



# INFORME PREVENTIVO MODALIDAD PARTICULAR

## SECTOR PETROLERO

### PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V.

AVENIDA HOMBRES ILUSTRES No. 613, FRACCIONAMIENTO TEOCALTICHE,  
C.P. 87024, CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.

## Contenido

|                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....                                                                                                                                                                | 1  |
| I.1 Proyecto .....                                                                                                                                                                                                                               | 1  |
| I.1.1 Ubicación del proyecto.....                                                                                                                                                                                                                | 2  |
| I.1.2 Superficie del predio y del proyecto .....                                                                                                                                                                                                 | 4  |
| I.1.3 Inversión requerida .....                                                                                                                                                                                                                  | 5  |
| I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....                                                                                                                                                      | 5  |
| I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) .....                                                                               | 6  |
| I.2 Promovente .....                                                                                                                                                                                                                             | 9  |
| I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora.....                                                                                                                                                                            | 9  |
| I.2.2 Nombre y cargo del representante legal .....                                                                                                                                                                                               | 9  |
| I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones .....                                                                                                                                                                             | 9  |
| I.3 Responsable del Informe Preventivo.....                                                                                                                                                                                                      | 9  |
| I.3.1 Nombre o razón social .....                                                                                                                                                                                                                | 9  |
| I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....                                                                                                                                                                                                    | 9  |
| I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....                                                                                                                                                                                            | 9  |
| I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional .....                                                                                                                                                                                             | 10 |
| I.3.5 Dirección del responsable del estudio.....                                                                                                                                                                                                 | 10 |
| II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....                                                                                                | 11 |
| II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad ..... | 11 |

|                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 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 ..... | 50  |
| II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .....                                                                | 94  |
| III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....                                                                                                                                        | 95  |
| III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA .....                                                                                                              | 95  |
| a) Localización del proyecto .....                                                                                                                                                | 98  |
| b) Dimensiones del proyecto .....                                                                                                                                                 | 111 |
| c) Características del proyecto .....                                                                                                                                             | 113 |
| Proyecto Civil .....                                                                                                                                                              | 113 |
| Proyecto mecánico .....                                                                                                                                                           | 120 |
| Proyecto eléctrico .....                                                                                                                                                          | 126 |
| Proyecto contra incendio .....                                                                                                                                                    | 132 |
| d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado .....                                                                                                                 | 137 |
| e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto .....                           | 142 |
| f) Programa de abandono del sitio .....                                                                                                                                           | 144 |
| g) Tiempo de vida útil del proyecto .....                                                                                                                                         | 144 |
| III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS .....    | 145 |
| III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO .....           | 149 |
| 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 .....            | 161 |
| III.4.1 Delimitación del área de estudio .....                                                                                                                                    | 161 |
| III.4.2 Metodología para la delimitación del SA .....                                                                                                                             | 162 |

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Aspectos abióticos.....                                                                                                                                              | 167 |
| Aspectos bióticos.....                                                                                                                                               | 182 |
| Medio socioeconómico .....                                                                                                                                           | 198 |
| III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS<br>O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA<br>SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN..... | 212 |
| Diagnóstico Ambiental .....                                                                                                                                          | 212 |
| Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales .....                                                                                                             | 225 |
| Indicadores de Impactos.....                                                                                                                                         | 226 |
| Criterios y metodologías de evaluación .....                                                                                                                         | 233 |
| Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o<br>actividades materia de autorización.....                                                 | 241 |
| Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos<br>ambientales .....                                                                           | 250 |
| III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE<br>REALIZAR EL PROYECTO .....                                                                         | 256 |
| III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.....                                                                                                                                | 259 |
| CONCLUSIONES .....                                                                                                                                                   | 271 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS.....                                                                                                                                            | 275 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                                                                                                                                                    | 278 |
| ANEXOS.....                                                                                                                                                          | 279 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto .....                                      | 3  |
| Tabla 2. Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P. ....        | 4  |
| Tabla 3. Cronograma desglosado de actividades.....                                       | 7  |
| Tabla 4. Leyes aplicables.....                                                           | 11 |
| Tabla 5.-Normatividad aplicable al proyecto.....                                         | 49 |
| Tabla 6. Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto<br>..... | 51 |

|                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 7. Estrategias vinculadas al proyecto .....                                                                                                                                    | 60  |
| Tabla 8.- Características de las áreas del proyecto.....                                                                                                                             | 137 |
| Tabla 9.- Actividades a desarrollar para el proyecto PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” .....                     | 144 |
| Tabla 10. Composición / información de los ingredientes del Gas L.P. ....                                                                                                            | 145 |
| Tabla 11. Zona explosiva del gas L.P. ....                                                                                                                                           | 147 |
| Tabla 12. Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.....                                                                                                                            | 148 |
| Tabla 13. Radios de afectación por radiación térmica en caso de una BLEVE ..                                                                                                         | 164 |
| Tabla 14 Efectos de la radiación térmica de acuerdo a la intensidad de energía                                                                                                       | 166 |
| Tabla 15. Flora identificada a remover .....                                                                                                                                         | 190 |
| Tabla 16. Listado específico de flora silvestre en el área de muestreo.....                                                                                                          | 190 |
| Tabla 17. Fauna identificada en el proyecto.....                                                                                                                                     | 192 |
| Tabla 18. Indicadores sociodemográficos en la Ciudad de Victoria, Tamaulipas                                                                                                         | 198 |
| Tabla 19.- Identificación de elementos susceptibles a impacto .....                                                                                                                  | 228 |
| Tabla 20.- Identificación de actividades e impactos en el proyecto .....                                                                                                             | 231 |
| Tabla 21.- Indicadores de impacto para el proyecto.....                                                                                                                              | 233 |
| Tabla 22.- Clasificación de los valores de significancia del impacto .....                                                                                                           | 235 |
| Tabla 23.- Factores ambientales y atributos en la evaluación .....                                                                                                                   | 236 |
| Tabla 24.- Matriz cribada de impactos ambientales de la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” .....                                                               | 240 |
| Tabla 25.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia .....                                     | 245 |
| Tabla 26.- Cantidad de impactos por etapa del proyecto .....                                                                                                                         | 246 |
| Tabla 27.- Resultados de la evaluación con la categoría de impacto .....                                                                                                             | 246 |
| Tabla 28.- Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” ..... | 249 |
| Tabla 29.- Medidas de compensación del Informe Preventivo PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” .....                | 256 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 30.- Manejo de Residuos .....                                    | 264 |
| Tabla 31.- Contingencias a partir de eventos naturales.....            | 265 |
| Tabla 32.- Bitácora de seguimiento de actividades .....                | 267 |
| Tabla 33. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa.....            | 270 |
| Tabla 34. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental ..... | 270 |

## INDICE DE FIGURAS

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 1. Ubicación geográfica de las coordenadas .....                                               | 3   |
| Ilustración 2. Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio.....                                    | 50  |
| Ilustración 3. Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas<br>.....                     | 61  |
| Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas .....                                                           | 62  |
| Ilustración 5.- Regiones terrestres prioritarias .....                                                     | 63  |
| Ilustración 6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias presentes en el área de estudio.....                    | 63  |
| Ilustración 7. Área de manglares en el país cercanos a la zona de estudio.....                             | 64  |
| Ilustración 8. Área de Sitios Ramsar en el país cercanos a la zona de estudio ....                         | 65  |
| Ilustración 9. Área de humedales en el país cercanos a la zona de estudio .....                            | 65  |
| Ilustración 10. Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe<br>.....                    | 66  |
| Ilustración 11. Regiones marinas prioritarias al área de estudio.....                                      | 66  |
| Ilustración 12. Ejes estructurales del Plan Municipal de Desarrollo de Ciudad<br>Victoria, Tamaulipas..... | 68  |
| Ilustración 13. Área de influencia a 500 metros.....                                                       | 99  |
| Ilustración 14. Descripción del área de influencia utilizando Atlas Nacional de<br>Riesgos.....            | 111 |
| Ilustración 15. Uso de Suelo y vegetación.....                                                             | 138 |
| Ilustración 16. Edafología en área de estudio.....                                                         | 139 |
| Ilustración 17. Edafología presente en el área de estudio .....                                            | 140 |
| Ilustración 18. Fallas geológicas cercanas al área de estudio .....                                        | 141 |
| Ilustración 19. Geología presente en el área de estudio.....                                               | 142 |
| Ilustración 20. Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P. ....                           | 159 |

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 21. Radios de afectación en caso de una BLEVE en la <i>Estación</i> .....        | 163 |
| Ilustración 22. Gráfica de radios de afectación en caso de una BLEVE .....                   | 164 |
| Ilustración 23. Área de influencia del proyecto .....                                        | 166 |
| Ilustración 24. Ubicación del municipio Ciudad Victoria.....                                 | 167 |
| Ilustración 25. Resumen del clima en la Ciudad Victoria, Tamaulipas .....                    | 168 |
| Ilustración 26. Temperatura promedio en el área de estudio .....                             | 169 |
| Ilustración 27. Nubosidad presente en el área de estudio .....                               | 169 |
| Ilustración 28. Precipitación promedio presente en el área de estudio .....                  | 170 |
| Ilustración 29. Humedad registrada promedio en el área de estudio .....                      | 171 |
| Ilustración 30. Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio              | 172 |
| Ilustración 31. Hidrología presente en el área de estudio .....                              | 180 |
| Ilustración 32. Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio.....              | 181 |
| Ilustración 33. Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio.....              | 181 |
| Ilustración 34. Diversidad de especies en la zona de estudio.....                            | 182 |
| Ilustración 35. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHC .....                    | 186 |
| Ilustración 36. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHM ....                     | 187 |
| Ilustración 37. Diagrama del trazo de los cuadrantes de muestreo .....                       | 188 |
| Ilustración 38. Área buffer de influencia de acuerdo al supuesto de emisión de gas L.P. .... | 188 |
| Ilustración 39. Situación actual del predio .....                                            | 193 |
| Ilustración 40. Indicadores de pobreza y vulnerabilidad .....                                | 201 |
| Ilustración 41.- Porcentaje de derechohabiencia en el municipio de Victoria.....             | 203 |
| Ilustración 42. Porcentaje de discapacidades en el municipio de Victoria .....               | 203 |
| Ilustración 43. Clasificación poblacional por pobreza y vulnerabilidad.....                  | 205 |
| Ilustración 44. Distribución de población de habla indígena (3 años y más) .....             | 207 |
| Ilustración 45. Lenguas indígenas habladas en el municipio .....                             | 207 |
| Ilustración 46.- Proyección del proyecto.....                                                | 258 |

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

### **I.1 Proyecto**

Nombre del proyecto: PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”.

El proyecto consiste en describir las etapas de PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” 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 a desarrollar durante la etapa de preparación del sitio:

- 1) Demonte y despalme
- 2) Relleno y nivelación

- Actividades a desarrollar durante la etapa de construcción:

- 1)Obra civil:
  - a) Preliminares
  - b) Cimentaciones
  - c) Firmes
  - d) Albañilería
  - e) Acabados
- 2) Instalaciones eléctricas
- 3) Instalaciones mecánicas

#### 4) Detalle final

- Actividades a desarrollar durante la etapa de operación:

##### 1) Tramitología

##### 2) Operación y Mantenimiento

- a) Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello. (Recepción de Gas L.P).
- b) Almacenamiento temporal en 1 recipiente fijo de capacidad de 5,000 al 100% de agua.
- c) Trasiego para venta al público en estación de carburación. (Suministro de gas L.P).
- d) Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
- e) Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
- f) Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento.

De acuerdo con 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 un recipiente horizontal tipo intemperie.

- Tipo de producto:

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

#### **I.1.1 Ubicación del proyecto**

El proyecto se desarrollará en un predio de 900.00 m<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en AVENIDA HOMBRES ILUSTRES No. 613, FRACCIONAMIENTO TEOCALTICHE, C.P. 87024, CD. VICTORIA, TAMAULIPAS. Presenta las siguientes colindancias:  
Al norte, en 20.43 metros, con propiedad privada

Al sur, en 43.56 metros con propiedad privada

Al este, en 20.02 metros con Av. Hombres Ilustres

Al oeste, en 46.58 metros con propiedad privada

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

| Puntos | Grados Sexagesimales |                | UTM                           |
|--------|----------------------|----------------|-------------------------------|
|        | Latitud Norte        | Longitud Oeste |                               |
| 1      | 23°45'6.66"N         | 99° 7'33.63"O  | 487159.00 m E; 2626759.00 m N |
| 2      | 23°45'6.43"N         | 99° 7'33.00"O  | 487177.00 m E; 2626752.00 m N |
| 3      | 23°45'5.03"N         | 99° 7'33.24"O  | 487170.00 m E; 2626709.00 m N |
| 4      | 23°45'5.16"N         | 99° 7'33.91"O  | 487151.00 m E; 2626713.00 m N |

**Tabla 1.** Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



**Ilustración 1.** Ubicación geográfica de las coordenadas  
Fuente: Google Earth

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

El proyecto denominado *Preparación, Construcción, Operación de una ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”* ocupará un área de 900.00 m<sup>2</sup>; estará conformada por: zona de almacenamiento, zona de carburación, oficinas, sanitarios, rodamiento vehicular, áreas verdes y superficie sin construcción. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación y en anexo II:

| Áreas                                     | Superficie m <sup>2</sup>   | Porcentaje de la afectación al predio |
|-------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Superficie de zona de almacenamiento      | 36.69                       | 4.07                                  |
| Superficie de zona de carburación         | 21.00                       | 2.33                                  |
| Superficie de oficinas                    | 7.31                        | 0.81                                  |
| Superficie de sanitarios                  | 3.92                        | 0.44                                  |
| Superficie de rodamiento vehicular        | 84.17                       | 9.35                                  |
| Superficie de áreas verdes y/o jardinería | 15.83                       | 1.76                                  |
| Superficie sin construcción               | 731.08                      | 81.24                                 |
| <b>TOTALES</b>                            | <b>900.00 m<sup>2</sup></b> | <b>100%</b>                           |

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

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 11 de septiembre del 2021, concluyendo el 11 de septiembre del 2026 y tal como se menciona en el contrato, al término del plazo de arrendamiento existe la posibilidad de promesa de compra-venta del predio.

Así mismo cabe aclarar que en dicho terreno de acuerdo a lo observado en recorrido preliminar en el área, existe perturbación pues el terreno era ocupado antes para taller mecánico y estacionamiento de vehículos chatarra, existiendo ya construcciones dentro del mismo que no fueron hechas por el hoy promovente.

Los datos de flora y fauna detectados en el predio se mostrarán en apartados siguientes dentro de este estudio; demostrando así, que no se localizó ninguna especie en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y, avalando que la ejecución del presente estudio en su modalidad de *informe preventivo*, es correcta, pues no existe necesidad de presentar el presente proyecto bajo la modalidad de manifestación de impacto ambiental.

### **I.1.3 Inversión requerida**

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se destinó una inversión inicial total de: \$ [REDACTED]

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

Cabe mencionar que esta cantidad puede presentar cambios una vez que se encuentre en total desarrollo la obra y/o operación de las instalaciones, en cuanto a los posibles impactos generados, en el presente documento se puede apreciar un análisis de estos, así como las medidas de prevención que se estarían llevando a cabo para el control o reducción de estos.

Indicamos que la inversión requerida en el proyecto es completamente del sector privado, y no se tiene contemplado el apoyo de alguna asociación o créditos bancarios.

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

Se tiene contemplado la contratación de 2 personas para la operación en la estación de carburación, 1 despachador de gas siendo el primer turno de 7 am a 3 pm; 1 despachador de gas con un segundo turno de 3 pm a 10 pm; además indirectamente se beneficia laboralmente a personal de mantenimiento y administrativo de la empresa promovente localizada en la matriz.

Por su parte, en el desarrollo de las primeras etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) se estima la generación de 22 empleos directos. En la etapa de construcción se tiene contempladas jornadas laborales de 6:30 a.m. a 12:00 p.m. esto cuando ya se encuentre finalizada la estación.

Se proyecta la contratación de seguros del trabajador durante la adquisición de mano de obra para las etapas de preparación del sitio y construcción; así mismo, se establecerán capacitaciones en materia de seguridad e higiene a todos aquellos integrantes previo al inicio de actividades por etapa (preparación del sitio y construcción), con el propósito de asegurar la correcta capacitación de quienes edificarán la instalación, donde se verificarán avances, establecerán minutas de incidentes y minutas de mejoras (Anexo IV. Cronograma de actividades)-

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

A continuación, se muestra un cronograma desglosado de actividades para el proyecto denominado *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”*:

| Mes / Actividad                                                                    | 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   | 2022 |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   | 2042 |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|--|--|--|
|                                                                                    | OCT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   | NOV |   |   |   | DIC |   |   |   | ENE  |   |   |   | FEB |   |   |   | MAR |   |   |   |      | ABR |   |   |   | MAY |   |   |   | JUN |  |  |  |
|                                                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 |      | 1   | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 |     |  |  |  |
| Preparación del sitio                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| Identificación Flora-Fauna                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| PREVIO: CAPACITACIÓN                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Desmonte y Despalme                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Relleno y nivelación                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| Construcción                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| PREVIO: CAPACITACIÓN                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Obra civil                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Preliminares                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Cimentaciones                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Firmes                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Albañilería                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Acabados                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Instalaciones eléctricas                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Instalaciones mecánicas                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Detalle Final                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| Operación                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| PREVIO: CAPACITACIÓN                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Tramitología                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| · Operación y mantenimiento                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| Operación y Mantenimiento                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Recepción de Gas L.P.                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Almacenamiento de Gas L.P.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Suministro de Gas L.P.                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| Mantenimiento                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Inspección de zonas de almacenamiento                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| o Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |
| Abandono del sitio                                                                 | N/A La etapa de abandono del sitio o de 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. |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |      |     |   |   |   |     |   |   |   |     |  |  |  |

**Tabla 3. Cronograma desglosado de actividades**

Durante la etapa de preparación del sitio se tiene contemplado contratar 10 personas (6 operarios de maquinaria, 2 jefes de campo, 4 especialistas para la identificación de flora y fauna), mientras que en la etapa de construcción se hará la contratación de al menos 12 personas (10 albañiles y 2 maestro), 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 4 personas para la operación en la Estación de Carburación, además indirectamente se beneficiará laboralmente a personal de mantenimiento (limpieza) y administrativo de la empresa promovente en la matriz.

Las etapas presentadas en la tabla 3, se desarrollarán conforme a los tiempos señalados; 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 de manera indefinida.

El proyecto *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”* se prevé para construirse en un tiempo de 17 semanas, incluyendo las capacitaciones previas por etapa de preparación del sitio y construcción. A la par se realizarán trámites pertinentes para poder iniciar operaciones de la misma, las cuales se contemplan para Abril del 2022.

Se pretende iniciar actividades de proyecto, una vez se obtengan permisos en materia de impacto ambiental, los cuales se estiman para *Abril* del 2022, una vez sea aceptado el presente Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”*

Señalemos que el proyecto cuenta con las siguientes autorizaciones (ver anexo III):

- 1.- Oficio Uso de Suelo
- 2.- Contrato de arrendamiento
- 3.- Dictamen de Proyecto bajo la NOM-003-SEDG-2004
- 4.- Alineamiento y Número Oficial

## **I.2 Promovente**

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V. (anexo I: Documentación Legal)

### **I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora**

MDI-361221-UU0

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

Lic. Sáenz Mora César

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

[Redacted Address]

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

## **I.3 Responsable del Informe Preventivo**

SERVICIOS ORGANIZACIONALES MONCLOVA, S.A. de C.V.

### **I.3.1 Nombre o razón social**

SERVICIOS ORGANIZACIONALES MONCLOVA, S.A. de C.V.

