se prevé una repercusión importante en cuanto a este aspecto. El funcionamiento de la estación de carburación, no incidirá para la creación de nuevas líneas de transporte público.

□ **Seguridad laboral**

La construcción de la estación de carburación requerirá de cierta cantidad de maquinaria pesada, maquinaria fija, estructuras, materiales de construcción, además de trabajadores en el sitio del proyecto, por lo cual, existe la posibilidad de que se presenten accidentes, relacionados con atropellamientos, choques, caídas, quemaduras y golpes con herramientas, principalmente.

La constructora encargada de la obra, deberá proporcionar los equipos de seguridad a los trabajadores, de acuerdo a la actividad que estén realizando, además, deberá contar con programas de seguridad laboral de tipo permanente e implementar medidas de prevención para evitar accidentes humanos y de tipo natural.

El impacto considerado es negativo y temporal; es importante mencionar que se tomarán todas las medidas necesarias para minimizar los riesgos laborales.

**Económico Directo**

□ **Empleo**

Durante todas las etapas del proyecto, se planea la contratación de al menos 10 personas (arquitecto, ingeniero, peones, ayudantes y albañiles, etc.), para operar la maquinaria, equipo de construcción y que realicen las actividades civiles, eléctricas, mecánicas, etc.

Posteriormente, en la etapa operativa se contempla la contratación de 4 personas que realicen las actividades de despacho de gas, facturista, encargado e intendente, etc. El impacto será positivo y permanente, aunque irrelevante.

□ **Consumo de bienes y servicios**

La propiedad, los materiales de construcción, renta de maquinaria, contratación de mano de obra, entre otras inversiones que se realizarán dentro del municipio y la región, causarán un impacto positivo por el consumo de bienes y servicios que se requerirán, además de ser un impacto positivo y permanente.

□ **Erario público**

Para llevar a cabo el desarrollo de la estación de carburación, se destinará una inversión total de \$1,360,000.00. Esta inversión redundará en la economía local del sitio, principalmente por los pagos de derechos, permisos, impuestos, etc., con lo cual se beneficiará el erario público. Considerándose un impacto positivo y permanente.

**Económico Indirecto**

□ **Desarrollo comercial**

Una vez terminado el proyecto, se pondrá a disposición del público, el servicio de venta de gas LP, lo cual repercutirá satisfactoriamente en la actividad comercial. El impacto que se prevé será positivo y permanente.

**Importancia relativa de los impactos.**

**Criterios.**

Los criterios de importancia relativa a utilizar en este proyecto, en los siguientes: Positivo o negativo

Para el caso de este proyecto, se utilizó el signo "-" para identificar un impacto negativo y el signo "+", o la ausencia de signo para la identificación de un impacto positivo.

Impacto positivo (+) es aquél admitido como tal tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

Impacto negativo (-) es aquél cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación o de la erosión y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

**Magnitud (MA)**

La magnitud de un impacto es la extensión o escala del mismo y se le asigna con un valor de 1 a 10; la asignación de un valor numérico de la magnitud debe basarse en una

---

**Evaluación de Impacto Ambiental: Informe Preventivo**

valoración objetiva de los hechos relacionados con el impacto previsto.

#### **Duración (DU)**

Se refiere a las características de permanencia del impacto; se considera temporal si el efecto se manifiesta durante un lapso no mayor a la duración de la actividad que lo origina, por el contrario, será permanente cuando continúa su efecto a pesar de haber cesado la actividad que le dio origen.

#### **Reversibilidad (RE)**

La reversibilidad del impacto toma en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de los ecosistemas para retornar a las condiciones previas a la obra o actividad. De acuerdo con este concepto habrá impactos reversibles o irreversibles.

#### **Efecto (EF)**

En un marco de la relación causa-efecto, se identifica el origen del impacto y su incidencia en el ambiente con el fin de determinar si es directo o indirecto.

Importancia entre los elementos del proyecto (S).

La importancia de un impacto está en relación con su significancia, es decir, con la evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto; se le asigna un valor de 1 a 10. La asignación de este valor numérico de la importancia se basa en el juicio subjetivo del grupo de evaluación.

Naturaleza espacial (NE).

Se refiere a la posibilidad de difusión de los efectos del impacto en el medio; es puntual cuando su efecto se concentra en un punto donde se lleva a cabo la actividad que le dio origen; es regional o extensivo cuando el efecto trasciende el nivel espacial puntual y se manifiesta hacia el espacio-tiempo a través de los niveles tróficos afectando las cadenas de los ecosistemas locales y regionales.

Los impactos ambientales identificados son sometidos a un proceso de evaluación mediante una matriz, proceso en el que se han considerado como criterios de evaluación los mencionados en los párrafos anteriores.

A cada uno de los criterios se les asigna un valor estimado para jerarquizar su importancia relativa, estableciéndose un valor de 2 para los de mayor importancia y un valor de 1 para los de importancia menor, con excepción de la magnitud y la importancia que adoptan valores de 1 hasta 10. Los criterios de evaluación se resumen de la siguiente manera:

**Tabla III.21.** Criterios de evaluación para la identificación de importancia relativa de los impactos.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR
IMPACTO	Positivo	+
	Negativo	-
Magnitud (MA)	Menor	1~3
	Media	4~7
	Alta	8~10
Duración (DU)	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad (RE)	Reversible	1
	Irreversible	2
Efecto (EF)	Indirecto	1
	Directo	2
Importancia entre los elementos del proyecto (S)	Baja	1~3
	Mediana	4~7
	Alta	8~10
Naturaleza espacial (NE)	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

#### Calificación de los impactos ambientales

La importancia relativa del impacto se evalúa con relación a los diferentes atributos considerados y con la siguiente relación. El valor máximo para un impacto será 28, en el supuesto de que sus propiedades fueran de una importancia mayor.

$$IR = (\pm 1) (MA + DU + RV + EF + S + NE)$$

Donde:

**IR** = Importancia relativa

**MA** = Magnitud

**DU** = Duración

**RV** = Reversibilidad

**EF** = Efecto

**S** = Importancia entre los elementos del proyecto

**NE** = Naturaleza espacial

Al aplicar los indicadores de evaluación a cada uno de los impactos ambientales, se obtiene un valor sobre su importancia relativa y de esta manera se determinan los resultados observados en la siguiente matriz.

**MATRIZ DE IMPORTANCIA RELATIVA**

**Tabla III.22.** Importancia relativa de los impactos que se generarán en el proyecto

ELEMENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION							Resultados
	MA	DU	RE	EF	S	NE	Positivo o Negativo	
<b>MEDIO NATURAL</b>								
Calidad del aire	1	1	1	2	1	1	-1	-7
Visibilidad	2	1	1	2	1	1	-1	-8
Nivel sonoro	2	1	1	2	1	1	-1	-8
Calidad del suelo	1	2	2	2	2	1	-1	-10
Erodabilidad del suelo	1	1	1	1	2	1	-1	-7
Estabilidad del suelo	1	1	1	1	1	1	-1	-6
Infiltración del agua subterránea	2	2	2	2	2	1	-1	-11
Calidad del agua subterránea	1	2	2	2	2	1	-1	-10
Vegetación	1	2	2	2	1	1	-1	-9
Fauna	1	2	2	1	1	1	-1	-8
Cobertura Vegetal	1	2	2	2	1	1	-1	-9
Elementos contrastantes	3	1	1	2	3	1	-1	-11
Apariencia del aire	1	1	1	2	1	1	-1	-7
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>								
Equipamiento	1	2	2	2	1	2	1	10
Uso potencial	1	2	2	2	3	2	1	12
Vialidad	1	1	1	1	2	1	-1	-7
Transporte público	1	2	2	2	2	2	1	11
Seguridad laboral	3	1	1	2	3	1	-1	-11
Empleo	1	2	2	2	3	2	1	12
Consumo de bienes y servicios	1	2	2	2	3	2	1	12
Ingresos del erario público	1	2	2	2	3	2	1	12
Desarrollo comercial	1	2	2	2	1	2	1	10

**Criterio de calidad**

Se determina si los impactos son benéficos (+) o adversos (-). Es benéfico cuando el

efecto esperado se manifiesta mejorando la calidad o los niveles actuales de cualquiera de los ámbitos del medio natural y/o socioeconómico; lo contrario califica al efecto en forma adversa. Ver tablas siguientes.

**Medio natural**

**Tabla III.23.** Criterios de calidad para los elementos del medio natural

NEGATIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Calidad del aire	-7
Visibilidad	-8
Nivel sonoro	-8
Calidad del suelo	-10
Erodabilidad del suelo	-7
Estabilidad del suelo	-6
Infiltración del agua subterránea	-11
Calidad del agua subterránea	-10
Vegetación	-9
Fauna	-8
Cobertura vegetal	-9
Elementos contrastantes	-11
Apariencia del aire	-7

**Medio socioeconómico**

**Tabla III.24.** Criterios de calidad para los elementos del medio socioeconómico

POSITIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Equipamiento	10
Uso potencial	12
Transporte público	11
Empleo	12
Consumo de bienes y servicios	12
Ingresos del erario público	12
Desarrollo comercial	10
NEGATIVOS	
ELEMENTOS	CALIFICACIÓN
Vialidad y tránsito público	-7
Seguridad laboral	-11

**Valor real de los impactos.**

Con el fin de conocer el valor real de cada impacto, su valor obtenido en la calificación de los impactos se multiplica por el índice de afectabilidad para cada elemento de afectación y con ello se obtiene un valor global que permite compararlos con otros impactos. Ver tablas siguientes.

**Medio natural**

**NEGATIVOS**

**Tabla III.25.** Valor real para los impactos negativos del medio natural

ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	INDICE DE AFECTABILIDAD	RESULTADOS
Calidad del aire	-7	1.22	-5.78
Visibilidad	-8	1.02	-6.98
Nivel sonoro	-8	1.02	-6.98
Calidad del suelo	-10	0.94	-9.06
Erodabilidad del suelo	-7	0.82	-6.18
Estabilidad del suelo	-6	0.82	-5.18
Infiltración del agua subterránea	-11	0.82	-10.18
Calidad de la agua subterránea	-10	0.51	-9.49
Vegetación	-9	0.31	-8.69
Fauna	-8	0.20	-7.8
Cobertura vegetal	-9	0.20	-8.8
Elementos contrastantes	-11	1.22	-9.78
Apariencia del aire	-7	0.92	-6.08
TOTAL			-100.98

Medio socioeconómico

POSITIVOS

Tabla III.26. Valor real para los impactos positivos del medio socioeconómico

ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	ÍNDICE DE AFECTABILIDAD	DE RESULTADOS
Equipamiento	+10	0.18	9.82
Uso potencial	+12	0.35	11.65
Transporte público	+11	0.18	10.82
Empleo	+12	2.11	9.89
Consumos de bienes y servicios	+12	2.11	9.89
Ingresos del erario público	+12	1.92	10.08
Desarrollo comercial	+10	0.18	9.82
TOTAL			71.97

NEGATIVOS

Tabla III.27. Valor real para los impactos negativos del medio socioeconómico

ELEMENTOS	CALIFICACIÓN	ÍNDICE DE AFECTABILIDAD	DE RESULTADOS
Vialidad y tránsito público	-7	0.85	-6.15
Seguridad laboral	-11	1.40	-9.6
TOTAL			-15.75

Como resultado del análisis del apartado anterior, se observa que, para el medio natural, los elementos ambientales son impactados negativamente en un total de -100.98 unidades. En el medio socioeconómico, existen elementos impactados positivamente con un total de +71.97 unidades y 2 elementos afectados negativamente, con un total de -15.75 unidades.