### **I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes**

SOM-170316-R92

### **I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio**

Ing. Ambiental Isis Guadalupe Herrera Salas

R.F.C.: [Redacted] CURP: [Redacted]

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

### I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional

Ingeniero Ambiental

No. Cédula Profesional **9439490**

### I.3.5 Dirección del responsable del estudio

[Redacted]

[Redacted]

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



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

| Ordenamientos                                                                                                                               | Artículo / Fracción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vinculación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21-10-2021. | <u>Artículo 15 Fracción IV.-</u> Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales | Se vincula con el presente artículo, ya que el proyecto impactará negativamente al ambiente, al realizar modificaciones del lugar donde se pretende ejecutar el proyecto y, por ende, está obligado a reportar ante H. Dependencia, los grados de afectación que derivaron hacia el ambiente en sus etapas de preparación del sitio, construcción y operación. |
|                                                                                                                                             | <u>Artículo 28.-</u> a evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Este documento da cumplimiento a la obligación adquirida en el artículo 28,                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

*Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos*

ya que con el informe preventivo se somete el proyecto a una evaluación en materia de impacto ambiental ante la Agencia, atendiendo a que el proyecto corresponde a una actividad del sector hidrocarburos (industria del petróleo) siendo de competencia federal.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><u>Artículo 111 BIS.</u> - Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.</p>                                                                                | <p>Se vincula con el presente artículo, ya que, al momento de realizar la preparación del sitio y edificación de oficina y áreas de operación, por el uso de maquinaria y movimiento de materiales para construcción, se emitirán partículas sólidas suspendidas al ambiente, por ende, se determinará en el presente estudio los grados de afectación que estas actividades tuvieran.</p> |
|  | <p><u>Artículo 113.-</u> No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas</p> | <p>Se vincula con el presente artículo ya que se tendría que considerar el grado de afectación que pueda tener el presente proyecto al ambiente, derivado de emisión de Gas L.P. a la atmósfera por fugas en tanque de almacenamiento o válvulas en isletas.</p>                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p><u>Artículo 117.-</u> Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. La prevención y control de la contaminación del agua es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.</p> <p>II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;</p> <p>III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su</p> | <p>Se vincula con el presente artículo ya que la construcción generará aguas residuales, provenientes de sanitarios, y, por ende, deberá reportar en caso de ser aplicable, ante H. Dependencia los grados de afectación a este aspecto ambiental. Mismo caso aplicable cuando se empiece la Operación de la Estación de Carburación de Gas L.P.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas</p> <p>IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y</p> <p>V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p><u>Artículo 119 BIS.</u> - En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de</p>                                                                                                                              | <p>Se vincula al presente artículo, ya que el proyecto <i>PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”</i> deberá notificar al Estado la procedencia de sus aguas residuales y en su caso, solicitar un</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:<br><br>I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;                                                                                                                                                                                                                 | registro de descargas al alcantarillado urbano municipal.                                                                                                                                                                                            |
|  | <u>Artículo 121.-</u> No podrán ser descargadas o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población. | Se vincula al presente artículo, ya que el promovente está obligado a solicitar a H. Dependencias, los permisos correspondientes para realizar sus descargas de aguas en el sistema de alcantarillado urbano municipal, una vez inicien operaciones. |
|  | <u>Artículo 134.-</u> Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Se vincula con el presente artículo, ya que durante toda la vida útil del proyecto se estarán generando                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;</p> <p>II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;</p> <p>III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para re-uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;</p> | <p>residuos urbanos que tendrán un impacto negativo hacia el ambiente y deberán evaluarse los grados de afectación por etapas, derivado de la generación de los mismos.</p>                                                                                                         |
|  | <p><u>Artículo 150.-</u> Los materiales peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de</p>                                                                                                                                | <p>Se vincula con el presente artículo ya que se deberá evaluar el grado de impacto que hubiesen tenido, la generación de residuos peligrosos en todas las etapas del proyecto con el medio ambiente; particularmente, verificar una vez se obtengan permisos de operación, que</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de estos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>contratistas para dar mantenimiento a maquinaria y equipo y generen residuos peligrosos dentro de la instalación, los recolecten y den disposición adecuada a través de un tercero autorizado ante H. Dependencia.</p>                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p><u>Artículo 151.-</u> La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quienes los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó, quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la</p> | <p>Se vincula con el presente artículo, ya que se deberá evaluar el grado de impacto que tendría la generación de residuos peligrosos en todas las etapas del proyecto con el medio ambiente. Particularmente, en la etapa de operación, donde se deberán obtener registros como generador en caso de que se prevea la ejecución de actividades de mantenimiento a maquinaria y equipo por parte de personal operativo en la empresa.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p><u>Artículo 155.-</u> Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lúmica,</p> | <p>El presente artículo se vincula con el proyecto ya que, durante la construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. se llevarán a cabo diversas acciones correctivas para evitar efectos al equilibrio ecológico en cuanto a ruido y vibraciones, protección de flora y fauna, etc.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                             | <p>ruido o vibraciones, así como la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.</p>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p> | <p>Capítulo II: DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES</p> <p><u>Artículo 5</u>, Inciso D, Fracción IV.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</p> | <p>Se vincula con el presente artículo, ya que las actividades de la Estación de Carburación de Gas L.P. se engloban dentro de aquellas actividades del sector hidrocarburos, por lo que es obligación buscar la aprobación de la Secretaría.</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>Capítulo IV: DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO</p> <p><u>Artículo 29</u>, Fracción I.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5º. del presente reglamento requerirán presentación de un informe preventivo, cuando:</p> <p>I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.</p> | <p>Se vincula con el presente artículo, ya que las actividades que derivarán la construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. pueden ser reguladas por diversas normas oficiales mexicanas y regulaciones impuestas por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p> | <p><u>Artículo 10.-</u> Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.</p> | <p>Se vincula con la presente ya que desde la primera etapa hasta su operación generarán impactos negativos a la atmósfera por levantamiento de polvo derivado del movimiento de maquinaria y equipo, por lo que en el presente proyecto titulado <i>PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”</i> se deberán analizar por etapas, los grados de afectación que se tendrán con el rubro aire.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                | <p><u>Artículo 16.-</u> Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se</p>                                                          | <p>Se vincula con la presente ya que en su momento el promovente será responsable de emitir a la atmósfera partículas sólidas a la atmósfera derivadas de la edificación de la Estación de Carburación de Gas L.P., por ello deberá evaluar los grados de</p>                                                                                                                                                                                                 |



establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I. Fuentes existentes
- II. Nuevas fuentes y,
- III. Fuentes localizadas en zonas críticas.

afectación de su proyecto y presentar los resultados a través de la presentación del presente Informe preventivo, ante H. Dependencia con motivo de regularizarse en materia de impacto ambiental.

**LEY GENERAL PARA LA  
PREVENCIÓN Y GESTIÓN  
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS  
última reforma publicada en el  
Diario Oficial de la Federación el 18-  
01-2021**

Para satisfacer los lineamientos de la presente Ley, así como correspondiente el estado y lo señalado en el reglamento que se deriva de la misma, el promovente llevará a cabo las acciones siguientes:

-Se dispondrá de residuos de manejo especial según su clasificación considerado para ello, lo señalado en el Art. 18, 19, 26, 30, 31, 33, 42 43, 47, 54, 64, 68, 96 de la LGPGIR

-En las diversas etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) se tendrán contenedores para clasificar los residuos (los cuales seguirán disponiéndose en las inmediaciones del área de proyecto para la etapa de operación), para que el aprovechamiento se dé en las mejores disposiciones que establece la presente Ley (clasificando RME acorde a lo especificado en art. 19).

-El promovente deberá elaborar un Plan de Manejo para los residuos producto del mantenimiento de las instalaciones en caso de realizarlo ellos mismos en un futuro (señalemos que se prevé contratar un tercero para estos mantenimientos), de lo contrario, elaborarlo para el manejo de residuos en general que se produzcan por actividades propias de la operación en Estación de Carburación de Gas L.P. (cumpliendo así con lo establecido en artículo 31 de la presente Ley).

-En caso de ser aplicable, la organización deberá dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 42, 43, 47 y 54 de la presente Ley.

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b> última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</p> | <p>TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</p> <p><u>Artículo 34 Bis.</u> – En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.</p> | <p>Se vincula con el presente artículo ya que en caso de ser aplicable el mismo deberá reportar la generación de residuos peligrosos que durante todas las etapas del proyecto, se hubiesen generado; alineándose a lo que señala no solo este reglamento y su ley, sino a los establecido por la ASEA.</p> |
| <p><b>LEY DE AGUAS NACIONALES</b> última reforma publicada el 06-01-2020</p>                                                                                                  | <p><u>ARTÍCULO 84 BIS 1.</u> "La Secretaría", "la Comisión" y los Organismos de Cuenca, deberán promover el mejoramiento de la cultura del agua con apoyo en las instancias del</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>En este sentido el promovente buscará implementar medidas que ayuden a reducir el consumo del vital líquido o en su caso, el uso responsable del mismo.</p>                                                                                                                                              |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Ejecutivo Federal que correspondan, con el propósito de utilizar medios masivos de comunicación para su difusión, en los términos dispuestos en la Ley Federal de Radio y Televisión.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p><u>Artículo 85.-</u> Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de la Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.</p> | <p>Se vincula con el presente artículo ya que de manera directa aprovechará el agua en sus diversas actividades, por ende, debe de valorar el impacto ambiental que realizará en este rubro.</p> |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | <p><u>ARTÍCULO 88 BIS.</u> Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán:</p> <p>I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior;</p> <p>II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando sea necesario para cumplir con lo dispuesto en el permiso de descarga correspondiente y en las Normas Oficiales Mexicanas;</p> | <p>Se vincula con el presenta artículo ya que las descargas que genere la Estación de Carburación de Gas L.P. no contendrán sustancias como metales pesados, cianuros o tóxicos, pues básicamente el agua ocupada generada en sus procesos derivará de limpiezas en áreas de oficina, pisos y sanitarios; en ningún momento se mezclará con aceites o se utilizará para mantenimientos. Por lo anterior, se evaluará su grado de afectación con el ambiente desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación.</p> |
| <p><b>REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25-08-2014</b></p> | <p><u>Artículo 134.-</u> Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Se vincula con el presente reglamento puesto que el promovente deberá asegurarse el establecer medidas necesarias para prevenir la contaminación del agua y derivado de la ejecución de las actividades para el</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.                                                    | proyecto PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” deberá informar el grado de afectación que en su momento realizaron hacia este aspecto ambiental. Así mismo, deberá asegurar dar el debido mantenimiento a tuberías de descarga de aguas residuales durante la etapa de Operación, lo anterior para prevenir infiltraciones hacia el subsuelo de aguas negras. |
| LEY DE<br>HIDROCARBUROS<br>última reforma<br>publicada en el Diario<br>Oficial de la Federación<br>el 20-05-2021 | <u>Artículo 1.-</u> Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada | Se vincula con el presente, ya que la materia prima que se utiliza en la operación entra dentro de los parámetros indicados en este artículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Servicios</p> | <p>fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                    | <p><u>Artículo 2.-</u> Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:</p> <p>I. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;</p> <p>II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;</p> <p>IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos</p> | <p>Al tratarse como actividad principal el expendio de Gas L.P., este artículo señala que el promovente estará sujeto a solicitar ante H. Dependencia la debida regulación y permisos correspondientes para comercialización de Gas L.P.</p> |
|                                                                                                    | <p><u>Artículo 95.-</u> La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas,</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Se vincula con la presente ya que establece en el mismo, a quien reportará su informe preventivo de regularización para buscar estar al cumplimiento en materia de impacto</p>                                                            |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | reglamentarias y de regulación en la materia incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.                                                                                                                                                                                                      | ambiental, ya que su materia prima es derivada de hidrocarburos.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-08-2014</b> | <p><u>Artículo 1.-</u> La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:</p> <p>I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.</p> <p>II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.</p> <p>III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes</p> | Se vincula con el presente artículo, ya que deberá reportar a H. Agencia las actividades que desarrollará para poder poner en marcha la operabilidad del proyecto PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”. |
|                                                                                                                                                                                             | <p><u>Artículo 3.-</u> XI. Para el sector hidrocarburos o sector abarca la siguiente actividad:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Reafirma a qué sector debe emitir cualquier solicitud de autorización en materia de impacto ambiental,                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | derivado de la actividad que realizará la Estación de Gas L.P. para Carburación.                                                                                                        |
|  | <u>Artículo 5.-</u> Entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:<br><br>XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.                                                                       | Reafirma a qué sector debe emitir cualquier solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, derivado de la actividad que realizará la Estación de Gas L.P. para Carburación. |
|  | <u>Artículo 7.-</u> Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º serán los siguientes:<br><br>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de corbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y | Reafirma a qué sector debe emitir cualquier solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, derivado de la actividad que realizará la Estación de Carburación de Gas L.P.    |

|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | <p>especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.</p>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014</b></p> | <p><u>Artículo 14.-</u> La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:</p> | <p>El presente es aplicable a nuestro proyecto ya que en el señala las atribuciones que tiene la H. Agencia respecto a expedir permisos y/o revocarlos, a cualquier Estación de Carburación de Gas L.P. que, a su criterio, pudiera incumplir con los lineamientos de organización y operación interna y, por ende, pudiesen causar algún daño al ambiente.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:</p> <p>e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.</p> |                                                                                                                        |
|  | <p><u>Artículo 37.-</u> La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>El presente artículo es vinculante con el proyecto en medida de que, la H. Agencia será la encargada de vigilar</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia</p> | <p>la protección de personas, medio ambiente y de las instalaciones del sector hidrocarburos, al contar con permisos y registros en materia ambiental.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 4.** Leyes aplicables

A continuación mostraremos la vinculación con las normas listadas 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, así como distintas normas en materia de seguridad, construcción y demás normatividad en distintos rubros consideradas aplicables:

#### NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

| Norma                                                            | Descripción                                                                                                                                                              | Vinculación                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En materia de Construcción y operación de Estaciones de Gas L.P. |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                             |
| NOM-003-SEDG-2004                                                | Estaciones de Gas L.P. para carburación, diseño y construcción                                                                                                           | Se vincula con la presente, ya que se seguirán lineamientos y distancias de seguridad necesarias para asegurar la integridad tanto de la instalación, como para prevenir riesgos físicos y ambientales.                                     |
| 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. | Es vinculable con el presente proyecto ya que por tener tanque de almacenamiento, a los 10 años de su fabricación se hará el primer ultrasonido y posteriormente se realizará cada 5 años, esto para garantizar la operabilidad del tanque. |
| En materia de aguas residuales                                   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                             |

|                       |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOM-001-SEMARNAT-2021 | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.                        | No es aplicable al proyecto denominado <i>PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”</i> , ya que la generación de contaminantes al agua se descargará hacia el alcantarillado urbano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NOM-002-SEMARNAT-1996 | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. | Aplicable. El promovente tiene considerado descargar sus aguas residuales una vez estando en operación hacia el alcantarillado urbano, por ende está consciente de que deberá tramitar los permisos correspondientes a nivel municipal y estatal para realizar dichas descargas, así mismo ejecutar al menos 2 análisis a sus aguas residuales por año que contengan los parámetros establecidos en esta norma, así como la comparativa de sus resultados con los límites máximos permisibles de la norma y, a la par enviar estos resultados a Dependencias Gubernamentales Municipal y Estatal, en orden de comprobar anualmente que los parámetros a descargar en el alcantarillado urbano cumplen con lo establecido por |

|                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                  | <p>normatividad. En caso contrario, el promovente contratará servicios a través de proveedor externo, que ayude a solventar a través de un programa de remediación, los puntos críticos por parámetro, realizando un análisis de los productos a utilizar durante su etapa operativa y que puedan estar generando un repunte de los parámetros a descargar en las aguas residuales.</p> <p>Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se tiene contemplado la contratación de servicios sanitarios portátiles, por lo que en este caso, el promovente establecerá un calendario para verificar que los trabajadores den un buen uso del servicio contratado, realizando recorridos de verificación diariamente y, en caso de detectar alguna fuga en algún cajón letrina, reportarlo con proveedor inmediatamente para evitar que existan o se generen infiltraciones de aguas residuales hacia el suelo y estas a su vez puedan llegar a mantos de agua subterráneos.</p> |
| NOM-003-SEMARNAT-1997 | Que establece los límites máximos permisibles de | <p>Parcialmente vinculable. Durante la etapa operativa se</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                       |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.                                                                  | tiene contemplado utilizar agua tratada para el riego de áreas verdes y accesos a la estación, por ello el promovente está consiente que deberá solicitar a su proveedor un certificado avalando que los parámetros de estas aguas a utilizar, cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en esta norma, en orden de no caer en incumplimiento y, de esta manera contribuir con la economía y con las buenas prácticas de aprovechamiento de los recursos, al incentivar el uso de aguas tratadas dentro de algunas actividades en la Estación. |
| NOM-004-SEMARNAT-2002 | Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final. | No vinculable. Toda generación de residuos líquidos con caracteres específicos de contaminantes no se contemplan generar por parte del promovente durante las etapas del proyecto, particularmente la etapa de operación y mantenimiento, puesto que el promovente realizará todo mantenimiento a través de proveedor externo, canalizando así que toda la generación de residuos peligrosos (incluidos lodos y biosólidos) no sea enteramente de su                                                                                                          |

|                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                                                                 | responsabilidad pues no realizará directamente esta generación sino de manera indirecta; se encuentra actualmente en la búsqueda de proveedores externos que puedan realizar análisis a estos residuos que pudiesen ser generados en las etapas de mantenimiento y que a su vez, puedan apoyarlo con el transporte y disposición final de los mismos, sin que incurra en alguna infracción establecida por Ley.                                                                                                                   |
| En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NOM-052-SEMARNAT-2005                                                   | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. | No se tiene contemplado la generación de algún residuo peligroso en ninguna de sus etapas. En caso de ser aplicable en un futuro, una vez se esté en operación, se vinculará el proyecto con la presente norma ya que, clasificará sus residuos en contenedores identificados por letrero y por color para poder llevar a cabo la disposición de residuos peligrosos a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT, incluyendo los RP generados en las áreas operativas durante cada mantenimiento realizado a la instalación. |
| NOM-054-SEMARNAT-1993                                                   | Que establece el procedimiento para determinar                                                                                  | Si llegase a quedar algún residuo proveniente de los                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.</p>                                                                                                                                                                                        | <p>mantenimientos a la instalación, deberán realizarse estudios indicados por esta norma, para determinar su incompatibilidad con demás residuos peligrosos y no peligrosos. No obstante se señala que durante la vida útil de la instalación no se considera la generación directa de residuos peligrosos, ya que para ello se contratará a proveedor externo quien será responsable del transporte, manejo, traslado y disposición de los mismos, en coordinación y supervisión con el promovente, quien se asegurará que ninguno llegase a quedar en la instalación.</p> |
| NOM-161-SEMARNAT-2011 | <p>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.</p> | <p>Vinculable. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción principalmente (también dentro de la etapa de operación), existirá la generación de residuos de manejo especial provenientes de las actividades propias de estas etapas, tales como desechos de varillas, grava, cemento, cartón, plásticos, aluminio, etc.; El promovente ha establecido dentro de las medidas a seguir durante la ejecución del proyecto, la colocación de contenedores de 200 litros con tapa,</p>                                                                               |

|                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                                                               | <p>debidamente rotulados e identificados de acuerdo a la clasificación de esta norma, los cuales serán distribuidos estratégicamente en toda el área donde se construirá la Estación. Adicionalmente se encuentra en la labor de buscar proveedores autorizados que puedan ofrecerle el servicio de recolección, transporte y disposición final de los mismos, a fin de realizar una gestión adecuada de los residuos RME y poder establecer previo inicio de actividades, un Plan de Manejo que sustente la manipulación de estos residuos hasta su disposición final, donde se incluyan todas las etapas del proyecto.</p> |
| En materia de emisiones a la atmósfera |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| NOM-165-SEMARNAT-2013                  | <p>Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</p> | <p>Considerando que la estación estará sujeta a generar emisiones fugitivas de Gas L.P. ya sea por el trasvase o por la quema del combustible de los vehículos automotores que entren y salgan de la estación, deberá primeramente tramitar su licencia de funcionamiento y posterior a ello, en el primer año de operación y después durante cada año durante toda</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                         |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                  | <p>su vida útil, llevar registros que puedan soportar los cálculos que se generarán para determinar las cantidades de sustancias RETC que se transferirán al ambiente, en orden de cumplir con el reporte anual que esta norma señala y el cual se presenta a través de la cédula de operación anual federal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005</p> | <p>de los combustibles fósiles para la protección ambiental.</p> | <p>Vinculable con las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos establecidos en norma y particularmente con las especificaciones que señala en los anexos tabla 10 específicas a Gas L.P., que van referidas a presión de vapor, temperatura máxima de destilación, composición, agua libre, etc., mismas que deberán ser evaluadas de conformidad por una entidad de acreditación autorizada y aprobada por autoridad competente, de acuerdo a lo dispuesto en el NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.</p> <p>En este caso el promovente deberá buscar que el producto a adquirir cumpla con las especificaciones sobre</p> |

|                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                                 | protección ambiental, para que a su vez asegure una comercialización sana y amigable con el ambiente, ya que asegurará en cierta medida que el producto/combustible a distribuir cumplirá con ciertos estándares de calidad que por norma se vienen especificado.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NOM-041-SEMARNAT-2015 | Que establece los límites máximos permisibles del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible                                       | El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual pueden reducir las emisiones a la atmósfera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NOM-045-SEMARNAT-2006 | Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible | Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmósfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionarán opacidad a la atmosfera, los cuales se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, los vehículos, previo al inicio de la preparación y construcción se verificará con contratista, que tengan sus |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                                                                                   | <p>debidos mantenimientos y/o algún certificado que los avale. Se seguirá el mismo procedimiento en la etapa operativa una vez se ejecute. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.</p>                                                                                                                               |
| En materia de ruido y vibraciones |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NOM-081-SEMARNAT-1994             | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.                                                                                                   | Derivado de las obras de preparación del sitio y construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tendrían, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día, a cada trabajador se le proporcionará equipo de protección personal auditivo y se realizarán rondines con equipo electrónico especializado, para detectar las áreas susceptibles con niveles de ruido por encima de los parámetros establecidos. |
|                                   | 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. | Durante la etapa de Operación, deberá realizar como cumplimiento al menos un estudio donde se evalúen estos parámetros de acuerdo a las especificaciones determinadas en esta modificación del numeral, para que, dado caso cuando la                                                                                                                                                                                                          |