**Mitigación**

A continuación, se procede a revisar los elementos ambientales impactados negativamente y para los cuales existen medidas de control total o mitigación:

**Tabla III.28.** Elementos ambientales impactados negativamente, con y sin medidas de mitigación

SISTEMA	ELEMENTOS	Con medidas	Sin medidas	Porcentaje de mitigación (%)
	Calidad del aire	X		80%
	Visibilidad	X		80%
	Nivel sonoro	X		80%
	Calidad del suelo		X	-
NATURAL	Erodabilidad del suelo	X		60 %
	Estabilidad del suelo	X		60 %
	Infiltración del agua subterránea		X	-
	Calidad del agua subterránea		X	-
	Vegetación	X		30%
	Fauna		X	-
	Cobertura vegetal		X	-
	Elementos contrastantes	X		50%
	Apariencia del aire	X		70%
	SOCIOECONOMICO	Vialidad y tránsito público	X	
Seguridad laboral		X		70%

Una vez establecidos los porcentajes de mitigación para los impactos adversos, se procede a la determinación de los valores de los impactos negativos con medidas de mitigación, obteniéndose los resultados de la tabla mostrada a continuación.

**CUANTIFICACIÓN DEL CONTROL DE IMPACTOS NEGATIVOS**

**Tabla III.29.** Cuantificación del control de impactos negativos

SISTEMA	ELEMENTOS	Porcentaje de mitigación (%)	Valor sin medidas de mitigación	Valor con medidas de mitigación
NATURAL	Calidad del aire	80%	-5.78	-1.16
	Visibilidad	80%	-6.98	-1.40
	Nivel sonoro	80%	-6.98	-1.40
	Erosión del suelo	60%	-6.18	-2.47
	Estabilidad del suelo	60 %	-5.18	-2.07
	Vegetación	30%	-8.69	-6.08
	Elementos contrastantes	50%	-9.78	-4.89
	Apariencia del aire	70%	-6.08	-1.82
TOTAL				-21.29
SOCIOECONOMICO	Vialidad y tránsito público	70%	-7	-2.1
	Seguridad laboral	70%	-11	-3.3
TOTAL				-5.4

**Unidades de mitigación**

a) Medio natural

**Tabla III.30.** Unidades de medidas de mitigación para el medio natural

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	UNIDADES DE MITIGACIÓN
100.98	21.29	79.69

La mitigación de impactos ambientales al medio natural es de 79.69 unidades.

b) Medio socioeconómico

**Tabla III.31.** Unidades de medidas de mitigación para el medio socioeconómico

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	UNIDADES DE MITIGACIÓN
15.75	5.4	10.35

La mitigación de impactos ambientales al medio socioeconómico es de 10.35 unidades.

**Resumen de evaluación ambiental**

a) Medio natural

**Tabla III.32** Resumen de la evaluación ambiental para el medio natural

Suma de impactos negativos	-100.98
Unidades de mitigación	-79.69
<b>Total</b>	<b>21.3</b>

b) Medio socioeconómico

**Tabla III.34.** Resumen de la evaluación ambiental para el medio socioeconómico

Suma de impactos positivos	+71.97
Suma de impactos negativos	-15.75
Unidades de mitigación	10.35
<b>Total</b>	<b>+66.57</b>

**Comentarios a la evaluación**

La evaluación de los impactos ambientales identificados, se realizó en dos segmentos: sistema natural y sistema socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada uno de los sistemas.

La evaluación hacia el medio natural, resultó negativa, pero de importancia baja, en virtud de que las afectaciones solo se presentarán sobre el área de influencia directa, es decir, tendrá un efecto localizado, sin alterar al sistema ambiental circundante, aunque dichos efectos en su mayoría serán de manera temporal y además existirán medidas de mitigación para disminuir el efecto negativo.

Respecto a los impactos adversos detectados al sistema natural, se plantearon medidas de prevención, mitigación y compensación, con el fin de minimizarlos. En este caso, es obligación de la empresa constructora ejecutar cada una de estas medidas.

Los impactos al medio socioeconómico son mayoritariamente positivos pues la construcción de la nueva estación de carburación será una obra que generará una inversión, consumos de bienes y servicios, ingresos al erario público, así como la generación de empleos temporales y permanentes.

#### **Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales**

Para mitigar los impactos ambientales, se han creado ciertas medidas para implementar con el apoyo del personal que participa en la construcción y operación. El desarrollo de las diferentes actividades a ser llevadas a cabo durante la construcción del proyecto, se supervisará con el fin de evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Las medidas de prevención y mitigación mencionadas en este capítulo serán las acciones que se deberán ejecutar, a fin de atenuar los impactos y restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación causada por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Cabe mencionar que la supervisión de las medidas propuestas en los siguientes apartados, quedará a cargo del residente de obra de la empresa constructora y el supervisor ambiental.

En el apartado siguiente presentarán las medidas propuestas para la prevención y mitigación de los impactos adversos identificados que podría ocasionar el proyecto de la Estación de Carburación.

#### **Impactos residuales**

Un impacto residual se considera al efecto que permanece en el ambiente posterior al cumplimiento de las medidas de mitigación. Los efectos residuales en el área correspondiente de la obra, serán: la pérdida de calidad del suelo, el cese de infiltración de agua de lluvia y la incapacidad de que el área pueda volver a ser ocupada por vegetación; dichas afectaciones serán causadas por la infraestructura que será colocadas en el terreno, para la construcción de la estación

Otro impacto residual será la modificación del paisaje, por la presencia de elementos contrastantes.

## **Pronósticos ambientales**

### **Pronóstico de escenario**

Con la finalidad de obtener una proyección que se apege en lo posible a la realidad subsecuente a la construcción de la Estación de Carburación y sin la implementación de las medidas preventivas y de mitigación, con la finalidad de obtener un punto de referencia que nos indique un escenario futuro de la obra.

Cabe señalar que resulta complicado generar predicciones con un alto porcentaje de certidumbre, ya que existen de por medio una infinidad de factores o variables que no pueden ser controladas por el hombre y pueden cambiar drásticamente los escenarios reales, tales como huracanes u otros fenómenos hidrometeorológicos, o bien fenómenos geológicos como los sismos, que son impredecibles.

### **Programa de vigilancia ambiental**

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales generados por las actividades propias para la construcción del proyecto y la operación del mismo.