|                              |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                              | instalación sea sujeta a inspección pueda demostrar que se encuentra en cumplimiento con los decibeles máximos permisibles por horario específico que la norma señala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| En materia de vida silvestre |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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  | Debido a que se realizará una remoción de cobertura vegetal, se considera esta norma para determinar si la flora y fauna localizadas se encuentran en algún estatus de protección. Mostraremos los resultados de esta identificación en apartados posteriores, para ratificar que efectivamente, no se encontraron especies en estatus de protección. Sin embargo, continuaremos conservando previo inicio de actividades de construcción, volver a realizar identificaciones en el predio para no omitir ningún detalle en este rubro de protección a flora y fauna. |
| En materia de suelo          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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. | Parcialmente aplicable. Las fugas de gas L.P. se consideran existirán únicamente durante la etapa de Operación, en las actividades de trasvase del producto hacia los vehículos automotores y cuando las                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                        | <p>unidades que llenarán el tanque de almacenamiento lleguen a la estación y realicen el trasvase hacia el mismo. El promovente tiene contemplado la colocación de detectores de gas L.P. en las áreas de suministro y almacenamiento, así como la adquisición de detectores portátiles para los trabajadores en la Estación, con el propósito de detectar a tiempo cualquier fuga que pueda generar daños catastróficos al ambiente, a la salud humana y a la infraestructura en las instalaciones y sus alrededores.</p> |
| 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. | <p>No aplica; Las concentraciones de Gas L.P. se consideran fugitivas hacia la atmósfera, por lo que con la colocación de detectores fijos y portátiles, se determinará a tiempo la existencia de fugas dentro de la instalación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>En materia de seguridad</b> |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NOM-001-STPS-2008              | Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad                                                                                                                         | Es vinculante con el proyecto pues se deberán seguir las recomendaciones que en la presente señala para evitar condiciones inseguras en el centro de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| NOM-002-STPS-2010              | Condiciones de seguridad – Prevención y protección                                                                                                                                                                     | Es aplicable al proyecto, ya que se debe asegurar en todo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | contra incendios en los centros de trabajo                                                                                           | momento la prevención de incendios, estableciendo desde las primeras etapas del proyecto acciones que ayuden a mitigar cualquier detonante y a su vez, soporten las condiciones idóneas de trabajo.                                                                                                                                                                                                            |
| NOM-004-STPS-1999 | Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo | Se vincula con el proyecto desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, ya que el uso de diversa maquinaria para nivelar el área, la edificación de oficina y las implicaciones de operación de la Estación de Carburación, conllevarán cierto riesgo por el uso y manejo de ciertos equipos y maquinaria, los cuales son prioridad para salvaguardar la integridad de los trabajadores. |
| NOM-017-STPS-2008 | Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo                                                    | Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P., así mismo, durante la etapa de operación se proporcionará equipo necesario a los trabajadores.                                                                                                                                         |
| NOM-018-STPS-2015 | Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo     | Es vinculante con la presente norma ya que se deberán comunicar efectivamente los riesgos que presenten las diversas actividades durante                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                                                    | todas las etapas de vida útil del proyecto; así mismo, una vez instalado y en operación, el tanque de almacenamiento deberá cubrir las especificaciones que la norma señala para comunicar efectivamente los riesgos que presenta.                                                                          |
| NOM-019-STPS-2011 | Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene. | Se vinculará con el presente proyecto ya que, durante toda la etapa de operación, la creación de este organismo ayudará a investigar las causas de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la Estación de Carburación, así como ayudar a proponer medidas para prevenirlos y vigilar su cumplimiento. |
| NOM-022-STPS-2008 | Electricidad Estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad                         | Es vinculante con el presente proyecto ya que en la edificación de edificios se debe asegurar que en las instalaciones colocadas exista continuidad eléctrica en los puntos de conexión a tierra del equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática.                                            |
| NOM-024-STPS-2001 | Vibraciones – Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo                         | Es vinculante con el presente proyecto ya que durante la etapa de construcción se llevarán a cabo medidas complementarias para evitar que los niveles de vibración pudieran causar algún daño                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          | tanto al ambiente como a los trabajadores; proporcionando en su momento equipo de protección personal necesario para amortiguar los impactos ocasionados. Durante la etapa de Operación se deberán realizar estudios para verificar si se encuentran dentro de los límites máximos permisibles que marca la norma.                            |
| NOM-025-STPS-2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Condiciones de iluminación en los centros de trabajo                                                     | Es vinculante debido a que esta norma establecerá las condiciones inseguras derivadas de las condiciones de iluminación en las áreas de trabajo a las cuales los trabajadores son expuestos durante la etapa de operación en la Estación de Carburación de Gas L.P.                                                                           |
| NOM-026-STPS-2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías | El promovente debe asegurarse de señalar las áreas de riesgo por conducir fluidos peligrosos en su tanque de almacenamiento estacionario; por ello la presente norma es aplicable; así mismo se debe asegurar la correcta capacitación a trabajadores para la interpretación de señales y avisos de seguridad que en la Estación se instalen. |
| <b>Disposiciones Administrativas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos que se deben cumplir, en el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono, para las instalaciones y operaciones de trasvase asociadas a las actividades de transporte y/o distribución de hidrocarburos y/o petrolíferos, por medios distintos a ductos |                                                                                                          | Al tratarse de una Estación de Carburación de Gas L.P., le aplican las disposiciones señaladas, por lo que el promovente deberá asegurarse de llevar a cabo los lineamientos de operación y trasvase especificados.                                                                                                                           |

**Tabla 5.-Normatividad aplicable al proyecto**

## 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

De acuerdo al Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico en su capa *Ordenamiento Ecológico General del Territorio*, Etapa IV-Propuesta / *Política Ambiental*, el área donde se edificará la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” se encuentra dentro de la REG. 9.23 (UAB 109):

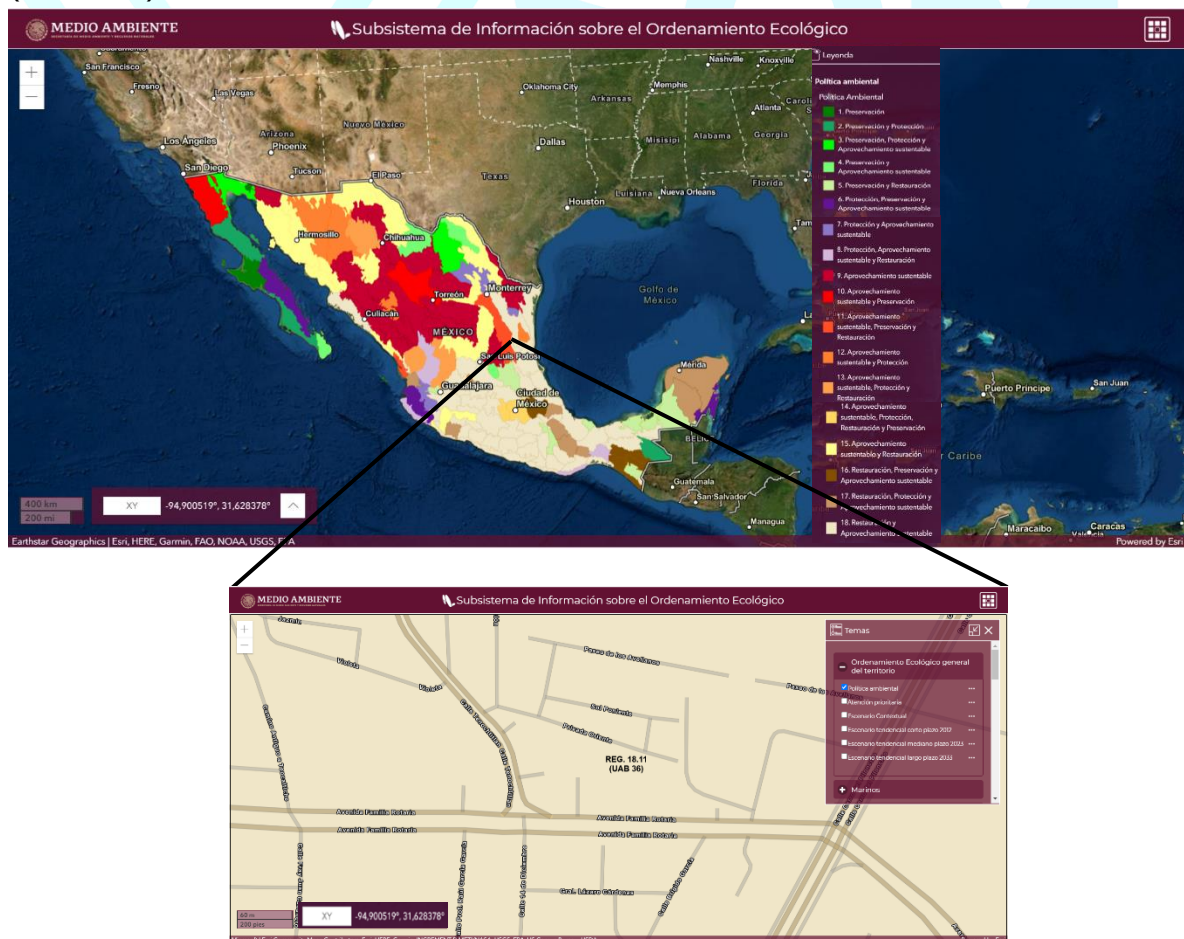


**Ilustración 2.** Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio  
Fuente: Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico

La descripción particular de la UAB nos indica que le aplica una Política Ambiental para **Restauración y Aprovechamiento Sustentable**, la cual buscará impulsar un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social, por ello se ha buscado para el presente proyecto en todo momento, alinearse no sólo a cubrir necesidades sociales y económicas sino buscar medidas que ayuden a compensar los impactos que se ocasionarían al ambiente por la puesta en marcha del proyecto.

La política aplicable al área de estudio cuya UAB corresponde a la No.36 denominada *Llanuras y Lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas*, región 18.11, es desglosada de la siguiente manera:

| Política Ambiental |        |     |                                                |           |                                            |          |                               |                               |             |            |                                                                                               |
|--------------------|--------|-----|------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ORD_REG            | REGION | UAB | NOM                                            | POLIT_CVE | POLITICA                                   | AAP_NOM  | RECTOR                        | COADYUVANTE                   | ASOCIADOS   | OTROS_SECT | EDO_ACTUAL                                                                                    |
| 109                | 18.11  | 36  | LLANURAS Y LOMERIOS DE NUEVO LEON Y TAMAULIPAS | 18        | RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE | MUY ALTA | DESARROLLO SOCIAL - GANADERIA | PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA | AGRICULTURA | MINERIA    | CRITICO                                                                                       |
|                    |        |     |                                                |           |                                            |          |                               |                               |             |            | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44 |

**Tabla 6.** Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto

Tal como podemos observar en tabla 6, existen diferentes estrategias para el Ordenamiento Ecológico aplicable al área del proyecto, las cuales buscan conservar el estado actual del ambiente, y, como se puede ver, dicho estado se encuentra en

una categoría *medianamente estable a inestable*, con un nivel de atención prioritaria *muy baja*. A continuación, mostraremos las especificaciones a dichas estrategias, así como la vinculación hacia el proyecto denominado *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”*.

| Estrategia | Descripción                                                 | Vinculación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. | <p>Esta estrategia aplicable al proyecto nos indica la necesidad de acatar los lineamientos que, en materia de protección al ambiente y las zonas naturales protegidas, resulten a nivel municipal, estatal y federal.</p> <p>El promovente deberá establecer líneas de comunicación en los tres niveles, a fin de alinearse a los mecanismos de apoyo que se dispongan y que contribuyan a la protección de la biodiversidad en el área donde se encontrará el proyecto.</p> |
| 2          | Recuperación de especies en riesgo.                         | <p>Es vinculable con el proyecto ya que será de vital importancia que el promovente lleve a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que sobre el medio natural, tendrá la ejecución de obras; Las cuales serán cumplidas por el</p>                                                                                                                                                                                                                         |

|          |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                       | <p>promoviente al ingresar previo inicio de actividades, a un equipo especializado para la detección de especies en riesgo normadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>                                                                                                                                                                                           |
| <b>3</b> | <p>Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>                      | <p>Se vincula con el proyecto ya que durante la etapa de preparación del sitio, el promoviente buscará analizar el área de proyecto respecto a flora y fauna en estatus de protección, alineándose a los criterios y lineamientos establecidos a nivel municipal, estatal y federal que le apliquen, dado caso que llegasen a encontrar especies en riesgo.</p> |
| <b>4</b> | <p>Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.</p> | <p>Parcialmente vinculable. El promoviente buscará destinar recursos para la reintroducción de especies en el ecosistema, dado caso que durante la evaluación del área del proyecto, se lleguen a encontrar especies en riesgo normadas</p>                                                                                                                     |
| <b>5</b> | <p>Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p>                               | <p>No es vinculable. La factibilidad de suelo nos indica que puede desarrollarse la actividad de la Estación, así mismo no existen predios dedicados a la ganadería</p>                                                                                                                                                                                         |

|          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                     | o agricultura colindantes con el área de proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>6</b> | Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. | No es vinculable. El proyecto no es de carácter agrícola o ganadero, su fin es la comercialización de Gas L.P., el predio contará con un oficio municipal donde establecerá la factibilidad para uso de suelo y la realización de la actividad principal (comercialización gas l.p.) que no se vincularán de ninguna forma con la estrategia señalada. |
| <b>7</b> | Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.                             | No es vinculable. El área de proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida de carácter forestal.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>8</b> | Valoración de los servicios ambientales.                                            | Se vincula con el proyecto ya que durante las actividades a desarrollar para la ejecución de mismo, deberá contribuir con gobiernos municipales, estatales y federales en orden de comprobar que la colocación de la instalación, impulsará el desarrollo de mercados locales, así como usuarios y                                                     |

|           |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                            | proveedores, por los pagos que se realicen por servicios ambientales hacia diversas dependencias, al momento de evaluar el presente proyecto en materia de impacto ambiental, ante Instituciones correspondientes.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>12</b> | Protección de los ecosistemas.                                             | Es vinculable con el proyecto, debido a que el promovente estará realizando afectaciones hacia un área específica del ambiente, deberá ejecutar diversas medidas que lo ayuden a reducir las afectaciones hacia este rubro, ya sea contribuyendo a gobiernos federales, estatales y municipales con un monto de compensación económica, o estableciendo dentro del área una zona verde que funja como zona de amortiguamiento, la cual desde luego deberá contar con especies florísticas nativas de la región. |
| <b>13</b> | Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes. | No es vinculable con el proyecto ya que el giro va dirigido hacia la comercialización de Gas L.P.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|              |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>14</b>    | Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.                                                                                                                 | No vinculable; el proyecto no se encuentra en ninguna zona forestal o agropecuaria, deberá, como se menciona en la estrategia 12, implementar diversas medidas para compensar el daño hacia el ambiente, ya sea estableciendo zonas verdes dentro del proyecto a futuro o alineándose a las compensaciones económicas que gobiernos puedan imponer.                                         |
| <b>15</b>    | Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. | No es vinculable, ya que el giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P. y no al sector minero.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>15BIS</b> | Coordinación entre los sectores minero y ambiental.                                                                                                                            | Parcialmente vinculable; aunque el giro del proyecto no va referido al sector minero, si se enfoca en el rubro ambiental, al exponer a través del presente estudio, los diversos grados de afectación que todas y cada una de sus etapas tendrán hacia el ambiente, por lo que deberán establecer líneas de comunicación entre los gobiernos, para retribuir los impactos que deriven de la |

|           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                               | ejecución en su totalidad del presente proyecto                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>28</b> | Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.                                                                                                    | Parcialmente vinculable. Se deberán ajustar a lo establecido por diferentes órdenes de gobierno, en orden de promover esquemas de uso y reúso del agua.                                                                                                                              |
| <b>29</b> | Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.                                                                                              | El promovente, en conjunto con los diferentes órdenes de gobierno, deberá desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua, así como establecer dentro de la instalación, una cultura de reuso y conservación del vital líquido. |
| <b>31</b> | Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. | Es vinculable con el presente proyecto, ya que se deberá promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.                                                                                                                                            |
| <b>32</b> | Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar                                                                | Parcialmente vinculable. El promovente establecerá líneas de comunicación con gobiernos municipales, en orden de solicitar                                                                                                                                                           |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.                                                                                                                                                                   | los permisos correspondientes a uso de suelo, alineándose así a las estrategias que le señalen y fortaleciendo los planes de desarrollo urbano en la región.                                                                                             |
| <b>36</b> | Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza | No es aplicable. El giro del proyecto va dirigido a la comercialización de hidrocarburos, en ningún momento se relaciona con llevar a cabo políticas alimentarias.                                                                                       |
| <b>37</b> | Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.                                                                                                                       | Parcialmente vinculable. El presente busca, durante todas sus etapas, la creación de una convocatoria incluyente con aquellos grupos poblacionales vulnerables, a fin de no caer en ningún acto de discriminación, durante la contratación del personal. |
| <b>39</b> | Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.                                                                                                                                             | Parcialmente vinculable; el promovente dará seguro social a todos sus trabajadores como parte de las obligaciones a las que será acreedor una vez empiece el inicio de obras para la edificación de la estación y hasta el término de vida útil del      |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | proyecto, incentivando de manera indirecta el uso de servicios de salud con sus trabajadores.                                                                                             |
| <b>40</b> | Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. | Vinculable. Como se ha venido señalando el promovente será inclusivo al momento de realizar las contrataciones para la puesta en marcha del presente proyecto.                            |
| <b>41</b> | Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.                                                                                                                                                                                                                                          | Parcialmente vinculable. El promovente no negará la participación a sus convocatorios de ingreso laboral a ningún tipo de persona, contribuyendo parcialmente con la estrategia señalada. |
| <b>42</b> | Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.                                                                                                                                                                                                                                                                   | No es vinculable, ya que el área donde se construirá la instalación corresponde a una zona urbana.                                                                                        |

|           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>43</b> | Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.              | No aplica. El giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>44</b> | Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. | Se vincula con el presente proyecto ya que requerirá de la ejecución de diversas medidas de mitigación, prevención, remediación, que los impactos causados por la edificación de la Estación puedan causar al ambiente, en la cual, deberán informar a los tres niveles de gobierno su progreso, en orden de acatarse a las disposiciones que les señalen; generando así el incremento de plusvalía en el desarrollo de la región. |

**Tabla 7.** Estrategias vinculadas al proyecto

Realizando un acercamiento hacia el área de proyecto podemos detectar que el Estado de Tamaulipas le corresponde el Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas; sin embargo, al realizar un acercamiento al área particular de estudio, se descarta que tenga alguna relación con las estrategias, lineamientos o criterios a este Ordenamiento.

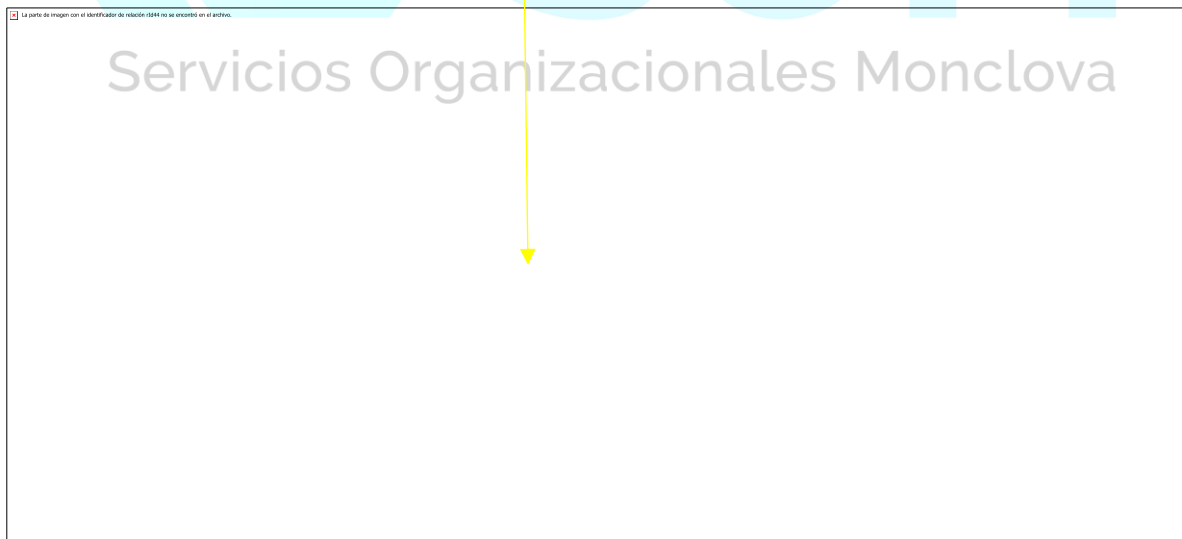
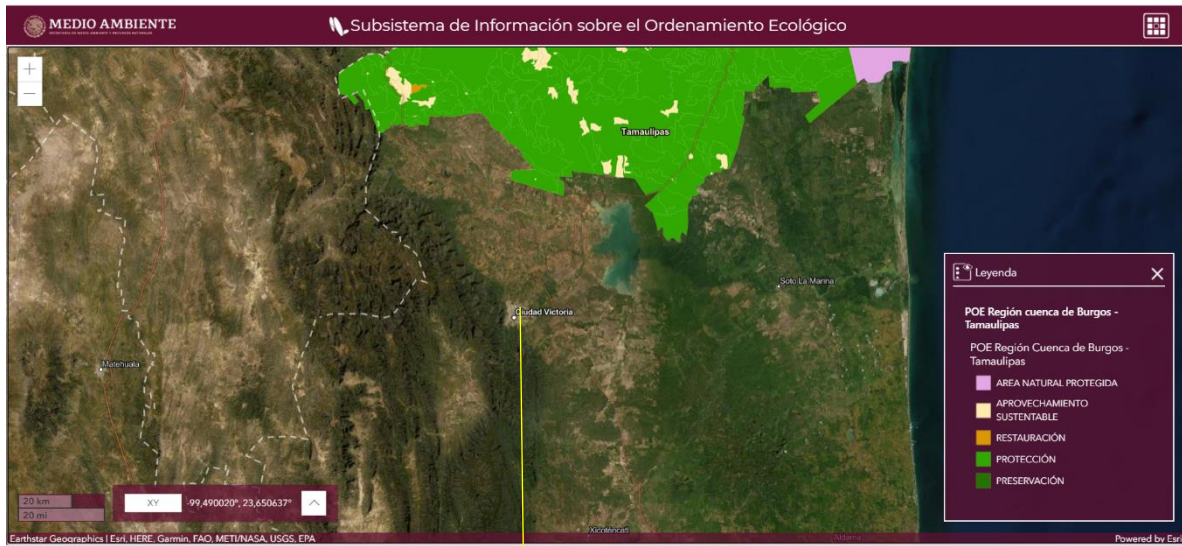


**Ilustración 3.** Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos – Tamaulipas  
Fuente: Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico

En el área de proyecto es importante señalar que no encontramos al realizar el acercamiento particular, ningún área natural protegida, llámese de jurisdicción federal, estatal y municipal, de acuerdo a datos extraídos del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, utilizando las capas de áreas naturales protegidas / Federal, Estatal, Municipal (ver ilustración siguiente):

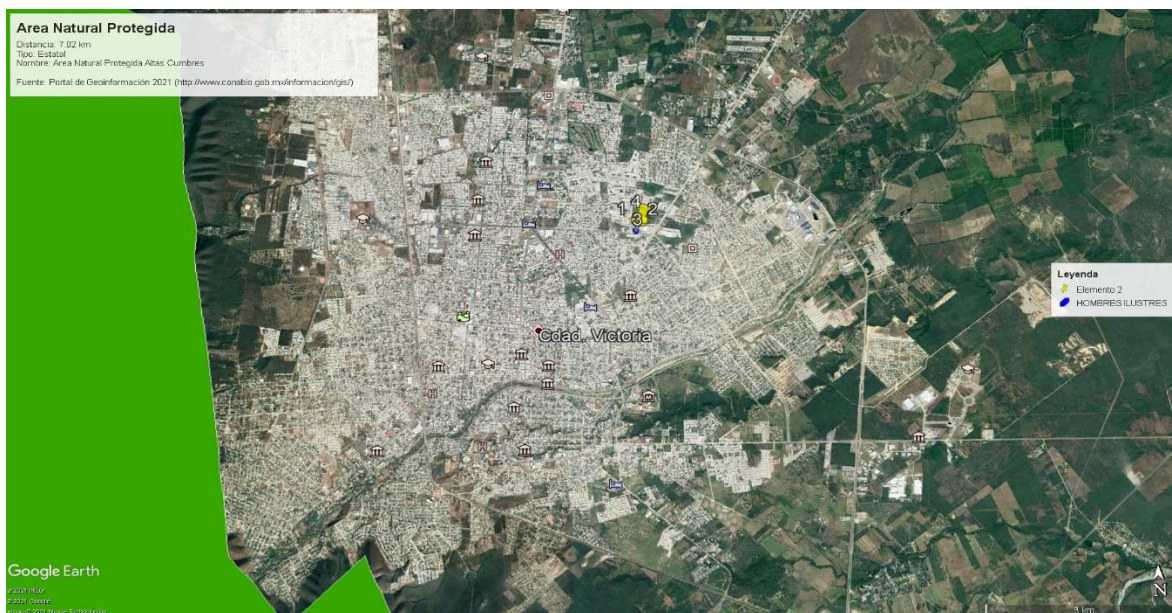


**Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas**  
Fuente: SIGEIA / Capa ANP Federal, Estatal, Municipal

Como podemos apreciar en imagen anterior, el área natural protegida más cercana se encuentra a 7.02 km. Por su parte, realizando un análisis de las regiones terrestres prioritarias que pudieran tener incidencia en el área de estudio, podemos concluir que no existe alguna que ponga en riesgo la instalación de una estación de gas l.p. para carburación, pues el sitio prioritario para la conservación más cercana al área de estudio de localiza a 20.26 km del área de estudio (ilustración 5):

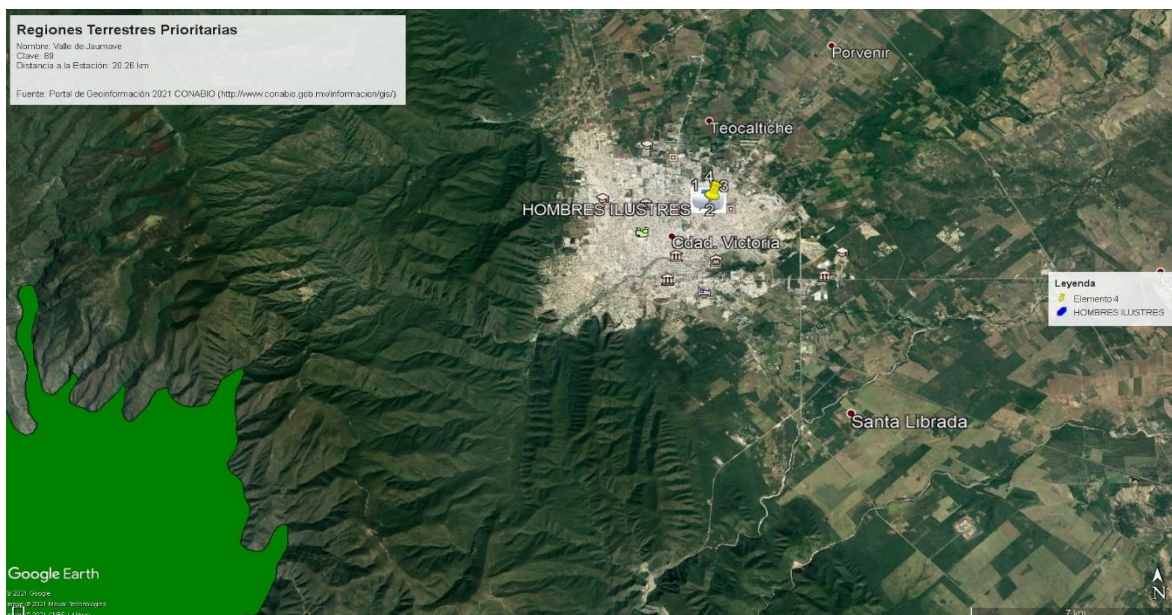


**Ilustración 5.- Regiones terrestres prioritarias**  
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rtp1mgw

Así mismo, analizando las regiones hidrológicas prioritarias que pudieran tener alguna incidencia en el área de estudio, **no** logramos encontrar, de acuerdo a la base de datos de Conabio<sup>1</sup>, en su listado oficial para RHP<sup>2</sup>, ninguna región hidrológica prioritaria que tenga incidencia en el proyecto:

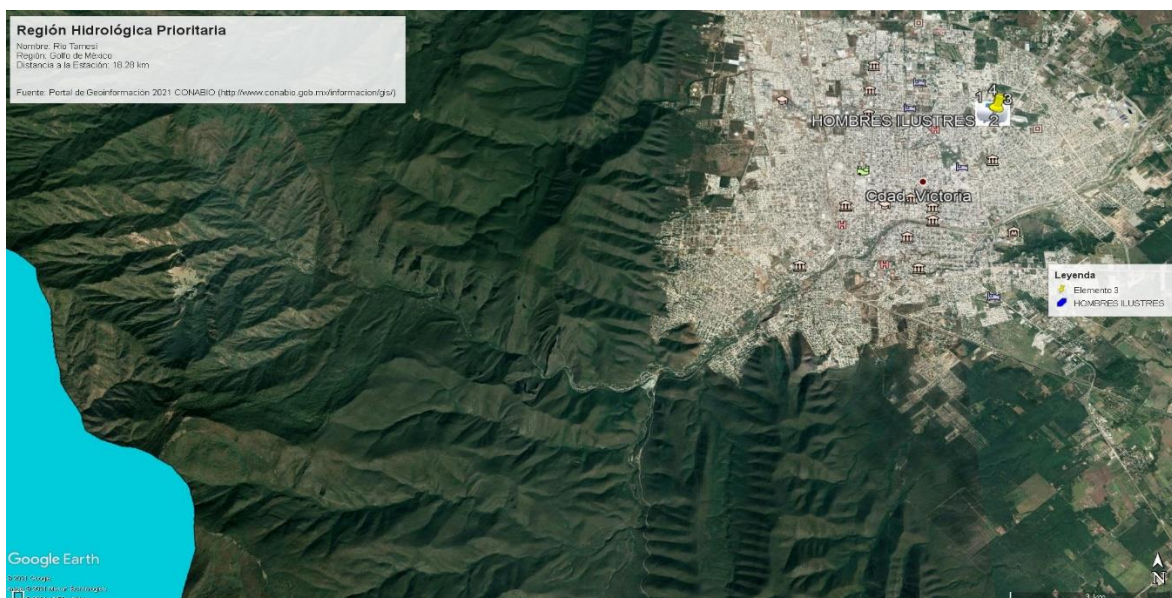


**Ilustración 6.- Regiones Hidrológicas Prioritarias presentes en el área de estudio**  
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rhpri4mgw

<sup>1</sup> [www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html) 2

<sup>2</sup> Región Hidrológica Prioritaria

No se logra identificar de acuerdo a mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental que el área se encuentre dentro de alguna zona de humedales, manglares o Sitios Ramsar que pueda ser un factor esencial a considerar para el establecimiento de la Estación:

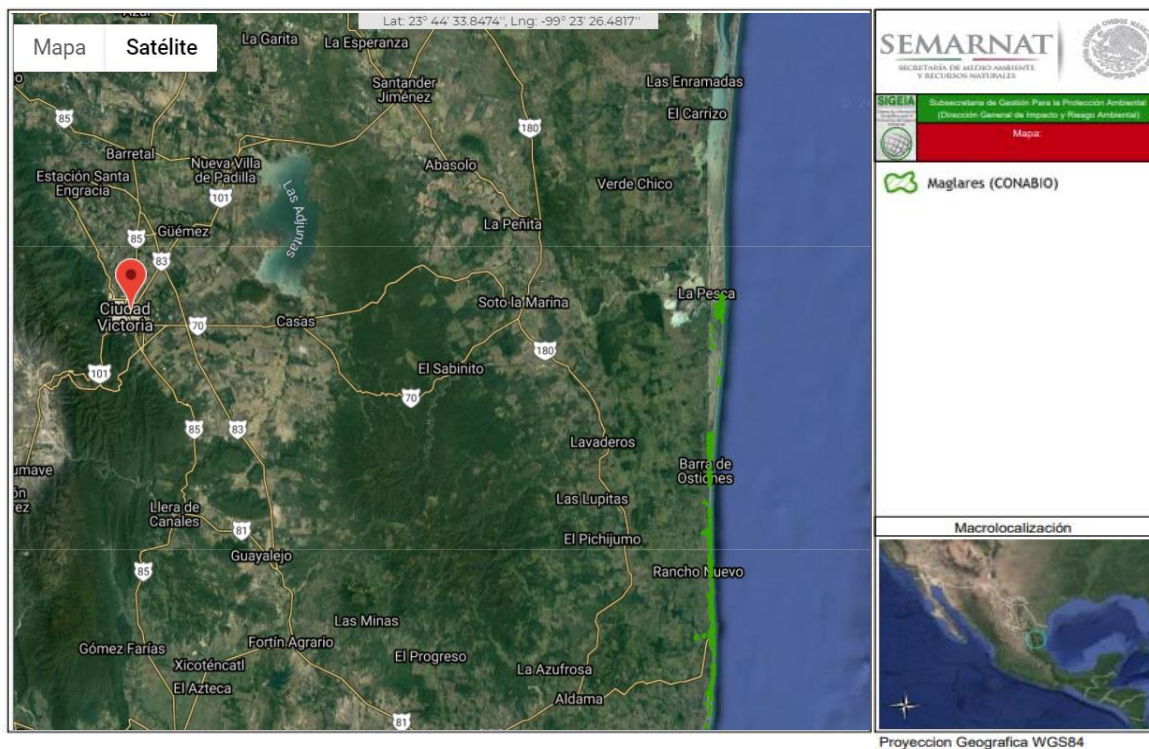


**Ilustración 7.** Área de manglares en el país cercanos a la zona de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Manglares

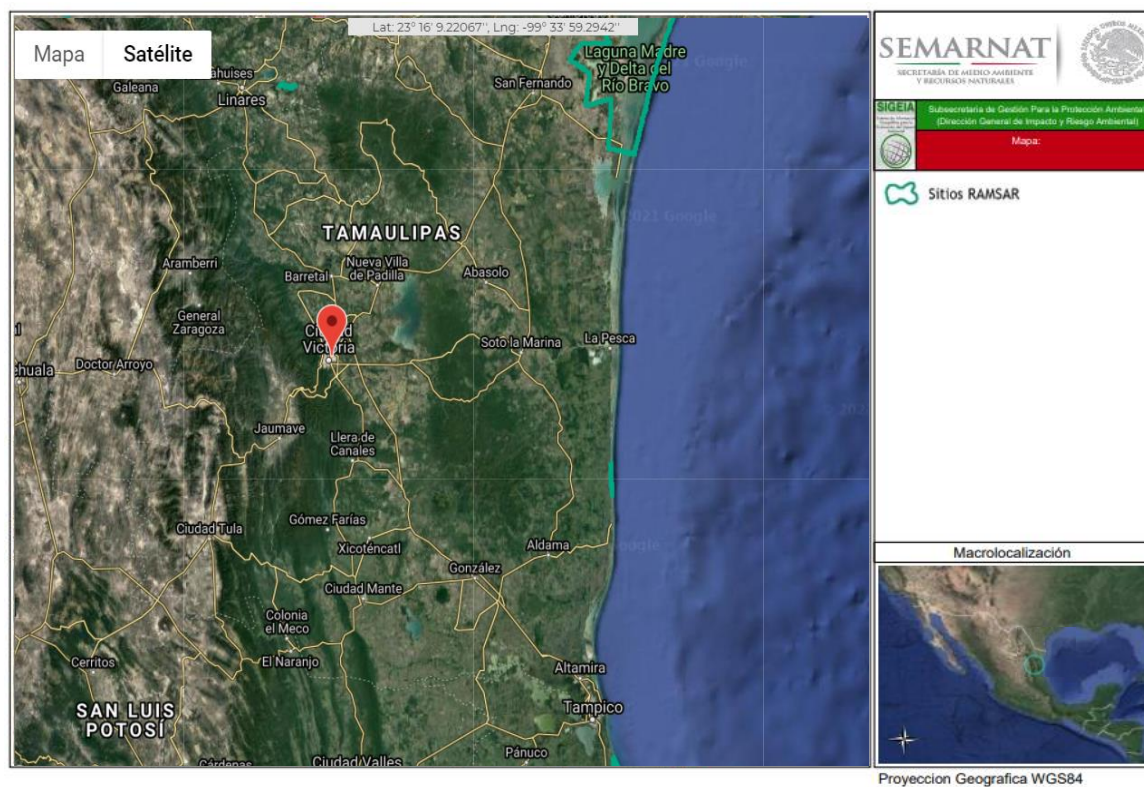


**Ilustración 8.** Área de Sitios Ramsar en el país cercanos a la zona de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Sitios Ramsar

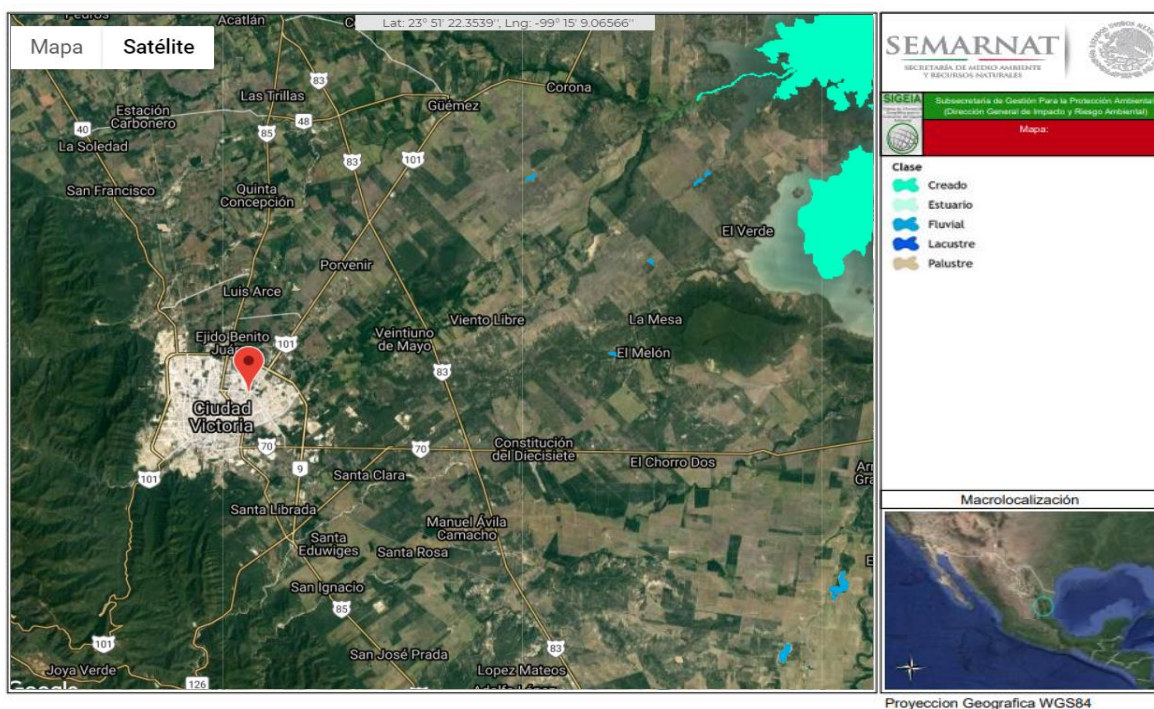


**Ilustración 9.** Área de humedales en el país cercanos a la zona de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Humedales

Así mismo, no se logra identificar que dentro del área de estudio, exista algún ordenamiento ecológico marino o Región Marina Prioritaria:

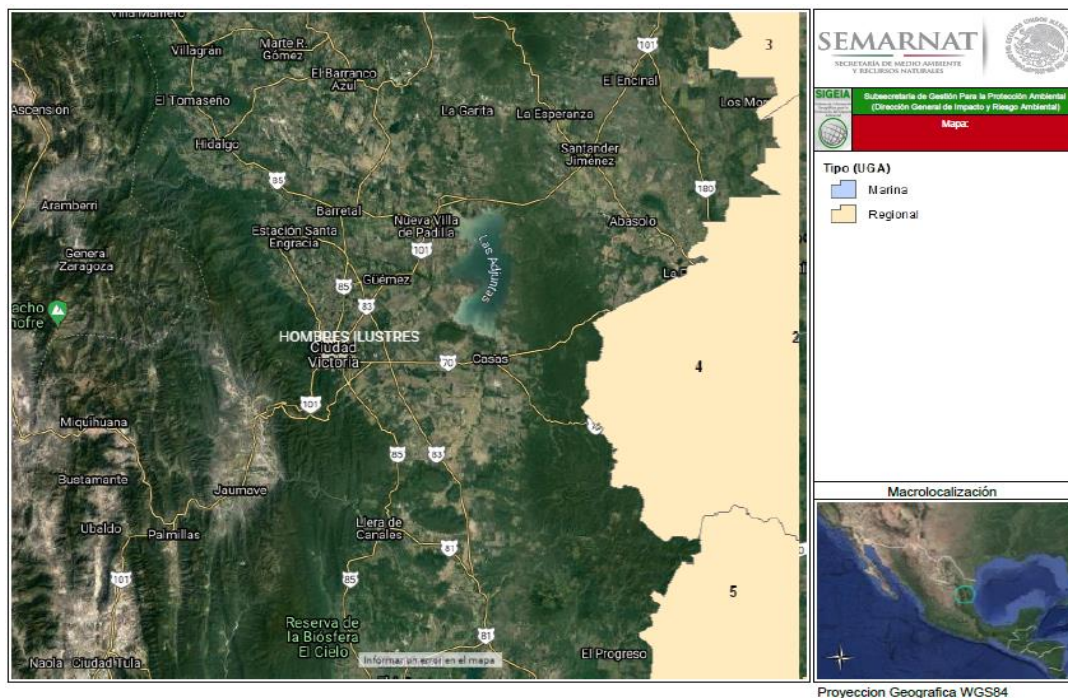


**Ilustración 10.** Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe

Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / OE Marino del Golfo de México y Mar Caribe

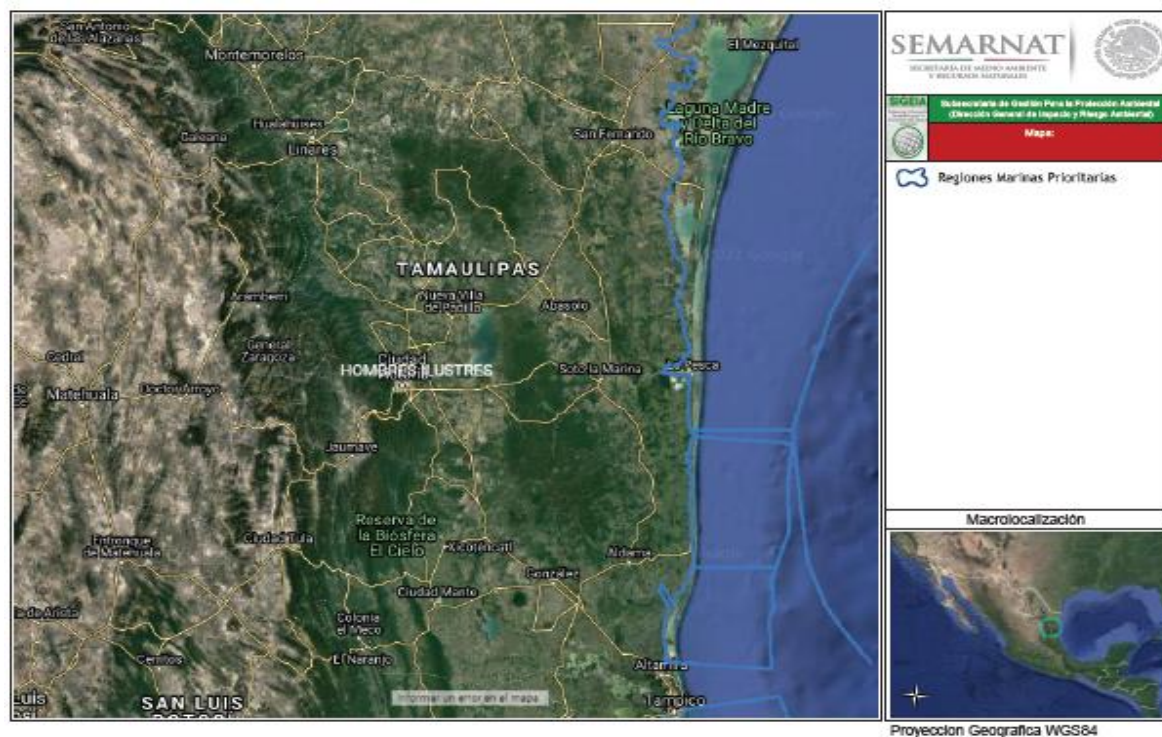


**Ilustración 11.** Regiones marinas prioritarias al área de estudio

Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Región Marina Prioritaria

En el presente proyecto se buscó obtener los ordenamientos ecológicos locales y estatales, sin embargo no se facilitaron por motivo de actualización de los mismos. A continuación, mostraremos la vinculación del proyecto con:

#### ❖ **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se exponen diversos objetivos, de donde se ha tomado el que a continuación se presenta:

Objetivos:

- El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población (**vinculación:** al incrementar la demanda de empleo por la ejecución de las obras para edificación y operación)
- De las políticas de aplicación en las que se puede ajustar el promovente como son aquellas dirigidas a *energía: electricidad e hidrocarburos* (**vinculación:** busca que el promovente se alinee a las regulaciones que en materia de energía les aplique, tales como leyes, disposiciones, reglamentos, etc.).