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental tiene como propósito establecer las vías para mitigar, remediar y compensar los impactos negativos detectados en las etapas del proyecto; además de incluir las acciones necesarias para que se lleve a cabo, consignando diversas responsabilidades, necesidades de capacitación y el de su posterior seguimiento y control. Dicho plan, será aplicado durante y después de las obras para la conformación de la estación de carburación.

Si bien las acciones que originan los impactos serán diversas, las afectaciones más significativas corresponderán a las etapas de preparación del sitio y construcción.

El Plan de Manejo incluirá una bitácora en la cual irán asentadas diariamente por medio de notas cortas, los acontecimientos diarios referente al desarrollo de la obra y los aspectos que se tendrán que considerar, el registro de tales acciones deberá ser efectuado por un responsable ambiental.

El plan considera realizar un programa compensatorio para el caso de aquellos impactos negativos que lo requieran y un programa de prevención de Riesgo Ambiental en el que se manifieste la seguridad a los trabajadores que laboren en la estación de carburación y para los clientes que acudan a la estación de carburación cuando ésta entre a su etapa funcional, para prevenir riesgos y accidentes.

---

## **Evaluación de Impacto Ambiental: Informe Preventivo**

También se establecerá un programa de atención a contingencias que cuenten con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro de la Estación de carburación una vez que ésta entre en su etapa operacional.

Se llevará a cabo un programa de monitoreo ambiental en las tres etapas de este proyecto que establecerá indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto.

Finalmente, se hará un programa de capacitación a los empleados que se involucren en la obra civil y en el funcionamiento de la estación de carburación.

**Tabla III.34.** Contenido del Plan de Manejo Ambiental

<b>Consideraciones dentro del plan de manejo ambiental</b>				
<b>Programa de mitigación de impactos ambientales</b>	<b>Programa de prevención de riesgo ambiental</b>	<b>Programa de atención a contingencias</b>	<b>Programa de monitoreo ambiental</b>	<b>Programa de capacitación a empleados</b>

El presupuesto destinado para cumplir con las actividades del Plan de Manejo Ambiental será aproximadamente de \$60,000.00, dicha cantidad se desglosa a continuación:

**Tabla III.35.** Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa.

<b>PROGRAMAS</b>	<b>PREPARACIÓN</b>	<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>COSTO</b>
Programa de mitigación		\$7,500.00	\$7,500.00
Programa de compensación		\$7,500.00	\$7,500.00
Programa de atención a contingencias ambientales	\$5,000.00	\$10,000.00	\$15,000.00
Programa de seguimiento		\$10,000.00	\$10,000.00
Programa de capacitación	\$10,000.00	\$10,000.00	\$20,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$60,000.00</b>

El Plan de Manejo será ejecutado a lo largo del desarrollo de la obra, de acuerdo al siguiente cronograma:

**Tabla III.36.** Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental

PROGRAMAS	RESPONSABLE	PERSONAL REQUERIDO
Programa de Mitigación	Encargado de estación	1 obrero 1 operador de pipa de agua
Programa de compensación	Encargado de estación	1 Supervisor ambiental
Programa de Prevención de Riesgo Ambiental	Encargado de estación	Brigada (Despachador)
Programa de Atención a Contingencias Ambientales	Encargado de estación	Brigada (despachador)
Programa de Seguimiento	Gerente de zona	Encargado de estación
Programa de Participación Ciudadana	Encargado de estación	-
Programa de Capacitación	Gerente de zona	Encargado de estación

### PROGRAMA DE MITIGACIÓN

El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.

Referente a la operación la estación de servicio deberá seguir llevando medidas tanto civiles (es decir aquellas que afectan a la sociedad), realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

Las medidas que contempla el programa de mitigación para las etapas del proyecto de operación y mantenimiento:

- Limpieza de la fosa séptica
- Ahorro de agua (concientización del personal)
- Ahorro en consumo eléctrico (concientización del personal)

Referente a la operación la estación de Carburación deberá seguir llevando medidas tanto civiles (es decir aquellas que afectan a la sociedad), realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

Las medidas que contempla el programa de mitigación para la etapa preparativa y constructiva son las siguientes:

**Tabla III.37.** Medidas contempladas en el Programa de Mitigación.

Medidas contempladas del programa de mitigación	
	<p>Riego de agua donde se realicen movimientos de tierra y excavaciones.</p> <p>Ubicación estratégica de los materiales de construcción, tierras removidas y material sobrante de las obras.</p> <p>Separar la capa orgánica de material de despalme, para su uso posterior en el área verde y realizar las obras en el tiempo establecido.</p>
Etapa preparativa constructiva (actividades realizadas)	<p>Y En caso de lluvias, se sugiere suspender los trabajos de excavación para evitar el arrastre de suelos. En caso de presencia de puntos de erosión a causa de una lluvia fuerte se deberá compactar la zona.</p> <p>Y Se deberá evitar el derrame de combustibles, grasas y/o aceites al suelo por el uso de maquinaria</p>
	<p>Limpieza final de áreas al concluir el proceso constructivo</p> <p>Colocar letrinas portátiles para uso de los trabajadores, a razón de 1 por cada 10 trabajadores. Posteriormente, vigilar el buen funcionamiento de las mismas.</p> <p>Colocar tambos de 200 l para la disposición de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos inorgánicos</li> <li>- Residuos orgánicos</li> <li>- Residuos peligrosos</li> </ul> <p>Mantenimiento preventivo y periódico de la maquinaria para que se encuentre en óptimas condiciones de operación</p> <p>Cubrir las cajas de los camiones al momento de efectuar el transporte de materiales, para evitar la dispersión de partículas de polvo en el aire.</p> <p>Mantener en orden el equipo de trabajo y el material de construcción.</p> <p>Los camiones transportistas no se podrán estacionar por tiempos prolongados sobre la vía principal de tránsito vehicular</p> <p>Colocación de señalamientos.</p> <p>Vigilancia durante la obra, para evitar acceso de personal no autorizado, para evitar accidentes.</p> <p>La maquinaria pesada deberá ser trasladada en horarios de menor tránsito.</p> <p>Los trabajadores deberán utilizar como mínimo cascos, además deberán contar con el equipo adecuado de trabajo, como guantes, botas, lentes, fajas, con el fin de evitar accidentes graves o fatales.</p>

Revisión periódica de la presencia de vapores para evitar riesgos  
Evitar mantener encendidos los motores de los vehículos de los clientes  
Se colocarán letreros que indiquen "Apague su motor".