❖ **Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del municipio Ciudad Victoria, Tamaulipas<sup>3</sup>**

A continuación, se presentan los ejes que integran este Plan.



Ilustración 12. Ejes estructurales del Plan Municipal de Desarrollo de Ciudad Victoria, Tamaulipas

**EJE 1 GOBIERNO DE EXCELENCIA.**

Objetivo.

Crear las condiciones necesarias para administrar de manera responsable, eficaz y eficiente, el patrimonio municipal y la prestación de servicios de naturaleza jurídica, otorgando certeza para salvaguardar la seguridad de las personas y de su patrimonio, estableciendo canales democráticos y efectivos de participación social, aplicando en todos los procesos estándares de calidad reconocidos.

Descripción.

La gobernanza se define como “el arte o manera de gobernar, que se propone como objetivo lograr un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía”. El presente

<sup>3</sup> <http://www.miguelaleman.gob.mx/wp-content/uploads/sites/57/2020/01/plan-mpal-desarrollo-ma2018-2021.pdf>

eje incluye los elementos jurídicos y administrativos que harán posible preservar las condiciones de gobernabilidad de la administración pública municipal. Para lograrlo, se establecerán estrategias, objetivos, líneas de acción, y en su caso, programas para potenciar la participación activa de la sociedad, propiciar el desarrollo y crecimiento en los ámbitos económico, político y social del municipio. Desde un enfoque político, las acciones del gobierno municipal deben ser un referente para intervenir en un proceso de resolución de conflictos que va desde el manejo de las características, componentes, tipos, niveles y efectos del conflicto mismo, hasta las personalidades de los actores conflictivos, y fomentar el desarrollo de estrategias y habilidades para su resolución, a través de formas alternativas como la negociación, la mediación y la conciliación.

La innovación de la gobernanza, la gestión responsable de las finanzas públicas, la transparencia, la ética pública, el combate a la corrupción, la rendición de cuentas, la participación ciudadana y comunitaria, así como el establecimiento de estrategias transversales constituyen las bases de este eje. La gestión responsable de las finanzas públicas incluye la elaboración de instrumentos, tales como: programas, proyectos, reglamentos, creación de organismos de supervisión y fiscalización, orientados a garantizar la aplicación responsable de los recursos financieros del patrimonio municipal.

La transparencia y la rendición de cuentas abarcan el establecimiento de mecanismos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones legales ante órganos superiores tales como la Auditoría Superior de la Federación, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Finanzas del Gobierno Estatal; o bien, para informar de manera oportuna a la ciudadanía con respecto al uso de los recursos que conforman el patrimonio público. Del mismo modo, la participación democrática promueve una mayor injerencia y colaboración de la ciudadanía y de los diversos organismos representantes del sector social en las decisiones tomadas por la administración municipal.

## ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

### 1.1. Ampliación de las capacidades institucionales.

1.1.1. Revisar, adecuar y complementar el conjunto de instrumentos que constituyen el marco normativo que regula la actuación de los recursos humanos, así como la administración de los recursos materiales y financieros del gobierno municipal.

- 1.1.2. Realizar acciones de mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura física destinada a albergar la operación de las áreas que integran el gobierno municipal.
- 1.1.3. Dotar a todas las unidades administrativas del mobiliario básico que soporta el desarrollo de los procesos de gestión y de atención al público.
- 1.1.4. Proveer a todas las unidades administrativas las herramientas necesarias para la ejecución eficaz, eficiente y oportuna de todos sus procesos.
- 1.1.5. Aplicar las tecnologías de la información para mejorar la eficacia y la eficiencia de la gestión municipal.
- 1.1.6. Profesionalizar el servicio público mediante acciones permanentes de actualización y capacitación de los recursos humanos.
- 1.2. Fortalecimiento de la cultura de la legalidad y de la transparencia.
  - 1.2.1. Difundir la cultura de legalidad en materia de derechos humanos mediante un programa que consolide su conocimiento, respeto y protección.
  - 1.2.2. Crear y establecer un programa de asesoría legal para personas en situación de vulnerabilidad.
  - 1.2.3. Encauzar la movilidad y expresiones sociales al marco de la legalidad, siendo constantes en el cumplimiento de las tareas al interior del gobierno municipal.
  - 1.2.4. Garantizar el cumplimiento de las obligaciones del gobierno municipal en materia de transparencia y acceso a la información pública, mediante el establecimiento de mecanismos de supervisión, seguimiento, evaluación y control, internos y externos.
  - 1.2.5. Realizar acuerdos de colaboración institucional con el Instituto de Transparencia y Acceso a la Información Pública de Tamaulipas (ITAIT), y otras instituciones respecto al fomento y capacitación en materia de transparencia de los sujetos obligados en el ámbito municipal.
  - 1.2.6. Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación para innovar los procesos de acceso a la información y la realización de trámites y servicios municipales.
  - 1.2.7. Diseñar y establecer canales de comunicación con la ciudadanía a efecto de informar sobre las acciones institucionales, el ejercicio presupuestario y aplicación de recursos.
  - 1.2.8. Establecer un módulo de acceso inmediato para los solicitantes de la información pública municipal.

1.2.9. Revisar, actualizar, y en su caso, crear mecanismos orientados a prevenir, investigar y sancionar los hechos de corrupción y faltas administrativas, de acuerdo con los mecanismos de colaboración con el Sistema Nacional Anticorrupción.

1.3. Promoción de un gobierno democrático y cercano a la ciudadanía.

1.3.1. Establecer mecanismos para fortalecer el contacto cercano y permanente del gobierno con ciudadanos, grupos y organizaciones sociales.

1.3.2. Crear mecanismos efectivos para encauzar la movilidad y expresiones sociales al marco de la legalidad.

1.3.3. Firmar acuerdos, convenios u otros instrumentos de concertación para fortalecer los vínculos institucionales con los diferentes ámbitos de gobierno en materia de gobernabilidad.

1.3.4. Fortalecer la coordinación entre las dependencias de la administración pública municipal para atender las peticiones ciudadanas.

1.3.5. Organizar mesas de trabajo, foros de análisis y discusión con organizaciones sociales y sectores representativos, a fin de instaurar y/o reorientar acciones de política pública municipal. 1.3.6. Establecer mecanismos de vinculación permanente con el Organismo Público Local Electoral (OPLE) de Tamaulipas, para fortalecer las actividades de cultura y participación democrática relacionadas con la organización de los procesos electorales en el estado.

1.3.7. Realizar acciones para promover la formación de una cultura democrática.

1.3.8. Constituir organismos que garanticen la participación plural y activa de síndicos y regidores.

1.3.9. Establecer un programa permanente de audiencia pública en las comunidades que integran el municipio.

1.3.10. Usar las tecnologías de la información y de las redes sociales para difundir las acciones de gobierno.

1.3.11. Producir y utilizar medios impresos, electrónicos y audiovisuales para promover y difundir los programas y acciones de gobierno.

1.4. Reforzamiento de la vinculación institucional desde el ámbito local hasta el ámbito internacional.

1.4.1. Establecer vínculos de colaboración con las dependencias, instituciones y poderes federales, en favor de proyectos prioritarios.

1.4.2. Fortalecer la relación con los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial del Estado en un marco de soberanía y respeto.

- 1.4.3. Promover acciones de vinculación interinstitucional con Cámaras Empresariales y organismos de todos los sectores.
- 1.4.4. Realizar convenios Marco de Colaboración con instituciones de educación superior y centros de investigación, con el propósito de crear sinergias y sumar esfuerzos para el desarrollo de proyectos de alto impacto social.
- 1.4.5. Construir acuerdos con organizaciones políticas para impulsar el desarrollo socio económico del municipio.
- 1.5. Promoción y fortalecimiento de la prevención y de la paz social.
  - 1.5.1. Actualizar los instrumentos que establecen protocolos de actuación para salvaguardar a la población civil ante diversas contingencias ocasionadas por fenómenos naturales.
  - 1.5.2. Proveer conforme las posibilidades presupuestales, la adquisición de maquinaria, herramientas y equipo diverso a la Dirección municipal de protección civil.
  - 1.5.3. Otorgar difusión a las acciones institucionales de protección civil a fin de consolidar una cultura ciudadana en la materia.
  - 1.5.4. Ejercer acciones de formación permanente y capacitación del personal de protección civil y bomberos.
  - 1.5.5. Coadyuvar en el cumplimiento de los acuerdos de coordinación y colaboración instituidos para brindar protección a la ciudadanía ante situaciones que pongan en riesgo su integridad física y patrimonial.
  - 1.5.6. Revisar, actualizar, y en su caso, generar las acciones enfocadas a fortalecer la cultura de la prevención de la violencia y la comisión de conductas antisociales.
  - 1.5.7. Revisar, analizar, y en su caso emprender acciones que mejoren la infraestructura en materia de cultura, deporte y centros de reunión comunitaria a fin de prevenir aquellos componentes generadores de conductas antisociales.
  - 1.5.8. Participar en los mecanismos de coordinación y colaboración en materia de seguridad pública con los distintos ámbitos de gobierno.
  - 1.5.9. Revisar, y en su caso participar en los proyectos institucionales del Gobierno del Estado y la Federación, a fin de integrar a las corporaciones de seguridad pública municipal.
  - 1.5.10. Realizar acciones de capacitación de los elementos de la corporación de Tránsito y Vialidad.

1.5.11. Llevar a cabo acciones que fortalezcan la seguridad vial, especialmente en aquellos sectores estratégicos, como lo son los accesos a los centros de trabajo e instituciones educativas.

1.6. Administración responsable de las finanzas públicas.

1.6.1. Realizar acciones permanentes para asegurar la correcta ejecución y el control presupuestario del gasto público en estricto apego a la legislación vigente.

1.6.2. Instaurar controles para garantizar el cumplimiento de los procesos correspondientes al Sistema Nacional de Coordinación Fiscal.

1.6.3. Crear programas o acciones para incrementar la obtención de ingresos propios.

1.6.4. Establecer medidas específicas para asegurar la participación de los diversos órganos de control que velan por la correcta aplicación de los recursos públicos.

1.6.5. Innovar, mediante la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación, los procesos de administración de las finanzas públicas.

1.6.6. Crear unidades administrativas específicas para garantizar el cumplimiento de las reglas de operación de los programas federales que aportaron recursos al gobierno municipal.

1.7. Fortalecimiento de las relaciones internacionales.

1.7.1. Gestionar la firma de mecanismos de vinculación y cooperación internacional con la finalidad de promover el municipio como destino para invertir, acceder a fondos de financiamiento, crear sinergias, o aprovechar otros beneficios para el desarrollo social, económico y ambiental.

1.7.2. Participar activamente en redes y organismos de alcance internacional para promover a Victoria como destino internacional comercial y turístico.

1.7.3. Participar activamente en el análisis y en la solución de temas emergentes de la agenda regional, nacional e internacional.

1.7.4. Establecer un programa para vincular al municipio con los organismos y asociaciones de migrantes victorenses que habitan en los Estados Unidos, para favorecer su participación en actividades de los sectores social y económico.

## **EJE 2 SERVICIOS PÚBLICOS DE MEJOR CALIDAD.**

Objetivo.

Mejorar la calidad y ampliar la cobertura de los servicios públicos municipales en zonas urbanas y rurales procurando un desarrollo sostenible e inclusivo, en un marco de legalidad.

### Descripción.

La prestación de servicios públicos es una atribución fundamental de los gobiernos municipales que se lleva a cabo mediante el establecimiento de actividades de administración, organización, operación y construcción de relaciones con el usuario de los servicios; tiene sustento en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el artículo 170 del Código Municipal para el Estado de Tamaulipas, donde se relacionan los siguientes servicios públicos;

- I.- Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales.
- II.- Alumbrado público.
- III.- Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.
- IV.- Mercados y centrales de abasto.
- V.- Panteones.
- VI.- Rastro.
- VII.- Calles, parques y jardines y su equipamiento.
- VIII.- Seguridad pública, en los términos del artículo 21 de la Constitución Federal, policía preventiva municipal y tránsito.

El servicio de agua potable implica la instalación, mantenimiento y conservación de las redes de agua, su potabilización, distribución y la vigilancia de las calidades del agua, así como de las condiciones sanitarias de las instalaciones; en tanto que el alcantarillado comprende el drenaje sanitario y el pluvial. El drenaje sanitario tiene por finalidad la eliminación de aguas negras hasta aquellos lugares en donde se les pueda dar debida utilización y el drenaje pluvial tiene por objeto la conducción del agua de lluvias para evitar su estancamiento y, en su caso, el reciclamiento. El alumbrado público consiste en iluminar las dependencias y áreas públicas y vigilar los programas de mantenimiento de las redes de alumbrado público dentro de un perímetro urbano.

El servicio de limpia incluye la recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, a fin de preservar el medio ambiente y proteger la salud de la población; requiere de la colaboración de los vecinos para mantener limpias las calles y los lugares públicos. Los mercados y centrales de abastos son un servicio por medio del cual la administración municipal proporciona lugares y locales para que se realicen las actividades comerciales bajo condiciones higiénicas para mercancías destinadas al consumo humano.

Los mercados están destinados para las ventas al menudeo y las centrales de abastos para las ventas al mayoreo. El servicio de panteones tiene por objeto proporcionar sitios adecuados para las inhumaciones o incineraciones de cadáveres, implica el cobro de derechos y el mantenimiento de las instalaciones.

Mediante el servicio de parques y jardines el Municipio brinda a sus habitantes lugares de esparcimiento y áreas verdes que operan como pulmones urbanos. El servicio de rastro tiene por objeto vigilar la matanza de los animales que son para el consumo de la población, cuidando que se lleve a cabo en cantidades autorizadas y bajo las condiciones de salubridad e higiene necesarias. La prestación de estos servicios permite diferentes tipos de necesidades de la población, tales como: a) prioritarias: agua potable, energía eléctrica, salud, vivienda y educación; b) de desarrollo urbano: alcantarillado, banquetas, pavimentación, vialidad, transporte urbano, rastros, limpia; c) de seguridad pública: seguridad pública y tránsito, protección civil, bomberos, centros de readaptación social. Estos últimos están incluidos en el primer eje.

#### PRIORIDADES.

1. Solucionar el problema de abasto de agua potable que se presenta en la temporada de estiaje.
2. Gestionar la creación de un nuevo relleno sanitario para la disposición de residuos sólidos
3. Mejorar y ampliar la red de drenes pluviales.
4. Gestionar la creación de al menos un nuevo panteón público.

#### ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

2.1 Ampliación, rehabilitación y mantenimiento del sistema de agua potable, drenaje sanitario y alcantarillado.

2.1.1. Establecer un programa de rehabilitación y mantenimiento del sistema de agua potable.

2.1.2. Mejorar la cobertura de saneamiento de aguas residuales mediante acciones de rehabilitación, mantenimiento y modernización de los sistemas de tratamiento y la red de drenaje.

2.1.3. Potencializar el abastecimiento de agua potable mediante la reducción de fugas en la red.

- 2.1.4. Realizar acciones para concientizar a la ciudadanía sobre el uso sustentable del agua y fomentar la cultura del pago.
- 2.1.5. Realizar un programa integral para el manejo del agua pluvial.
- 2.1.6. Llevar a cabo acciones para Impulsar el uso de sistemas de almacenamiento de agua potable.
- 2.2. Mantenimiento, ampliación y modernización de la red de alumbrado público.
  - 2.2.1. Realizar un diagnóstico integral de la situación que guarda la red de alumbrado público.
  - 2.2.2. Instaurar un programa permanente destinado al mantenimiento, reparación y ampliación de la red de alumbrado público.
  - 2.2.3. Proponer un programa de modernización de la red de alumbrado público.
- 2.3. Mantenimiento, rehabilitación y construcción de vialidades en zonas urbanas y rurales.
  - 2.3.1. Establecer un programa permanente de mantenimiento de vialidades urbanas y rurales, con criterios que favorezcan el desarrollo de actividades económicas y el desplazamiento de la población hacia sus hogares, centros de trabajo, escuelas y espacios públicos.
  - 2.3.2. Establecer un programa permanente de bacheo y reparación de vialidades urbanas y rurales, priorizando la contribución en el desarrollo económico y el volumen de la población que las utiliza para su desplazamiento.
  - 2.3.3. Instituir un programa permanente para la creación de nuevas vialidades urbanas y rurales, en función de su contribución al desarrollo socioeconómico.
  - 2.3.4. Establecer un programa efectivo para difundir las acciones realizadas con el propósito de atender las demandas ciudadanas en materia de bacheo y pavimentación.
- 2.4. Mejorar la calidad del servicio de recolección de residuos sólidos y ampliar su cobertura.
  - 2.4.1. Establecer un programa de capacitación permanente para el personal directivo, administrativo y operativo que participa en los procesos destinados a la recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos.
  - 2.4.2. Mejorar las capacidades del equipo de transporte destinado a la recolección de residuos sólidos mediante acciones de mantenimiento, reparación y ampliación del parque vehicular.
  - 2.4.3. Dotar de equipo básico y especializado para la realización de sus tareas, al personal que realiza acciones de limpieza.

- 2.4.4. Establecer un programa destinado a la formación de una cultura para el buen manejo de los residuos sólidos en el hogar, en el trabajo y en los espacios públicos.
- 2.4.5. Realizar acciones permanentes de difusión para que la ciudadanía conozca la cobertura y las características del servicio de recolección de residuos sólidos.
- 2.5. Mejorar la calidad de los servicios públicos complementarios (mercado, rastro, panteones).
  - 2.5.1. Realizar acciones de mantenimiento, rehabilitación y construcción de infraestructura para incrementar la capacidad funcional de los mercados.
  - 2.5.2. Revisar, y en su caso, actualizar el convenio que ampara la operación del rastro municipal, para asegurar el cumplimiento de las obligaciones legales que corresponden al municipio.
  - 2.5.3. Establecer un programa permanente de mantenimiento y rehabilitación de los panteones públicos.
  - 2.5.4. Gestionar la creación de un nuevo panteón público.

### **EJE 3 BIENESTAR SOCIAL INTEGRAL E INCLUYENTE.**

#### **Objetivo.**

Mejorar la calidad de vida de los victorenses mediante acciones que procuren abatir la pobreza y el rezago, brindar asistencia a las personas y grupos vulnerables, ampliar y mejorar los servicios de salud pública y de educación, promover y fortalecer la identidad cultural, fomentar la recreación y la activación física.

#### **Descripción.**

Una de las principales responsabilidades del gobierno municipal es promover y coordinar acciones con otros órdenes de gobierno y representantes de los sectores público, social y privado, para impulsar el desarrollo social; entendido este como un proceso que con el tiempo mejorará gradualmente las condiciones de vida de la población. Para lograrlo, es imperativo garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los ciudadanos; y, por otro lado, establecer mecanismos que propicien una amplia participación social y promuevan la igualdad, la inclusión, la cohesión social, y el crecimiento de la economía.