Asimismo, se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

Dentro de este programa de mitigación se incluye el plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de la planta de carburación, el cual se presenta a continuación.

### **a) Residuos especiales,**

Introducción.

La nueva legislación de los residuos de México (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos), marca que todos los residuos provenientes de la construcción, mantenimiento y demolición en general, deberán ser catalogados como residuos especiales, en base al artículo 19, fracción VII.

Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y quienes brinden servicio que involucre este tipo de residuos están obligados a:

- 1.- Procurar la reducción en el consumo de productos que eventualmente generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- 2.- Informarse y aplicar las diversas posibilidades en cuanto a reutilización, reciclado y biodegradación de los residuos generados.
- 3.- Informarse y aplicar las medidas y prácticas de manejo que les ayuden a prevenir o reducir riesgos a la salud, el ambiente o los bienes al desechar residuos; etc."

Objetivo.

El objetivo del presente plan es cumplir con la normatividad establecida para la generación de residuos especiales, con el fin de no causar algún daño al ambiente.

Establecer el convenio con el H. Ayuntamiento, para la disposición de los residuos especiales. (Residuos de la construcción).

### Equipos de Trabajo.

Durante la etapa de desalle final que se pueden tener actividades de deconstrucción, las cuadrillas de trabajadores una vez terminadas las jornadas de trabajo recolectarán todos los residuos generados por las actividades de construcción como son varillas, bolsas de cemento, cal, alambón, alambre, pedazos de madera, recortes de pisos, etc., y los dispondrán en un bote de 200 litros, el cual estará rotulado con una leyenda que indique que contiene residuos de manejo especial.

### Manejo De Los Residuos Generados

Tabla III.38. Medidas para el manejo de residuos de la construcción en etapa de detalle final

Manejo de residuos de la construcción de la nueva Planta de Carburación para la etapa de construcción		
Residuos de manejo especial		Residuos sólidos urbanos
Bolsas de papel como son las bolsas de cemento, cal, cajas de cartón, periódico, alambres, fierro, clavos.	Materiales no reutilizables, o no reciclables.	Residuos sólidos urbanos que sean producto de los trabajadores de la obra.
<b>Recolección y forma</b>	<b>Tratamiento y disposición</b>	
Por semana los trabajadores supervisarán junto con el jefe de obra, los botes con residuos de la construcción. Estos materiales podrán ser otorgados, aún con un segundo uso, a los propios trabajadores si así se desea, por parte de la empresa promovente. Los desechos de este tipo pueden ser almacenados en un bote y una vez teniendo un volumen considerable de material, deberá ser llevado al centro de acopio más cercano, para su posterior reciclaje.	Para el resto de los materiales de construcción que no son reciclables o de reúso, se dispondrán en un tambo de 200 litros de capacidad, señalizados como "Manejo Especial", para su disposición ante el sitio designado por el Ayuntamiento de Muzquiz, Coahuila.	Durante la construcción, todos los residuos sólidos urbanos serán dispuestos en tambos de 200 litros para ser llevados donde lo disponga el H. Ayuntamiento de Muzquiz, Coahuila.

### Plan de manejo de residuos para la etapa operativa de la Estación de Carburación

#### Introducción.

Durante la operación de la estación de carburación serán generados residuos sólidos urbanos. Los residuos sólidos urbanos que se estarán generando serán principalmente: papel, papel sanitario, papel de oficina, cajas de cartón, envolturas, plástico, vidrio, residuos alimenticios, poda de pasto proveniente del área ajardinada, embalajes, aluminio, entre otros.

Objetivo.

Cumplir con la normalidad establecida para la generación de residuos sólidos urbanos; con el fin de minimizar la cantidad de residuos sólidos urbanos que terminan en los rellenos sanitarios o rellenos municipales y los cuales poseen la funcionalidad para ser valorizados a través de cadenas productivas que son fuente de negocios, ingresos y empleos.

Disponer de forma adecuada de todo aquel material que aún puede tener un reusó o ser reciclable; para lo cual se adoptarán las siguientes medidas:

- Adoptar medidas para minimizar su generación y para reciclarlos internamente.
- Establecer convenios o poner a disposición de las empresas que brindan servicios a terceros para su reciclado o tratamiento de residuos sólidos urbanos.
- Establecer convenios con los servicios de limpia municipales, cubriendo los costos que su recolección ocasione.
- Equipos De Trabajo
- Posibles aspectos a considerar
- Aspectos institucionales
- Disposición de las autoridades máximas de brindar apoyo al desarrollo del Plan.
- Actores claves a involucrar en el Plan.
- Capacidades de las que se dispone (económicas, recursos humanos y tecnológicos).
- Experiencia previa en la materia.
- Disposición del personal de colaborar en la ejecución del Plan.
- Política de adquisiciones de materiales y productos de consumo.
- Aspectos técnicos
- Conocimiento sobre los riesgos inherentes a su manejo y formas de minimizarlos.
- Acceso a la infraestructura interna y externa requerida para su gestión integral y sustentable.

**Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.**

Para poder ejecutar de manera adecuada el presente Plan de Manejo, el personal que labore en la planta de carburación, haciendo énfasis en el personal de limpieza deberá recibir una capacitación adecuada, respecto a la separación de residuos.

Dentro del personal se nombrará a una persona encargada, que coordine adecuadamente las actividades de separación, recolección y almacenamiento de los residuos.

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**

**Tabla III.39.** Manejo de RSU en la etapa operativa de la estación de carburación

Manejo de residuos de la construcción de la nueva planta de carburación para la etapa operativa		
Residuos sólidos urbanos		
Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
<b>Papel y cartón</b>		
<p>El material de cartón y papel será recolectado por el servicio de limpieza de la planta de carburación, el cual se encargará de recolectarlo de la siguiente manera:</p> <p><b>Papel:</b> seco, limpio, sin gomas – ni grapas.</p> <p><b>Cartón:</b> seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.</p>	<p>Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.</p>	<p>Los residuos colectados serán enviados a un centro de acopio, para su reciclaje. Los residuos de este tipo que, no son susceptibles de reciclaje como los papeles sanitarios, toallas sanitarias, y pañales, serán enviados al sitio que lo disponga el H. Ayuntamiento de Muzquiz, Coahuila.</p>
<b>Plásticos</b>		
<p>Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores, etiquetados.</p>	<p>Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área, que aún no está definida.</p>	<p>Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización.</p>
<b>Residuos sólidos urbanos no peligrosos</b>		
<p>Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de los baños (papel higiénico, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados.</p>	<p>Todos los residuos sólidos no peligrosos, se llevarán a los contenedores especiales rotulados “residuos sólidos urbanos”. Posteriormente, los residuos colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.</p>	<p>En este caso, ya sea por convenio que se efectúe con el servicio de limpia pública municipal, serán los encargados de recolectar tales desechos, o bien serán llevados a donde lo indique el H. Ayuntamiento de Muzquiz, Coahuila.</p>

**Programa de Compensación**

### **Programa de Compensación**

En virtud de que quedará un área libre de construcciones con superficie de 1,240 m<sup>2</sup>, esta superficie podrá se empastada con lo cual se mejorará el paisaje y se permitirá la filtración del paso de agua de lluvia en esa área.

### **Programa de Prevención de Riesgo Ambiental**

Durante las actividades de preparación y construcción del proyecto no se almacenarán sustancias peligrosas; por lo que no se considera un programa preventivo de riesgo ambiental.

El único evento que podría presentarse durante el funcionamiento de la estación, sería un incendio por el manejo del gas, que ocasionaría daños a la escasa vegetación existente. Se tienen contempladas ciertas medidas, para evitar riesgos ambientales que afectarán al entorno, mismos que se presentan a continuación:

**SUELO.** En caso de que se utilicen pinturas con componentes corrosivos, para pintar las instalaciones, es importante prevenir el derrame de éstas hacia el piso. Si hubiera goteo o derrame de estas pinturas, se procederá inmediatamente a limpiarlas con estopas y posteriormente a lavar el sitio, para evitar algún riesgo.

**PUREZA DEL AIRE.** En el caso de escape de gases, que pudiera presentarse por descuido del operador de la pipa al llenar el tanque de almacenamiento, éste podría generar un riesgo hacia la pureza del aire, principalmente por el desprendimiento de gases y olores.

El escape de gas L.P. del tanque de almacenamiento es prácticamente improbable; sin embargo, para detectarlo o evitarlo, la empresa propietaria de la estación de carburación, deberá realizar las pruebas de hermeticidad y monitoreo a la zona de almacenamiento de forma periódica.

**MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.** No se prevee la generación de residuos peligrosos durante la operación de la estación. En el caso de los mantenimientos los cuales en su mayoría se contratan con proveedores externos se les solicitará que cumplan con la normativa ambiental aplicable.

La estación de carburación contará con un programa de prevención de accidentes. El encargado de la estación de carburación evaluará las fuentes de peligro que existan en el área donde se ubica la planta de carburación, con el fin de determinar el riesgo potencial que pudiera afectar su seguridad; además, elaborará a través de una empresa especializada, el Programa Interno de Protección Civil relativo con base en esta situación.

Además, se deberá implantar un Programa de Simulacros, con el cual se ponga en práctica el Programa Interno de Protección Civil para cada situación específica de riesgo; y capacitar al personal, establecer rutas de evacuación y ubicación de los señalamientos respectivos.

La aplicación oportuna y correcta de los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y limpieza programada, eliminarán las posibles situaciones de riesgo, pues toda situación que se salga de rango, se podrá corregir o reparar a tiempo. Además, no hay que perder de vista que existen situaciones impredecibles causadas por posibles accidentes, como pueden ser conatos de incendio, por lo cual es importante considerar lo siguiente:

Medidas a consideración para posibles conatos de incendio

Los extintores no son para evitar un incendio, son equipos portátiles diseñados para combatir los conatos de incendio; si el personal está debidamente capacitado y actúa a tiempo, se podrá evitar que éste se propague causando un verdadero incendio, de aquí, la importancia de la capacitación del personal y del Programa Interno de Protección Civil.

Los extintores de la estación de Carburación, deberán ser de 9 kg de polvo químico seco para sofocar incendios tipo ABC:

Papel, cartón, telas y madera

Grasas y combustibles

De origen eléctrico (corto circuito).

La ubicación y señalamiento de los extintores deberá permitir identificarlos fácilmente.

Siempre deberá permanecer libre el acceso a los extintores.

Por ningún motivo, se deberá utilizar agua para sofocar incendios causados por grasas, combustibles o energía eléctrica.

Si el conato de incendio no puede ser controlado, se deberá proceder de acuerdo a lo señalado en el Programa Interno de Protección Civil.

En caso de presentarse el incendio en el dispensario, se seguirán las siguientes acciones:

- Medidas a consideración para incendios en dispensarios
- Accionar el paro de emergencia más cercano, para bloquear el suministro de energía eléctrica
- Tomar el extintor más cercano y accionarlo de acuerdo con las especificaciones de

uso.

- Apoyarse con el compañero de trabajo más cercano para dar la voz de alarma y aviso inmediato vía telefónica, a la estación de bomberos de la localidad
- Coordinar con los demás empleados la tarea de tranquilizar a los clientes y agilizar el desalojo de los vehículos que estén en el área de despacho, guiándolos hacia las salidas más cercanas.
- Estar atento a las instrucciones del encargado de la estación en caso de que surja la necesidad de abandonar las instalaciones, buscando un lugar seguro.