El faro que orienta las acciones a nivel global es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), con la finalidad de “poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia,

y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede rezagado para el 2030”. En este sentido, los objetivos

- 1) Fin de la pobreza,
  - 2) Hambre cero,
  - 3) Salud y Bienestar,
  - 4) Educación de calidad,
  - 8) Trabajo decente y crecimiento económico,
  - 10) Reducción de las desigualdades y
  - 16) Paz y justicia, han sido considerados tanto en el Programa Sectorial de Desarrollo Social 2013-2018 como en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 para el Estado de Tamaulipas.
- Con el propósito de conocer el impacto de las acciones emprendidas en materia de desarrollo social, en México se han institucionalizado algunos indicadores, tales como: el “índice de desarrollo humano”, creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el “índice de prosperidad urbana” instituido por el programa ONU-Hábitat”, el “índice de bienestar social” considerado por la SEDESOL, el “índice de rezago” establecido por la CONEVAL y el “índice de marginación” utilizado por la CONAPO, entre otros. Cada uno de ellos comprende diversas dimensiones y componentes que permiten medir el grado de avance obtenido, no obstante, coinciden en reconocer que la asistencia social, la vivienda, la salud, la educación, la cultura y el deporte son factores que inciden las condiciones del bienestar social.

Con base en las anteriores premisas, este eje se constituye por seis temas: Asistencia social, Vivienda, Salud, Educación, Cultura y Deporte. La asistencia social, se concibe como “El conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan el desarrollo integral del individuo, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, indefensión desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva”, según el artículo 3 de la Ley de Asistencia Social vigente. Tales acciones, nivel municipal corresponden al DIF, en su calidad de integrante del Sistema Nacional de Asistencia Social Pública y Privada”. Por otra parte, la Ley de Vivienda para el Estado de Tamaulipas, tiene por objeto, según el artículo 2, Fracción I, “Fomentar la producción y autoproducción de vivienda dirigida preferentemente a familias de menores ingresos, en situación de vulnerabilidad o de cooperativistas y trabajadores no afiliados a algún régimen de vivienda, así como a personas con discapacidad”; asimismo, en el artículo 49, Fracción I, establece que: “El

Gobierno del Estado y los Ayuntamientos, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal, apoyarán la producción social de vivienda mediante instrumentos jurídicos, programáticos, administrativos, de fomento y financieros”.

Para fines de este plan, la vivienda se define como un bien de propiedad privada, que cuenta con condiciones de habitabilidad y cobertura de servicios públicos básicos, ubicado en zonas que no representen un riesgo para la seguridad de las personas, que facilite el desplazamiento de sus habitantes a servicios de salud, a su trabajo y a zonas de libres esparcimientos.

Las actividades básicas de asistencia social que corresponden a la salud son, según el artículo 168 de la Ley General de Salud, “I. La atención a personas que, por sus carencias socioeconómicas o por problemas de invalidez, se vean impedidas para satisfacer sus requerimientos básicos de subsistencia y desarrollo; II. La atención en establecimientos especializados a menores y ancianos en estado de abandono o desamparo e inválidos sin recursos; III.

## Servicios Organizacionales Monclova

La promoción del bienestar del senescente y el desarrollo de acciones de preparación para la senectud; IV. El ejercicio de la tutela de los menores en los términos de las disposiciones legales aplicables; V. La prestación de servicios de asistencia jurídica y de orientación social, especialmente a menores, ancianos e inválidos sin recursos; VI. La realización de investigaciones sobre las causas y efectos de los problemas prioritarios de asistencia social; VII. La promoción de la participación consciente y organizada de la población con carencias en las acciones de promoción, asistencia y desarrollo social que se lleven a cabo en su propio beneficio; VIII.

El apoyo a la educación y capacitación para el trabajo de personas con carencias socioeconómicas, y IX. La prestación de servicios funerarios”. La educación comprende la atención de las atribuciones que le confiere el artículo 13 de la Ley de Educación para el Estado de Tamaulipas, entre otras: celebrar convenios con el Estado y con otras instituciones para coordinar o unificar sus actividades educativas, crear planteles educativos y sostenerlos económicamente, donar o facilitar, en la medida de sus recursos, terrenos para la construcción de edificios escolares, coadyuvar en la construcción y equipamiento de planteles educativos así como en la reparación del mobiliario, y conservación y vigilancia de los edificios escolares, sin perjuicio de la colaboración que

aporte el Estado o cualquier otro organismo; otorgar becas a los alumnos con objeto de subsanar inequidades en el acceso a la educación, y fomentar y difundir las actividades científicas, cívicas, de cuidado al medio ambiente y desarrollo sustentable, artísticas, culturales y deportivas en todas sus manifestaciones.

La cultura se conceptualiza como el conjunto de rasgos que distinguen a una sociedad; incluye aspectos como: los modos de vida, las tradiciones y las creencias, las manifestaciones artísticas, las costumbres, los valores y los conocimientos, entre otros. Al respecto, el gobierno municipal tiene la obligación y la prioridad de fomentar la creación, preservación, promoción, difusión e investigación de la cultura, según lo establece el artículo 10 de la ley de Fomento a la Cultura para el Estado de Tamaulipas. El deporte como actividad física organizada, con instrumentos que la regulan, tiene el objetivo de contribuir a la preservación y el mejoramiento de la salud física y mental, y del desarrollo social y económico de la población; y compete al gobierno municipal establecer acuerdos con autoridades de los tres órdenes de gobierno y representantes de los sectores social y privado, para planear, promover, programar y evaluar las actividades que abonen a la obtención del citado objetivo.

#### PRIORIDADES.

1. Contribuir en el mejoramiento de las condiciones de bienestar que presenta la población que registra algún grado de pobreza o vulnerabilidad.

#### ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

##### 3.1. Protección, orientación y apoyo a las mujeres.

3.1.1. Realizar acciones para garantizar el respeto a los derechos de la mujer conforme los establecen el marco legal vigente.

3.1.2. Establecer un programa permanente de sensibilización y prevención de las violencias contra la mujer, que incluya asesoría legal y atención psicológica.

3.1.3. Contribuir en el empoderamiento de las mujeres, mediante la realización de eventos de capacitación, difusión, promoción y orientación.

3.1.4. Participar en acciones coordinadas con otros órdenes de gobierno para prevenir el embarazo en mujeres adolescentes.

- 3.1.5. Conformer los organismos y figuras jurídicas necesarias para favorecer el acceso y establecimiento de programas de apoyo a la mujer.
- 3.1.6. Realizar acciones para brindar protección y resguardo temporal dentro y fuera de su hogar a las mujeres víctimas de la violencia.
- 3.2. Impulsar la participación de los jóvenes en el desarrollo municipal.
  - 3.2.1. Llevar a cabo acciones para garantizar el respeto al marco legal que garantiza la participación juvenil en el desarrollo social del municipio.
  - 3.2.2. Constituir las figuras jurídicas necesarias para garantizar la participación juvenil en el desarrollo del municipio, tales como: comités, consejos, comisiones, entre otros.
  - 3.2.3. Realizar acciones orientadas a promover e impulsar la participación juvenil en la formación de una cultura de paz.
  - 3.2.4. Elaborar estudios para identificar la participación juvenil en los diferentes ámbitos del desarrollo municipal, con la finalidad de diseñar programas, proyectos y políticas públicas que fortalezcan su participación.
  - 3.2.5. Realizar acciones para acceder a fuentes y fondos de financiamiento estatales, nacionales e internacionales que apoyan al sector juvenil de la población.
  - 3.2.6. Establecer un programa permanente para orientar a los jóvenes en el uso apropiado de las redes sociales, internet y otros medios de comunicación masiva, con la finalidad de prevenir el fomento y la reproducción de conductas antisociales.
  - 3.2.7. Asegurar y promover la participación juvenil en las acciones organizadas por otras áreas del gobierno municipal.
  - 3.2.8. Realizar en estrecha colaboración intra e interinstitucional, eventos que propicien la participación de los jóvenes victorenses en todos los ámbitos del desarrollo municipal.
  - 3.2.9. Instituir un programa permanente para promover y estimular la participación de los jóvenes victorenses en el desarrollo social y económico del municipio.
- 3.3. Fortalecimiento del sector educativo.
  - 3.3.1. Realizar acciones coordinadas con autoridades de otros órdenes de gobierno, para contribuir en el fortalecimiento y ampliación de la infraestructura educativa.
  - 3.3.2. Establecer un programa, en coordinación intra e interinstitucional, para garantizar la seguridad, el acceso y la provisión continua de los servicios públicos básicos a las escuelas de la zona urbana y rural.

- 3.3.3. Instituir programas para reducir la deserción y la reprobación de los estudiantes que pertenecen a familias vulnerables.
- 3.3.4. Participar en labores de prevención del embarazo en niñas y adolescentes estudiantes de los niveles básico y medio superior.
- 3.3.5. Instituir un programa de mantenimiento, rehabilitación y reacondicionamiento de las bibliotecas públicas municipales.
- 3.3.6. Gestionar ante las instituciones de educación media superior y superior, cursos y talleres de capacitación para el desarrollo de las competencias del personal docente.
- 3.3.7. Realizar acciones coordinadas con las autoridades del sector educativo, para incrementar la participación de los padres de familia o tutores en la formación académica de sus hijos.
- 3.3.8. Contribuir en acciones de promoción y difusión para incrementar la matrícula en el primer grado de preescolar.
- 3.4. Mejoramiento de los canales y procesos de atención ciudadana.
  - 3.4.1. Promover y difundir de manera permanente el programa de atención ciudadana, para estimular la demanda de atención de las personas que más lo necesitan.
  - 3.4.2. Realizar tareas coordinadas con otras áreas del gobierno municipal para identificar a las personas vulnerables y llevar a ellas el servicio de atención ciudadana.
  - 3.4.3. Revisar y mejorar el proceso de atención ciudadana para hacerlo más eficaz y eficiente.
  - 3.4.4. Elaborar un padrón con las personas registradas en el proceso de atención ciudadana, con la finalidad de dar seguimiento y evaluar sus resultados.
- 3.5. Provisión de asistencia social responsable.
  - 3.5.1. Establecer mecanismos para garantizar el máximo aprovechamiento de los programas federales y estatales que brindan apoyo a las personas en situación de vulnerabilidad.
  - 3.5.2. Asegurar la participación social en acciones de supervisión relacionadas con el desarrollo de programas de asistencia social.
  - 3.5.3. Crear un programa de apoyos diversos a personas en situación de vulnerabilidad.

- 3.5.4. Elaborar un padrón personas que presentan algún grado de vulnerabilidad, para dar seguimiento y evaluar el impacto de los apoyos otorgados.
- 3.5.5. Realizar acciones de promoción y difusión de los programas de asistencia social en las zonas urbanas y rurales.
- 3.6. Fortalecimiento del deporte competitivo y de la cultura física.
  - 3.6.1. Realizar acciones de mantenimiento, rehabilitación y construcción de infraestructura deportiva.
  - 3.6.2. Profesionalizar a los instructores y entrenadores de la localidad, mediante acciones de capacitación y certificación.
  - 3.6.3. Instituir un programa de estímulos para deportistas de alto rendimiento.
  - 3.6.4. Apoyar la participación de equipos representativos y deportistas destacados, en justas deportivas regionales.
  - 3.6.5. Contribuir en la activación física de la población victorenses mediante la organización de actividades deportivas de carácter recreativo.
  - 3.6.6. Generar y sistematizar información que sirva como base para la elaboración de programas y proyectos deportivos.
  - 3.6.7. Realizar acciones de articulación con autoridades de los tres órdenes de gobierno que desarrollan programas relacionados con la práctica del deporte organizado.
- 3.7. Fortalecimiento y promoción de la cultura.
  - 3.7.1. Establecer un programa de mantenimiento, rehabilitación, construcción y equipamiento, de la infraestructura cultural municipal.
  - 3.7.2. Realizar acciones para incrementar el aprovechamiento de los programas y fondos internacionales que proporcionan financiamiento para el desarrollo cultural.
  - 3.7.3. Constituir grupos culturales y artísticos representativos del municipio, y dotarlos de lo necesario para su participación.
  - 3.7.4. Realizar acciones para identificar talentos victorenses y apoyar su formación, así como la producción y difusión de sus productos.
  - 3.7.5. Realizar festivales artísticos, gastronómicos y culturales, para fortalecer la identidad de los victorenses.
  - 3.7.6. Establecer una cartera permanente de cursos para fomentar el aprendizaje y el desarrollo de competencias culturales y artísticas.

3.7.7. Organizar eventos culturales de alcance regional, nacional e internacional, en coordinación con autoridades, cámaras y organismos del sector social, para propiciar el enriquecimiento cultural mediante este tipo de intercambios.

3.7.8. Participar en ferias y eventos regionales, nacionales e internacionales, con equipos y artistas representes de Victoria.

3.7.9. Establecer un programa permanente para difundir, en coordinación interinstitucional, la agenda de actividades culturales del municipio a nivel local, regional, nacional e internacional.

3.7.10. Realizar acciones tendientes a lograr el cuidado y la preservación del patrimonio arquitectónico edificado del municipio.

### 3.8. Fortalecimiento del sector salud.

3.8.1. Establecer un programa permanente para incorporar a los servicios de salud pública a las personas que no están afiliadas a ninguna institución del sector salud.

3.8.2. Realizar acciones para asegurar la provisión y mejorar la calidad de los servicios públicos a las unidades médicas ubicadas en el municipio.

3.8.3. Instituir un programa de apoyos a las personas que presentan alguna condición de vulnerabilidad en materia de servicios de salud.

3.8.4. Realizar acciones de coordinación institucional para reducir el impacto negativo en la salud pública, derivado de las temporadas de calor, lluvia, frío o desastres naturales.

3.8.5. Participar con autoridades de los tres órdenes de gobierno, en acciones conjuntas destinadas a promover la participación ciudadana en la prevención y el autocuidado de la salud.

## EJE 4 DESARROLLO ECONÓMICO ORDENADO.

### Objetivo.

Impulsar el desarrollo económico mediante la coordinación de acciones entre autoridades y representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos, para estimular la producción de bienes y servicios, propiciar la generación de empleos y fortalecer la competitividad económica del municipio.

### Descripción.

Mejorar de manera sostenible las condiciones de vida de una población es una forma de definir el desarrollo económico. Esta concepción se fundamenta en la relación simbiótica de dos factores: el crecimiento económico y el bienestar social; el primero representado por el Producto Interno Bruto (PIB) y el segundo por el Índice de Desarrollo Humano (IDH), donde el PIB es un indicador económico que representa el valor monetario de todos los bienes y servicios producidos durante un año por los habitantes de una región; al dividirlo entre el total de habitantes se obtiene el PIB por persona.

En tanto que el IDH permite medir el progreso de una región a través de tres dimensiones básicas: una vida larga y saludable, acceso a la educación y un nivel de vida digno. Un verdadero desarrollo económico va más allá de la dimensión cuantitativa representada por indicadores macro y microeconómicos; implica atender no solamente los variables del IDH, sino también, las dimensiones y los valores de otros índices relevantes, como el de pobreza, el de rezago social, el de progreso, el de sustentabilidad y el de competitividad.

Consciente de ello, este gobierno municipal articulará las estrategias y líneas de acción comprendidas en los cinco ejes rectores para impulsar el desarrollo económico, entendido como un proceso en el que participan de manera organizada y coordinada los actores públicos y privados del sistema económico local para incrementar la competitividad del municipio y mejorar el nivel de vida de la población.

#### PRIORIDADES.

1. Ordenar el desarrollo de actividades económicas.
2. Fomentar la creación de empleos.
3. Impulsar el desarrollo del sector turístico.

#### ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

- 4.1. Mejoramiento de la competitividad de Victoria.
  - 4.1.1. Revisión y actualización del marco regulatorio municipal para impulsar el desarrollo económico.
  - 4.1.2. Realizar estudios para determinar la vocación económica del municipio y para incrementar su competitividad en el mediano y largo plazo.

4.1.3. Crear acuerdos con autoridades e instituciones educativas de los niveles medio superior y superior para fortalecer y adecuar la oferta académica, de educación continua y capacitación a las necesidades de los sectores productivos.

4.1.4. Establecer un programa permanente para la simplificación de trámites que realiza la ciudadanía con dependencias del gobierno municipal.

4.1.5. Articular acciones intra e interinstitucionales para mejorar la competitividad territorial del municipio, principalmente en los rubros de ordenamiento territorial y equipamiento urbano.

4.1.6. Crear las figuras y organismos necesarios para planear y concertar acciones con cámaras, organismos y asociaciones de los sectores económicos y autoridades de los tres órdenes de gobierno con el propósito de incentivar el desarrollo económico.

4.1.7. Realizar acciones orientadas a eliminar las barreras administrativas para la constitución y formalización de nuevas empresas.

4.2. Estimulación del consumo local.

4.2.1. Elaborar un estudio para identificar el papel que juegan los mercados municipales fijos y semi fijos en el desarrollo de la economía local.

4.2.2. Crear acuerdos con las cámaras, organismos y asociaciones representantes de los locatarios de los mercados públicos fijos y semi fijos, para ordenar y fortalecer el mercado de productos del campo victorense.

4.2.3. Mejorar los canales de comercialización de los productores agropecuarios para incrementar sus ventas en los mercados locales.

4.3. Promoción de la cultura emprendedora.

4.3.1. Establecer un programa para impulsar la formación de una cultura emprendedora.

4.3.2. Crear un programa permanente de asesoría, orientación y capacitación para apoyar a los emprendedores para lograr que sus ideas de negocio se conviertan en empresas formales.

4.3.3. Realizar acciones para mejorar la coordinación con autoridades de los tres niveles de gobierno que administran programas de apoyo a los emprendedores.

4.3.4. Realizar acciones de apoyo financiero para emprendedores.

4.4. Impulso a la inversión y generación de empleos.

4.4.1. Crear y promover un paquete de estímulos para la atracción de inversiones productivas nacionales e internacionales.

- 4.4.2. Impulsar la inversión en obras públicas como fuentes generadoras de empleo.
- 4.4.3. Establecer un programa de apoyo a la capacitación para mejorar las competencias de los trabajadores y de las personas que buscan empleo y necesitan adquirir nuevos conocimientos o habilidades.
- 4.4.4. Realizar eventos donde confluyan la oferta y la demanda laboral, como ferias de empleo o similares.
- 4.4.5. Establecer una bolsa de trabajo actualizada de manera permanente.
- 4.4.6. Participar en eventos de carácter regional, nacional e internacional, para promover a Victoria como destino para inversiones productivas.
- 4.4.7. Promover la ampliación de las rutas de comunicación terrestres y aéreas para impulsar el desarrollo económico.
- 4.5. Fortalecimiento de Victoria como destino turístico.
  - 4.5.1. Revisar, actualizar y complementar el marco normativo del sector turístico municipal.
  - 4.5.2. Reglamentar el aprovechamiento de los sitios de interés turístico en coordinación con las autoridades federales y estatales.
  - 4.5.3. Crear los organismos y figuras jurídicas necesarias para lograr la participación del sector privado, de la sociedad civil y de las autoridades de los tres niveles de gobierno en la planeación y el desarrollo del sector turístico.
  - 4.5.4. Establecer un programa permanente de mantenimiento, rehabilitación y construcción de infraestructura turística.
  - 4.5.5. Elaborar un diagnóstico integral del sector turístico como base para la generación de proyectos de desarrollo.
  - 4.5.6. Crear un sistema de información turística municipal, que provea información para la toma de decisiones a las autoridades municipales.
  - 4.5.7. Incorporar las tecnologías de la información para incrementar el aprovechamiento de la infraestructura turística.
  - 4.5.8. Aprovechar económicamente las áreas naturales protegidas mediante la realización de actividades turísticas.
  - 4.5.9. Establecer un programa permanente de difusión para posicionar a Victoria como destino turístico.
  - 4.5.10. Gestionar la formalización de los prestadores de servicios turísticos que operan al margen de la legislación fiscal vigente.

4.5.11. Mejorar la calidad en la prestación de servicios turísticos mediante la gestión de certificaciones y acceso a programas de capacitación.

4.5.12. Establecer un programa permanente para brindar orientación, información y auxilio al turista, mediante la ubicación estratégica de módulos móviles.

4.5.13. Elaborar un programa editorial para hacer guías bilingües de ora y fauna del municipio.

4.5.14. Crear mecanismos de vinculación con instituciones y dependencias de los sectores social y empresarial para impulsar el turismo social.

## EJE 5 CRECIMIENTO ORDENADO Y SOSTENIBLE.

### Objetivo.

Regular el crecimiento urbano del municipio de Victoria mediante acciones de ordenamiento y planificación que favorezcan la movilidad de la población, el fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento, el mejoramiento de la imagen urbana, fomenten la participación ciudadana y garanticen el respeto, el aprovechamiento y la preservación del medio ambiente.

### Descripción.

En la actualidad se registra una tendencia global en la concentración de la población en zonas urbanas; en 2014, el 54% de la población mundial vivía en ciudades y se pronostica que para el 2050 se incremente a 66% (ONU, 2014). Para el año 2015, México, Tamaulipas y Victoria presentaron altos porcentajes de población en zonas urbanas al registrar 76%, 88% y 95%, respectivamente. En Victoria, de una población total de poco más de 346 mil habitantes, solo 17, 758 vivían en zonas rurales. Este fenómeno poblacional se traduce en la demanda de más servicios que impactan de manera directa en la ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado, en las redes de alumbrado público, en el surgimiento de asentamientos humanos en terrenos irregulares y en zonas de riesgo, en el desgaste e insuficiencia de los espacios públicos, en la afectación de la movilidad urbana, en el deterioro de las calles.