En caso de suceder un incendio externo, colindante a la estación de carburación se deberá actuar así:

- Medidas a consideración para incendios externos
- El empleado más cercano oprime el botón de emergencia
- Otros empleados desvían el tráfico
- Se evacua el área.
- Se solicita el apoyo de Bomberos, Cruz Roja, etc., de acuerdo a la magnitud del siniestro.
- Mientras se sofoca el incendio externo, se suspenderá el servicio de la estación de carburación.

#### **Programa de Atención a Contingencias Ambientales**

Este programa define las medidas a tomar para prevenir o actuar ante cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda presentarse; además, permite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal de la obra y a la población en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros.

#### **Accidentes, Derrames y Fuego.**

Para eventos de este tipo se deberá tomar en consideración lo siguiente: el producto que se expendirá en la planta de carburación, es volátil e inflamable y el personal deberá estar capacitado para prevenir y controlar una posible emergencia.

El objetivo de atender una contingencia es contar con un sistema de respuesta para el control de posibles emergencias dentro de las instalaciones de la estación de carburación y una red de comunicación para que el personal de la misma, conozca los procedimientos y los ejecute ante un conato de incendio o fenómeno natural para reducir o eliminar los riesgos.

Dado que las contingencias de tipo natural no se pueden prevenir al cien por ciento, no se puede realizar una calendarización de las mismas; solamente se mencionan las

medidas que se tomarán si éstas llegan a presentarse durante el desarrollo del proyecto, las cuales serían las siguientes:

**Tabla III.41.** Medidas para contingencias de tipo natural

Lluvias e inundaciones	Huracán	Tormentas eléctricas:
En caso de que se llegara a presentar este evento, ocasionaría un acarreo de materiales de operación, en tal caso se deberán verificar los daños causados y posteriormente hacer la recolección de materiales que puedan causar algún otro daño ambiental	Este desastre, generaría un acarreo de materiales de construcción. En caso de presentarse en la etapa operativa, es probable que produzca una inundación dentro de las instalaciones.	Con este tipo de eventos es probable que se presenten incendios, para lo cual se deberá contar con el equipo necesario contra incendios (extintores) para combatir un siniestro de este tipo.

Otras medidas a tomar serán:

La disposición adecuada de los residuos no peligrosos, en los sitios autorizados por el Ayuntamiento, respetando la legislación en materia de residuos en el estado.

Posibles impactos de las contingencias ambientales

a) Sobre la obra:

- Pérdida temporal o permanente de equipo.
- Incapacidad de continuar operando en el área del proyecto.

b) Sobre el personal

- Pérdida de trabajo
- Fatalidades
- Lesiones graves

c) Ambiente

- Contaminación por dispersión de partículas y materiales propios de la construcción.

**Programa de Seguimiento**

El objetivo principal de este programa es valorar y registrar detalladamente los cambios que pueden producir en la puesta de operación del proyecto durante la preparación, construcción y puesta en marcha de la estación de carburación. Sus objetivos específicos son:

- Reelaborar periódicamente pronósticos sobre la evolución de los impactos ambientales, de modo que permitan adecuar las medidas de control de las nuevas realidades.
- Proponer ante los impactos no previstos las medidas correctivas.
- Informar a la autoridad competente sobre la presencia de impactos ambientales no anticipados, o de cambios bruscos en las tendencias de los impactos ambientales previamente evaluados.

Duración del seguimiento.

Considerando las etapas de preparación y construcción de las obras, se puede diferenciar los siguientes períodos de monitoreo.

Un ejemplo con los datos que deberá tener esta bitácora se muestran en la imagen siguiente:

Nombre del proyecto:	Número de bitácora: ____Folio
	Fecha _____
Responsable técnico:  (residente de obra, jefe en turno, etc.)	
Etapa del proyecto	
Observaciones:  (errores o problemas sobresalientes)	

#### PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El objetivo principal de este programa es el manejo adecuado de las opiniones de los ciudadanos en relación al presente proyecto, con la finalidad de que los mismos conozcan las áreas que abarcará el proyecto. El propósito se cumplirá a través de la colocación de una pancarta donde se informen como mínimo los siguientes puntos:

- NOMBRE DE LA OBRA
- TIPO DE ACTIVIDAD QUE SE REALIZARÁ
- BENEFICIOS E INVERSIÓN

### **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

El personal responsable de la ejecución del PMA y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas. Esta tarea estará a cargo de un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo el personal que entre a laborar deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial, siendo los temas básicos, pero no limitativos los siguientes:

- EDUCACIÓN AMBIENTAL
- MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS
- MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS
- USO DE EQUIPO DE SEGURIDAD
- NORMATIVIDAD AMBIENTAL
- SEGURIDAD INDUSTRIAL
- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL

Los operarios y el responsable de mantenimiento tendrán una capacitación de 15 días y se solicitará a todo proveedor evidencia de capacitación.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se tendrá a la empresa indicada, la cual impartirá capacitación continua con el siguiente temario:

- TEORÍA DEL FUEGO
- COMPONENTES DEL FUEGO
- CÓMO SE FORMA
- FORMAS DE PROPAGACIÓN
- TÉCNICAS DE EXTINCIÓN
- TIPOS DE FUEGOS
- AGENTES EXTINGUIDORES
- TIPOS DE EXTINGUIDORES
- ESPUMAS CONTRAINCENDIO
- MANEJO DE MANGUERAS
- ORGANIZACIÓN DE SIMULACROS DE INCENDIOS Y EVALUACIÓN
- PRÁCTICAS CON FUEGO
- ATENCIÓN AL PÚBLICO
- CONTROL DE INCENDIOS EN VEHÍCULOS
- SUPERVISIÓN DE DISPENSARIO
- CONTROL DE INCENDIOS EN TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- SEGURIDAD EN ESTACIONES DE CARBURACIÓN

Estos temas serán impartidos en forma de conferencia, apoyados con rota folios, videos, prácticas de laboratorio y prácticas con fuego.