Todo ello puede ocasionar emergencias en materia de salud pública, inundaciones o deslizamiento de tierras. Es imperativo establecer bases firmes para planificar el crecimiento ordenado y regulado de Victoria. El horizonte lo establece la Nueva Agenda Urbana, aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el

Desarrollo Sostenible (Hábitat III), que tuvo lugar en Quito, Ecuador, el 20 de octubre de 2016. En México la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano fue aprobada en noviembre de 2016, así como las subsecuentes reformas, modificaciones y adecuaciones a los instrumentos de planeación y desarrollo urbano que tendrán lugar en todo el orbe. Una ciudad mejor planificada es una ciudad sensible que vela por la seguridad de sus habitantes; es una ciudad más segura, atrae inversiones y propicia la generación de empleos; está preparada para reaccionar con mayor atingencia y celeridad ante el embate de los fenómenos naturales o de situaciones de emergencias urbanas; es una ciudad sostenible porque ofrece servicios y genera condiciones para impulsar el progreso social y económico inclusivo, sin menoscabo de los recursos naturales.

Este eje incluye cinco temas vigentes en la planeación urbana: el ordenamiento territorial, los espacios públicos, la infraestructura y equipamiento urbano, la movilidad urbana y la sostenibilidad ambiental; a continuación, se presenta una breve descripción de cada tema y posteriormente el diagnóstico que corresponde al eje. El ordenamiento territorial hace referencia a la acción de regular el crecimiento, uso y aprovechamiento del territorio en función del bien común, debe estar alineado a las estrategias territoriales establecidas por los tres órdenes de gobierno y tomar en cuenta la participación ciudadana; su finalidad es, según el artículo 3° de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Tamaulipas “mejorar las condiciones de vida de la población y ofrecer a los habitantes del Estado mejores condiciones para vivir y trabajar, una funcionalidad integral y ordenada y un medio ambiente no contaminado”.

Para lograrlo, es necesario contar con diversos instrumentos legales que permitan formular una distribución equilibrada de las zonas urbanas y de las actividades económicas y hacer más eficiente la interacción entre las áreas de vivienda, trabajo y recreación. Los espacios públicos se definen como aquellos lugares que son de libre acceso para todos, tales como los mercados, parques y plazas, áreas naturales, instalaciones deportivas públicas y ciclovías, entre otros. Mención especial merecen las calles, pues son el corazón de una ciudad; permiten que las personas se trasladen de un lugar a otro, son un pilar para la realización de actividades económicas y propician la interacción social.

La infraestructura y equipamiento urbano incluyen, como lo establece el artículo 5, fracción XXXIV de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Tamaulipas, la infraestructura “Primaria: son las obras, vialidades e instalaciones para el suministro general de los servicios públicos” y “Secundaria: son las obras, vialidades e instalaciones para dar servicios a los lotes producto de una acción de crecimiento urbano”, y el equipamiento urbano, como lo asienta la fracción XXI del mismo artículo, es “el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado o previsto para prestar a la población servicios educativos, de salud, asistenciales, culturales, recreativos y de comunicaciones y transportes, entre otros, formado por las áreas reservadas para ello”. Estas definiciones se relacionan de manera directa con los servicios públicos que estipula el artículo 170 del Código Municipal para el Estado de Tamaulipas “I.- Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales; II.- Alumbrado público, III.- Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; IV.- Mercados y centrales de abasto; V.- Panteones, VI. - Rastro, VII.- Calles, parques y jardines y su equipamiento”.

La movilidad urbana se refiere a los desplazamientos que realizan las personas en la ciudad, bien sea a pie, por cualquier medio de transporte motorizado o no, sea de uso individual o colectivo, lo que incluye bicicletas, sillas de ruedas, patinetas, motocicletas, automóviles, camiones de carga, autobuses urbanos, entre otros; en este apartado se analizan las capacidades y facilidades que existen en el municipio para el desplazamiento de personas y bienes, así como el impacto que producen en el medio ambiente.

El aprovechamiento sostenible del medio ambiente involucra el conjunto de acciones que se llevan a cabo en materia de ordenamiento del territorio para albergar asentamientos humanos y las obras de infraestructura que se realicen en el municipio con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la población mediante la realización de actividades económicas, de vivienda, de esparcimiento y de socialización. Todo ello, deberá efectuarse de manera funcional e integrada, en un marco de planeación ambiental del desarrollo, con la finalidad de proteger, preservar y aprovechar los recursos bióticos y abióticos sin poner en riesgo su futura disposición.

#### PRIORIDADES.

1. Pavimentación y rehabilitación de calles.
2. Mejorar la movilidad urbana.

## ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

### 5.1. Mantenimiento, rehabilitación y construcción de equipamiento urbano y el espacio público.

5.1.1. Establecer un programa permanente de rehabilitación y recuperación de espacios públicos, parques, plazas y jardines.

5.1.2. Realizar acciones de dosificación del equipamiento urbano con base en los lineamientos establecidos.

5.1.3. Asegurar la participación de la ciudadanía en la planeación, uso y conservación de los espacios públicos.

5.1.4. Establecer un programa para promover que la ciudadanía utilice los espacios públicos con actividades que fomenten la cohesión social, la recreación y la activación física.

### 5.2. Ordenamiento territorial y urbano.

5.2.1. Actualizar los instrumentos de planeación urbana y ordenamiento territorial, con criterios de sostenibilidad y un enfoque de competitividad

5.2.2. Concretar la participación ciudadana en las acciones de planeación y desarrollo urbano.

5.2.3. Establecer programas que promuevan el uso eficiente del territorio y den certeza jurídica a la tenencia de la tierra.

5.2.4. Asegurar la creación y operación de los organismos auxiliares requeridos para la planeación y el desarrollo urbano.

### 5.3. Mejoramiento de la movilidad urbana.

5.3.1. Realizar acciones para consolidar las zonas de tránsito peatonal como banquetas, andadores y calles.

5.3.2. Elaborar estudios para analizar y sustentar el uso de calles para ampliar la movilidad peatonal y de transporte no motorizado.

5.3.3. Ampliar las redes de ciclovías y de tránsito de peatones, con prioridad en las zonas donde se encuentran los equipamientos como escuelas, mercados, parques, jardines u otros edificios públicos.

5.3.4. Realizar acuerdos con autoridades, cámaras y asociaciones relacionadas con la prestación del servicio de transporte público para llevar a cabo procesos de reingeniería orientados a mejorar la calidad en la prestación del servicio y a ampliar la cobertura.

5.3.5. Instituir mecanismos de regulación y ordenamiento para la operación y el uso de los estacionamientos públicos con la finalidad de ampliar la capacidad funcional de las vías destinadas a la movilidad sostenible.

5.3.6. Realizar un estudio con la finalidad de optimizar la operación de los semáforos y mejorar la señalización para favorecer el mejoramiento de la movilidad urbana.

#### 5.4. Mejoramiento de la Imagen urbana.

5.4.1. Revisar y actualizar el marco normativo para la instalación de anuncios publicitarios que deterioran la imagen urbana, particularmente en las zonas donde existe un patrimonio arquitectónico con reconocimiento histórico.

5.4.2. Realizar acciones de recuperación de la imagen urbana en zonas que cuentan con anuncios publicitarios de diversa índole y que no se ajustan a la normatividad establecida.

5.4.3. Diseñar y establecer un programa maestro de imagen urbana que incluya la participación ciudadana en las acciones de recuperación del patrimonio edificado y la rehabilitación de fachadas.

#### 5.5. Crecimiento sostenible, cuidado y conservación del medio ambiente.

5.5.1. Elaborar e instaurar un programa de ordenamiento ecológico en apego a los lineamientos establecidos en el marco normativo vigente.

5.5.2. Garantizar la protección, la conservación, el manejo y el aprovechamiento sostenible de las áreas naturales protegidas.

5.5.3. Realizar acciones coadyuvantes de reforestación y restauración de áreas naturales protegidas, de las áreas verdes urbanas y de zonas rurales.

5.5.4. Crear y establecer una política pública para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos.

5.5.5. Establecer programas y acciones en coordinación las autoridades de los tres niveles de gobierno, cámaras y organismos del sector social, con el objetivo de proteger los recursos naturales del municipio.

5.5.6. Instituir mecanismos que garanticen la participación ciudadana en el ámbito de la protección y cuidado del medio ambiente.

5.5.7. Sentar las bases para la inclusión de datos generados por la ciudadanía, así como por instituciones generadoras y proveedoras de información oficial, con la finalidad de utilizarlos para el diseño de políticas públicas en materia de planeación urbana y medioambiental.

5.5.8. Realizar acciones que garanticen el monitoreo de la calidad del aire.

### **Vinculación:**

El presente proyecto es **vinculable** con el eje número 4 y 5 dentro del Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Victoria, Tamaulipas, ya que en el mismo señalan:

*Eje 4 Desarrollo Económico Ordenado:* Impulsar el desarrollo económico mediante la coordinación de acciones entre autoridades y representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos, para estimular la producción de bienes y servicios, propiciar la generación de empleos y fortalecer la competitividad económica del municipio.

**Vinculación:** Municipalmente hablando, al emitir una autorización de uso de suelo para establecer la Estación, el proyecto es vinculable con este eje, ya que se tuvo que realizar un pago por solicitud de evaluación y posterior emisión del permiso que contribuyó a la estimulación de servicios en el municipio. Así mismo, se alinea con la estrategia de este eje número *4.4 Impulso a la inversión y generación de empleos*, ya que el promovente buscará que toda mano de obra para la realización del proyecto sea adquirida localmente, incrementando los ingresos de la población del municipio y por ende de las familias del personal que se contrate.

*Eje 5 Crecimiento Ordenado y Disponible:* Regular el crecimiento urbano del municipio de Victoria mediante acciones de ordenamiento y planificación que favorezcan la movilidad de la población, el fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento, el mejoramiento de la imagen urbana, fomenten la participación ciudadana y garanticen el respeto, el aprovechamiento y la preservación del medio ambiente.

**Vinculación:** El municipio tiene la facultad de regular el crecimiento, uso y aprovechamiento del territorio en función del bien común, por ello el proyecto en su momento para obtener los permisos de uso de suelo, buscó alinearse a lo establecido municipalmente, en orden de que, las actividades que derivarán del proyecto no rompan la armonía de crecimiento que se tiene establecido en el plan municipal de desarrollo.

A manera de cierre, podemos señalar que las estrategias de desarrollo específicas para el área donde se ejecutará el proyecto denominado *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”* no limitará el desarrollo del Ordenamiento aplicable, sino por el contrario, incrementará su potencial.

Cabe señalar que la demanda de gas L.P. hoy en día, hace necesario la colocación de industrias que sean capaces de suministrar este vital recurso para las actividades cotidianas domésticas y comerciales; representando una fuente de empleo directo aunado a las obligaciones fiscales a las que se encontrará sujeta la Estación de Gas L.P., sin dejar de lado a que contribuirá a la economía tanto del municipio como del estado.

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

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

### **III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

#### **III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA**

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 Ciudad Victoria, Tamaulipas, 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.

El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. tipo B, Comercial, es decir, suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general; subtipo B1, ya que contará con recipientes de almacenamiento exclusivos de la Estación ajenos a Plantas de Gas L.P. para distribución y pertenece al Grupo I, debido a que su capacidad total de almacenamiento es de 5,000 litros al 100% de agua, distribuidos en un tanque de almacenamiento para intemperie, especial para almacenar este tipo de producto.

El proyecto iniciará construcciones en un terreno que ocupa una superficie de 900.00 m<sup>2</sup>, contará con 1 recipiente de almacenamiento exclusivo para la Estación, la cual presentará una capacidad de almacenamiento total de 5,000 litros al 100% de agua.

##### Descripción del giro o actividad principal:

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

Actividades a desarrollar durante la etapa de preparación del sitio:

- 1) Demonte y despalme
- 2) Relleno y nivelación

Actividades a desarrollar durante la etapa de construcción:

- 1)Obra civil:

- a) Preliminares
- b) Cimentaciones
- c) Firmes
- d) Albañilería
- e) Acabados
- 2) Instalaciones eléctricas
- 3) Instalaciones mecánicas
- 4) Detalle final

Actividades a desarrollar durante la etapa de operación:

- 1) Tramitología
- 2) Operación y Mantenimiento
  - a) Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello. (Recepción de Gas L.P).
  - b) Almacenamiento temporal en 1 recipiente fijo de capacidad de 5,000 litros al 100% de agua.
  - c) Trasiego para venta al público en estación de carburación. (Suministro de gas L.P).
  - d) Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
  - e) Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
  - f) 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 éstas; en caso de existir anomalías serán reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera.

Señalemos que no están considerando la generación de cualquier tipo de residuo peligroso, ya que las actividades que puedan generarlos, durante las etapas del proyecto, derivarán de algún mantenimiento de maquinaria, equipos, instalación; las

cuales se prospecta realizarlo a través de un proveedor, únicamente comprometiéndose el promovente a realizar la verificación en sitio de que dicho proveedor no deje ningún residuo peligroso que pueda afectar la amenidad de la instalación y el ambiente.

El proceso que se está implementando en la Estación 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 atmósfera

Características generales de los residuos generados:

- Residuos sólidos urbanos

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

Actualmente el proyecto denominado *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”* se encuentra en tramitología para iniciar la ejecución de todas sus etapas. Ninguna de sus etapas se ha puesto en marcha hasta haber obtenido el permiso correspondiente en materia de impacto ambiental.

Será una obra que implicará la edificación de obras civiles, instalación de las redes de servicio, montaje de equipo y accesorios mecánicos y contraincendios, así como funcionamiento y mantenimiento de la Estación.

## a) Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio de 900.00 m<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en AVENIDA HOMBRES ILUSTRES No. 613, FRACCIONAMIENTO TEOCALTICHE, C.P. 87024, CD. VICTORIA, TAMAULIPAS. Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, en 20.43 metros con propiedad privada

Al sur, en 43.56 metros con propiedad privada

Al este, en 20.02 metros con Av. Hombres Ilustres

Al este, en 46.58 metros con propiedad privada

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

| Puntos | Grados Sexagesimales |                | UTM                           |
|--------|----------------------|----------------|-------------------------------|
|        | Latitud Norte        | Longitud Oeste |                               |
| 1      | 23°45'6.66"N         | 99° 7'33.63"O  | 487159.00 m E; 2626759.00 m N |
| 2      | 23°45'6.43"N         | 99° 7'33.00"O  | 487177.00 m E; 2626752.00 m N |
| 3      | 23°45'5.03"N         | 99° 7'33.24"O  | 487170.00 m E; 2626709.00 m N |
| 4      | 23°45'5.16"N         | 99° 7'33.91"O  | 487151.00 m E; 2626713.00 m N |

**Tabla 1.** Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



**Ilustración 1.** Ubicación geográfica de las coordenadas  
Fuente: Google Earth

Servicios Organizacionales Monclova

Por su parte, el área de influencia para el sitio georreferenciada a 500 metros es la siguiente:

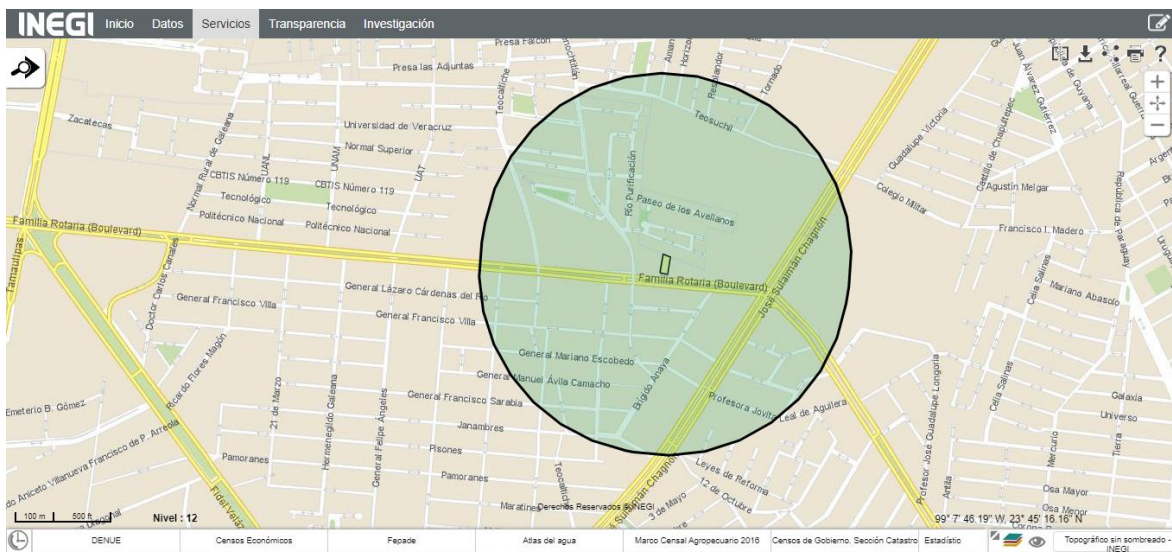


**Ilustración 13.** Área de influencia a 500 metros  
Fuente: INEGI Mapa digital de México

Al realizar el análisis de área de influencia podemos encontrar las siguientes AGEB Urbanas y la descripción numeral de cada una:

**AGEB**  
**Nombre**  
 2804100011236  
**Nombre**  
 2804100010774  
**Nombre**  
 2804100010543  
**Nombre**  
 2804100011560  
**Nombre**  
 2804100011575  
**Nombre**  
 2804100010539

**Descripción:**

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| <b>Población total</b>            | 16858 |
| <b>Población masculina</b>        | 8035  |
| <b>Población femenina</b>         | 8823  |
| <b>Total viviendas</b>            | 6042  |
| <b>Total viviendas habitadas</b>  | 5033  |
| <b>Población de 0 a 14 años</b>   | 3616  |
| <b>Población de 15 a 65 años</b>  | 11754 |
| <b>Población de 65 años y mas</b> | 1455  |

**Manzanas que intersectan**

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010774004

Clave geoestadística: 2804100010774008

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 14 |
| Total viviendas habitadas:  | 13 |
| Población total:            | 43 |
| Población masculina:        | 21 |
| Población femenina:         | 22 |
| Población de 0 a 14 años:   | 6  |
| Población de 15 a 65 años:  | 27 |
| Población de 65 años y mas: | 10 |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 27 |
| Total viviendas habitadas:  | 24 |
| Población total:            | 85 |
| Población masculina:        | 39 |
| Población femenina:         | 46 |
| Población de 0 a 14 años:   | 14 |
| Población de 15 a 65 años:  | 53 |
| Población de 65 años y mas: | 16 |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

**Nombre**

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Clave geoestadística:       | 2804100010774012 |
| Total viviendas:            | 25               |
| Total viviendas habitadas:  | 23               |
| Población total:            | 85               |
| Población masculina:        | 43               |
| Población femenina:         | 42               |
| Población de 0 a 14 años:   | 13               |
| Población de 15 a 65 años:  | 57               |
| Población de 65 años y mas: | 15               |
| Fuente: CPV2020, INEGI      |                  |

#### Nombre

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Clave geoestadística:       | 2804100010539073 |
| Total viviendas:            | 6                |
| Total viviendas habitadas:  | 6                |
| Población total:            | 26               |
| Población masculina:        | 16               |
| Población femenina:         | 10               |
| Población de 0 a 14 años:   | 8                |
| Población de 15 a 65 años:  | 17               |
| Población de 65 años y mas: | 0                |
| Fuente: CPV2020, INEGI      |                  |

#### Nombre

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Clave geoestadística:       | 2804100010539001 |
| Total viviendas:            | 30               |
| Total viviendas habitadas:  | 24               |
| Población total:            | 95               |
| Población masculina:        | 43               |
| Población femenina:         | 52               |
| Población de 0 a 14 años:   | 21               |
| Población de 15 a 65 años:  | 68               |
| Población de 65 años y mas: | 6                |
| Fuente: CPV2020, INEGI      |                  |

#### Nombre

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Clave geoestadística: | 2804100010539039 |
| Clave geoestadística: | 2804100010543044 |
| Clave geoestadística: | 2804100010539050 |
| Clave geoestadística: | 2804100010539044 |
| Clave geoestadística: | 2804100010539071 |
| Clave geoestadística: | 2804100010539070 |

#### Nombre

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Clave geoestadística:       | 2804100010539076 |
| Total viviendas:            | 25               |
| Total viviendas habitadas:  | 21               |
| Población total:            | 68               |
| Población masculina:        | 33               |
| Población femenina:         | 35               |
| Población de 0 a 14 años:   | 14               |
| Población de 15 a 65 años:  | 50               |
| Población de 65 años y mas: | 4                |
| Fuente: CPV2020, INEGI      |                  |

#### Nombre

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Clave geoestadística:       | 2804100010539032 |
| Total viviendas:            | 3                |
| Total viviendas habitadas:  | 3                |
| Población total:            | 10               |
| Población masculina:        | 6                |
| Población femenina:         | 4                |
| Población de 0 a 14 años:   | 0                |
| Población de 15 a 65 años:  | 8                |
| Población de 65 años y mas: | 0                |
| Fuente: CPV2020, INEGI      |                  |