### **III.6 F) PLANOS DE LOCALIZACION DEL ÁREA EN QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO**

- VER ANEXO 1

### **III.7 G) CONDICIONES ADICIONALES**

NA

## CONCLUSIONES

- EL ESTUDIO QUE SE PRESENTA ES REFERENTE A LA CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DONDE SE DISTRIBUIRÁ GAS LP.
- EL PROYECTO CONSISTE EN LA PREPARACIÓN DEL TERRENO QUE OCUPA UNA SUPERFICIE DE 1,260.00 M2 QUE IMPLICA LA EDIFICACIÓN DE LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIÓN DE LAS REDES DE SERVICIO, MONTAJE DE EQUIPOS Y ACCESORIOS, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO
- ESPECÍFICAMENTE, LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN QUEDARÁ DISTRIBUIDA DE ACUERDO AL SIGUIENTE CUADRO:

Tabla III. 42. Distribución de la estación de carburación

ÁREAS	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	PORCENTAJE SOBRE SUPERFICIE DE TERRENO %
Oficinas y sanitarios	9.00	0.71
Sanitarios	3.00	0.24
Zona de despacho	25.00	1.98
Área de almacenamiento	56.00	4.45
Área libre de construcciones	1167.00	92.62
Área total	1260.00	100

- LA ESTACIÓN ESTARÁ CONFORMADA POR: OFICINAS Y SANITARIOS, ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE GAS, ÁREA DE SUMINISTRO DE GAS, CIRCULACIÓN VEHICULAR Y ÁREA LIBRE DE CONSTRUCCIONES, QUE PODRÁ FUNCIONAR COMO ÁREA VERDE.
- LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN CONTARÁ CON UN AREA DE ALMACENAMIENTO DE GAS LP, DE 5,000 LITROS y UNO DE 3300 LITROS DE CAPACIDAD Y SE CONTARÁ CON UN DISPENSARIO.
- EL OBJETIVO DE LA INSTALACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN ES CUBRIR LA DEMANDA DE COMBUSTIBLE PARA LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES QUE TRANSITAN POR LA ZONA, YA QUE ES UN ÁREA URBANA, MUY TRANSITADA. POR LO QUE EL OBJETIVO DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN SERÁ BRINDAR COMBUSTIBLE A LOS USUARIOS.
- PARA LLEVAR A CABO EL DESARROLLO DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN, SE DESTINARÁ UNA INVERSIÓN TOTAL DE \$1,360,000.00 (UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA MIL PESOS 00/100 M.N.), DONDE LA CANTIDAD DESTINADA PARA CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO SERÁ DE APROXIMADAMENTE \$60,000.00 (SESENTA MIL PESOS 00/100 M.N.).
- EN LO QUE SE REFIERE A LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES, ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE EL TERRENO DESTINADO A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN NO HA SIDO PERTURBADO POR ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS; ACTUALMENTE, PRESENTA VEGETACIÓN ARBÓREA Y ESCASA FAUNA ORIGINALES. MISMAS QUE NO SE ENCUENTRAN ENLISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010.
- EN RESUMEN, SE IDENTIFICARON 12 ACTIVIDADES DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y 22 ELEMENTOS (13 ELEMENTOS DEL SISTEMA NATURAL Y 9 DEL SISTEMA SOCIOECONÓMICO), CON LOS QUE TIENE RELACIÓN EL PROYECTO.
- DE ACUERDO A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO, SE RESUME LO SIGUIENTE:

a) Medio natural

Suma de impactos negativos	-100.98
Unidades de mitigación	-79.69
<b>Total</b>	<b>21.3</b>

b) Medio socioeconómico

Suma de impactos positivos	+71.97
Suma de impactos negativos	-15.75
Unidades de mitigación	10.35
<b>Total</b>	<b>+66.57</b>

Tabla 44. Resumen de la evaluación ambiental para el medio socioeconómico

- **Comentarios a la evaluación:**

La evaluación de los impactos ambientales identificados, se dividió en dos partes: sistema natural y sistema socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada uno de los sistemas.

La evaluación hacia el medio natural, resultó negativa, pero de importancia baja, en virtud de que las afectaciones solo se presentarán sobre el área de influencia directa, es decir, tendrá un efecto localizado, sin alterar al sistema ambiental circundante, aunque dichos efectos en su mayoría serán de manera temporal y además existirán medidas de mitigación para disminuir el efecto negativo.

Respecto a los impactos adversos detectados al sistema natural, se plantearon medidas de prevención, mitigación y compensación, con el fin de minimizarlos. En este caso, es obligación de las empresas constructoras ejecutar cada una de estas medidas.

Los impactos al medio socioeconómico son mayoritariamente positivos pues la construcción de la nueva Estación de Carburación será una obra que generará consumos de bienes y servicios, ingresos al erario público, así como la generación de empleos temporales y permanentes.

Los efectos residuales en el área correspondiente de la obra, serán: la pérdida de calidad del suelo, el cese de infiltración de agua de lluvia y la incapacidad de que el área pueda volver a ser ocupada por vegetación; dichas afectaciones serán causadas por la infraestructura de la plancha de concreto que será colocada en el terreno, para la construcción de estación de carburación.

Otro impacto residual que se mostrará en la zona y que será permanente, es el cambio en el paisaje, ya que vendrá a ser un elemento contrastante.

Se llevarán a cabo las medidas preventivas y de mitigación para minimizar los daños ocasionados, principalmente a los elementos naturales como suelo, aire y elementos contrastantes. Por otro lado, la seguridad laboral será uno de los elementos sociales considerados como primordial para el proyecto.

Finalmente, el proyecto de construcción y operación de la estación de carburación es ambientalmente viable, ya que cuenta con las características ambientales y socioeconómicas adecuadas, así como los permisos vigentes para su elaboración.

Previo a la preparación y construcción de las obras.

Durante la etapa de construcción de las obras.

En la etapa funcional de la estación.

El período de monitoreo consistirá en recorridos de supervisión a las obras ejecutadas dentro de la estación de carburación.

En cada recorrido se tomarán datos necesarios a fin de establecer diferencias entre ellos para tomar las medidas correctivas correspondientes.

Se deberán aplicar bitácoras en las que se registrarán por escrito y en forma continua, pormenorizada y con fechas todas las actividades realizadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la planta de carburación. Los registros en la "Bitácora" deberán ser claros, precisos y sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.