#### Nombre

|                                        |    |                                        |    |
|----------------------------------------|----|----------------------------------------|----|
| <b>Nombre</b>                          |    | <b>Nombre</b>                          |    |
| Clave geoestadística: 2804100010774038 |    | Clave geoestadística: 2804100010539052 |    |
| Total viviendas:                       | 4  | Total viviendas:                       | 36 |
| Total viviendas habitadas:             | 2  | Total viviendas habitadas:             | 32 |
| Población total:                       | 4  | Población total:                       | 94 |
| Población masculina:                   | 0  | Población masculina:                   | 45 |
| Población femenina:                    | 0  | Población femenina:                    | 49 |
| Población de 0 a 14 años:              | 0  | Población de 0 a 14 años:              | 26 |
| Población de 15 a 65 años:             | 0  | Población de 15 a 65 años:             | 65 |
| Población de 65 años y mas:            | 0  | Población de 65 años y mas:            | 3  |
| Fuente: CPV2020, INEGI                 |    | Fuente: CPV2020, INEGI                 |    |
| <b>Nombre</b>                          |    | <b>Nombre</b>                          |    |
| Clave geoestadística: 2804100010539040 |    | Clave geoestadística: 2804100010774026 |    |
| Total viviendas:                       | 25 | Total viviendas:                       | 6  |
| Total viviendas habitadas:             | 21 | Total viviendas habitadas:             | 5  |
| Población total:                       | 66 | Población total:                       | 16 |
| Población masculina:                   | 28 | Población masculina:                   | 8  |
| Población femenina:                    | 38 | Población femenina:                    | 8  |
| Población de 0 a 14 años:              | 12 | Población de 0 a 14 años:              | 3  |
| Población de 15 a 65 años:             | 44 | Población de 15 a 65 años:             | 10 |
| Población de 65 años y mas:            | 10 | Población de 65 años y mas:            | 3  |
| Fuente: CPV2020, INEGI                 |    | Fuente: CPV2020, INEGI                 |    |
| <b>Nombre</b>                          |    | <b>Nombre</b>                          |    |
| Clave geoestadística: 2804100010539047 |    | Clave geoestadística: 2804100010539072 |    |
| Total viviendas:                       | 35 | Total viviendas:                       | 5  |
| Total viviendas habitadas:             | 30 | Total viviendas habitadas:             | 5  |
| Población total:                       | 96 | Población total:                       | 17 |
| Población masculina:                   | 47 | Población masculina:                   | 7  |
| Población femenina:                    | 49 | Población femenina:                    | 10 |
| Población de 0 a 14 años:              | 19 | Población de 0 a 14 años:              | 3  |
| Población de 15 a 65 años:             | 67 | Población de 15 a 65 años:             | 13 |
| Población de 65 años y mas:            | 10 | Población de 65 años y mas:            | 0  |
| Fuente: CPV2020, INEGI                 |    | Fuente: CPV2020, INEGI                 |    |

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010539082

Población de 15 a 65 años: 0

Población de 65 años y mas: 0

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*
**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010539069

Total viviendas: 5

Total viviendas habitadas: 3

Población total: 9

Población masculina: 3

Población femenina: 6

Población de 0 a 14 años: 0

Población de 15 a 65 años: 7

Población de 65 años y mas: 0

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*
**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010774009

Total viviendas: 21

Total viviendas habitadas: 17

Población total: 64

Población masculina: 27

Población femenina: 37

Población de 0 a 14 años: 13

Población de 15 a 65 años: 39

Población de 65 años y mas: 12

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*
**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010539014

Total viviendas: 9

Total viviendas habitadas: 8

Población total: 20

Población masculina: 7

Población femenina: 13

Población de 0 a 14 años: 6

Población de 15 a 65 años: 11

Población de 65 años y mas: 3

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*
**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010774016

Total viviendas: 20

Total viviendas habitadas: 17

Población total: 67

Población masculina: 32

Población femenina: 35

Población de 0 a 14 años: 12

Población de 15 a 65 años: 48

Población de 65 años y mas: 7

*Fuente: CPV2020,  
INEGI*
**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010539045

Total viviendas: 1

Total viviendas habitadas: 0

Población total: 0

Población masculina: 0

Población femenina: 0

Población de 0 a 14 años: 0

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100010539042

Total viviendas: 10

Total viviendas habitadas: 3

Población total: 9

Población masculina: 5

Población femenina: 4

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Población de 0 a 14 años:   | 0 |
| Población de 15 a 65 años:  | 8 |
| Población de 65 años y mas: | 0 |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Población femenina:         | 37 |
| Población de 0 a 14 años:   | 22 |
| Población de 15 a 65 años:  | 50 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539048

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 23 |
| Total viviendas habitadas:  | 19 |
| Población total:            | 67 |
| Población masculina:        | 33 |
| Población femenina:         | 34 |
| Población de 0 a 14 años:   | 11 |
| Población de 15 a 65 años:  | 49 |
| Población de 65 años y mas: | 7  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539049

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 10 |
| Total viviendas habitadas:  | 8  |
| Población total:            | 22 |
| Población masculina:        | 11 |
| Población femenina:         | 11 |
| Población de 0 a 14 años:   | 0  |
| Población de 15 a 65 años:  | 19 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539008

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 4  |
| Total viviendas habitadas:  | 3  |
| Población total:            | 10 |
| Población masculina:        | 5  |
| Población femenina:         | 5  |
| Población de 0 a 14 años:   | 3  |
| Población de 15 a 65 años:  | 6  |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010774021

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 8  |
| Total viviendas habitadas:  | 7  |
| Población total:            | 36 |
| Población masculina:        | 17 |
| Población femenina:         | 19 |
| Población de 0 a 14 años:   | 12 |
| Población de 15 a 65 años:  | 20 |
| Población de 65 años y mas: | 4  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539038

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Total viviendas:           | 22 |
| Total viviendas habitadas: | 18 |
| Población total:           | 72 |
| Población masculina:       | 35 |

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010774005

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Total viviendas:           | 8  |
| Total viviendas habitadas: | 6  |
| Población total:           | 22 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Población masculina:        | 11 |
| Población femenina:         | 11 |
| Población de 0 a 14 años:   | 5  |
| Población de 15 a 65 años:  | 13 |
| Población de 65 años y mas: | 4  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Población total:            | 31 |
| Población masculina:        | 18 |
| Población femenina:         | 13 |
| Población de 0 a 14 años:   | 9  |
| Población de 15 a 65 años:  | 22 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539053

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Total viviendas:            | 38  |
| Total viviendas habitadas:  | 33  |
| Población total:            | 102 |
| Población masculina:        | 42  |
| Población femenina:         | 60  |
| Población de 0 a 14 años:   | 27  |
| Población de 15 a 65 años:  | 63  |
| Población de 65 años y mas: | 12  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010774025

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 24 |
| Total viviendas habitadas:  | 21 |
| Población total:            | 68 |
| Población masculina:        | 32 |
| Población femenina:         | 36 |
| Población de 0 a 14 años:   | 12 |
| Población de 15 a 65 años:  | 42 |
| Población de 65 años y mas: | 10 |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539051

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 18 |
| Total viviendas habitadas:  | 17 |
| Población total:            | 63 |
| Población masculina:        | 33 |
| Población femenina:         | 30 |
| Población de 0 a 14 años:   | 17 |
| Población de 15 a 65 años:  | 41 |
| Población de 65 años y mas: | 5  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010774020

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 28 |
| Total viviendas habitadas:  | 21 |
| Población total:            | 75 |
| Población masculina:        | 36 |
| Población femenina:         | 39 |
| Población de 0 a 14 años:   | 15 |
| Población de 15 a 65 años:  | 46 |
| Población de 65 años y mas: | 14 |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539078

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Total viviendas:           | 10 |
| Total viviendas habitadas: | 8  |

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010539019

|                  |    |
|------------------|----|
| Total viviendas: | 91 |
|------------------|----|

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Total viviendas habitadas:  | 74  |
| Población total:            | 257 |
| Población masculina:        | 136 |
| Población femenina:         | 121 |
| Población de 0 a 14 años:   | 49  |
| Población de 15 a 65 años:  | 188 |
| Población de 65 años y mas: | 20  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Población total:            | 154 |
| Población masculina:        | 74  |
| Población femenina:         | 80  |
| Población de 0 a 14 años:   | 35  |
| Población de 15 a 65 años:  | 113 |
| Población de 65 años y mas: | 6   |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100010774013

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 19 |
| Total viviendas habitadas:  | 17 |
| Población total:            | 63 |
| Población masculina:        | 26 |
| Población femenina:         | 37 |
| Población de 0 a 14 años:   | 9  |
| Población de 15 a 65 años:  | 41 |
| Población de 65 años y mas: | 13 |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560018

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 21 |
| Total viviendas habitadas:  | 20 |
| Población total:            | 60 |
| Población masculina:        | 26 |
| Población femenina:         | 34 |
| Población de 0 a 14 años:   | 11 |
| Población de 15 a 65 años:  | 45 |
| Población de 65 años y mas: | 4  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011575031

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560057

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560091

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560090

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560050

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560054

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560040

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Total viviendas:           | 71 |
| Total viviendas habitadas: | 53 |

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011575036

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 28 |
| Total viviendas habitadas:  | 23 |
| Población total:            | 67 |
| Población masculina:        | 30 |
| Población femenina:         | 37 |
| Población de 0 a 14 años:   | 20 |
| Población de 15 a 65 años:  | 45 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560093

|                  |   |
|------------------|---|
| Total viviendas: | 9 |
|------------------|---|

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas habitadas:  | 7  |
| Población total:            | 24 |
| Población masculina:        | 10 |
| Población femenina:         | 14 |
| Población de 0 a 14 años:   | 3  |
| Población de 15 a 65 años:  | 19 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 21 |
| Total viviendas habitadas:  | 18 |
| Población total:            | 66 |
| Población masculina:        | 31 |
| Población femenina:         | 35 |
| Población de 0 a 14 años:   | 7  |
| Población de 15 a 65 años:  | 56 |
| Población de 65 años y mas: | 3  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560088

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 4  |
| Total viviendas habitadas:  | 4  |
| Población total:            | 15 |
| Población masculina:        | 9  |
| Población femenina:         | 6  |
| Población de 0 a 14 años:   | 0  |
| Población de 15 a 65 años:  | 13 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560017

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 15 |
| Total viviendas habitadas:  | 11 |
| Población total:            | 27 |
| Población masculina:        | 10 |
| Población femenina:         | 17 |
| Población de 0 a 14 años:   | 0  |
| Población de 15 a 65 años:  | 24 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560085

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 14 |
| Total viviendas habitadas:  | 10 |
| Población total:            | 29 |
| Población masculina:        | 13 |
| Población femenina:         | 16 |
| Población de 0 a 14 años:   | 8  |
| Población de 15 a 65 años:  | 18 |
| Población de 65 años y mas: | 3  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560039

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Total viviendas:            | 59  |
| Total viviendas habitadas:  | 41  |
| Población total:            | 122 |
| Población masculina:        | 53  |
| Población femenina:         | 69  |
| Población de 0 a 14 años:   | 28  |
| Población de 15 a 65 años:  | 91  |
| Población de 65 años y mas: | 3   |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011236018

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560016

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 14 |
| Total viviendas habitadas:  | 13 |
| Población total:            | 46 |
| Población masculina:        | 19 |
| Población femenina:         | 27 |
| Población de 0 a 14 años:   | 6  |
| Población de 15 a 65 años:  | 39 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 10 |
| Total viviendas habitadas:  | 6  |
| Población total:            | 23 |
| Población masculina:        | 9  |
| Población femenina:         | 14 |
| Población de 0 a 14 años:   | 7  |
| Población de 15 a 65 años:  | 15 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011575026

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 16 |
| Total viviendas habitadas:  | 8  |
| Población total:            | 38 |
| Población masculina:        | 17 |
| Población femenina:         | 21 |
| Población de 0 a 14 años:   | 12 |
| Población de 15 a 65 años:  | 26 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560092

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Total viviendas:            | 4 |
| Total viviendas habitadas:  | 4 |
| Población total:            | 8 |
| Población masculina:        | 3 |
| Población femenina:         | 5 |
| Población de 0 a 14 años:   | 0 |
| Población de 15 a 65 años:  | 6 |
| Población de 65 años y mas: | 0 |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560052

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 35 |
| Total viviendas habitadas:  | 27 |
| Población total:            | 84 |
| Población masculina:        | 40 |
| Población femenina:         | 44 |
| Población de 0 a 14 años:   | 22 |
| Población de 15 a 65 años:  | 61 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560084

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560083

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 12 |
| Total viviendas habitadas:  | 6  |
| Población total:            | 19 |
| Población masculina:        | 9  |
| Población femenina:         | 10 |
| Población de 0 a 14 años:   | 7  |
| Población de 15 a 65 años:  | 12 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

Fuente: CPV2020,  
INEGI

#### Nombre

Clave geoestadística: 2804100011560056

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011560089

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Total viviendas:            | 41  |
| Total viviendas habitadas:  | 33  |
| Población total:            | 104 |
| Población masculina:        | 50  |
| Población femenina:         | 54  |
| Población de 0 a 14 años:   | 37  |
| Población de 15 a 65 años:  | 63  |
| Población de 65 años y mas: | 4   |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011560058

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 9  |
| Total viviendas habitadas:  | 9  |
| Población total:            | 32 |
| Población masculina:        | 13 |
| Población femenina:         | 19 |
| Población de 0 a 14 años:   | 3  |
| Población de 15 a 65 años:  | 27 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011560086

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 12 |
| Total viviendas habitadas:  | 7  |
| Población total:            | 22 |
| Población masculina:        | 11 |
| Población femenina:         | 11 |
| Población de 0 a 14 años:   | 6  |
| Población de 15 a 65 años:  | 15 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011575027

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 19 |
| Total viviendas habitadas:  | 16 |
| Población total:            | 47 |
| Población masculina:        | 24 |
| Población femenina:         | 23 |
| Población de 0 a 14 años:   | 10 |
| Población de 15 a 65 años:  | 33 |
| Población de 65 años y mas: | 4  |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011560087

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Total viviendas:            | 3 |
| Total viviendas habitadas:  | 1 |
| Población total:            | 3 |
| Población masculina:        | 0 |
| Población femenina:         | 0 |
| Población de 0 a 14 años:   | 0 |
| Población de 15 a 65 años:  | 0 |
| Población de 65 años y mas: | 0 |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011236017

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Total viviendas:            | 91  |
| Total viviendas habitadas:  | 73  |
| Población total:            | 259 |
| Población masculina:        | 139 |
| Población femenina:         | 120 |
| Población de 0 a 14 años:   | 53  |
| Población de 15 a 65 años:  | 181 |
| Población de 65 años y mas: | 25  |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011575024

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 19 |
| Total viviendas habitadas:  | 17 |
| Población total:            | 56 |
| Población masculina:        | 29 |
| Población femenina:         | 27 |
| Población de 0 a 14 años:   | 12 |
| Población de 15 a 65 años:  | 39 |
| Población de 65 años y mas: | 5  |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Total viviendas:            | 24 |
| Total viviendas habitadas:  | 17 |
| Población total:            | 42 |
| Población masculina:        | 20 |
| Población femenina:         | 22 |
| Población de 0 a 14 años:   | 9  |
| Población de 15 a 65 años:  | 33 |
| Población de 65 años y mas: | 0  |

 Fuente: CPV2020,  
INEGI

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011560019

**Nombre**

Clave geoestadística: 2804100011560053

**Descripción:**

|                                                                                                      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Población total</b>                                                                               | 3163 |
| <b>Población masculina</b>                                                                           | 1506 |
| <b>Población femenina</b>                                                                            | 1650 |
| <b>Total viviendas</b>                                                                               | 1186 |
| <b>Población de 0 a 14 años</b>                                                                      | 667  |
| <b>Población de 15 a 65 años</b>                                                                     | 2207 |
| <b>Población de 65 años y mas</b>                                                                    | 245  |
| <b>Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza</b>           | 0    |
| <b>Minería</b>                                                                                       | 0    |
| <b>Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica</b>                                   | 0    |
| <b>Construcción</b>                                                                                  | 0    |
| <b>Industrias manufactureras</b>                                                                     | 0    |
| <b>Comercio al por mayor</b>                                                                         | 0    |
| <b>Comercio al por menor</b>                                                                         | 0    |
| <b>Transportes, correos y almacenamiento</b>                                                         | 0    |
| <b>Información en medios masivos</b>                                                                 | 0    |
| <b>Servicios financieros y de seguros</b>                                                            | 0    |
| <b>Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles</b>                         | 0    |
| <b>Servicios profesionales, científicos y técnicos</b>                                               | 0    |
| <b>Corporativos</b>                                                                                  | 0    |
| <b>Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación</b> | 0    |
| <b>Servicios educativos</b>                                                                          | 0    |

|                                                                                                                            |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Servicios de salud y de asistencia social                                                                                  | 0 |
| Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos                                          | 0 |
| Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas                                                  | 0 |
| Otros servicios excepto actividades gubernamentales                                                                        | 0 |
| Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales | 0 |

Los datos anteriores fueron extraídos del Mapa Digital de México en su base de datos de la INEGI; ahora bien, realizando una comparación con el Atlas Nacional de Riesgos podemos identificar que en un área a la redonda de 500 metros tenemos:

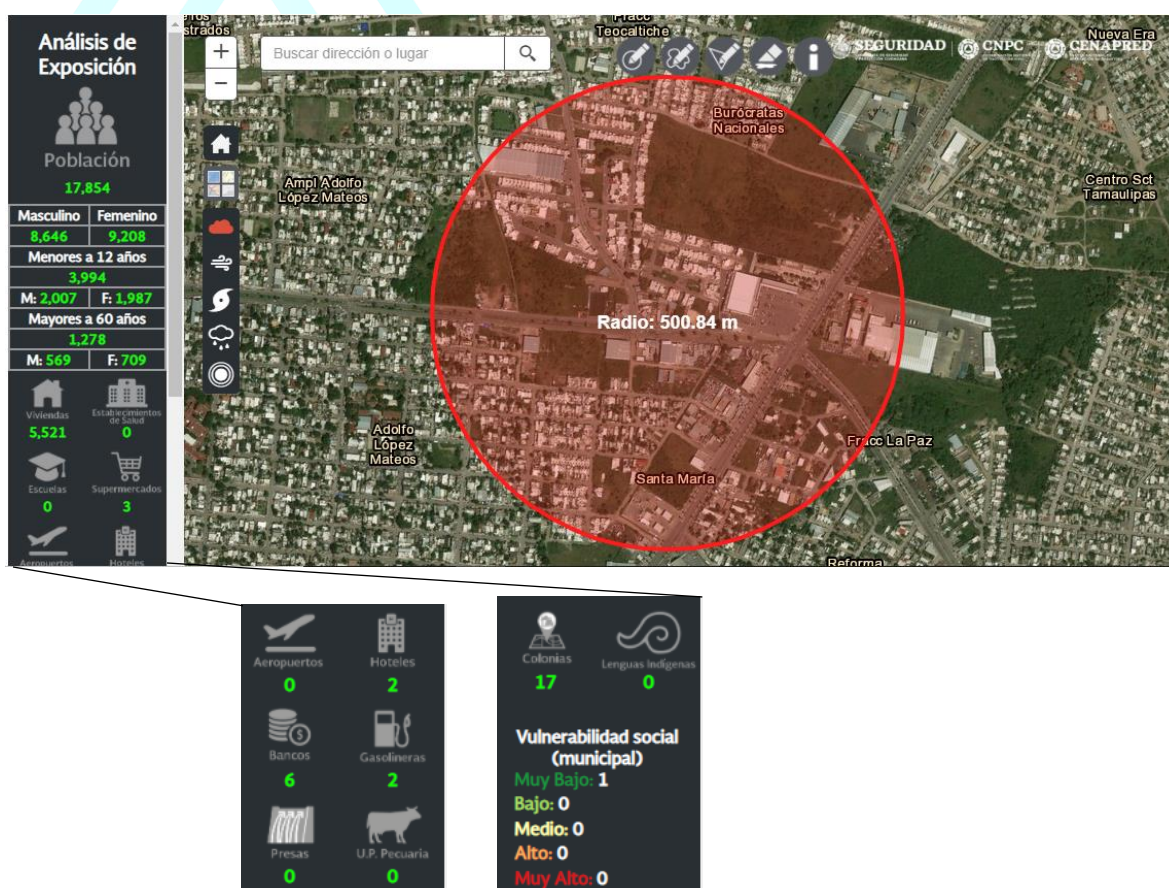


**Ilustración 14.** Descripción del área de influencia utilizando Atlas Nacional de Riesgos  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos / CENAPRED

## b) Dimensiones del proyecto

El proyecto denominado *Preparación, Construcción, Operación de una ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”*

ocupará un área de 900.00 m<sup>2</sup>; estará conformada por: zona de almacenamiento, zona de carburación, oficinas, sanitarios, rodamiento vehicular, áreas verdes y superficie sin construcción. Las especificaciones por áreas se muestran a continuación y en anexo II:

| Áreas                                     | Superficie m <sup>2</sup>   | Porcentaje de la afectación al predio |
|-------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Superficie de zona de almacenamiento      | 36.69                       | 4.07                                  |
| Superficie de zona de carburación         | 21.00                       | 2.33                                  |
| Superficie de oficinas                    | 7.31                        | 0.81                                  |
| Superficie de sanitarios                  | 3.92                        | 0.44                                  |
| Superficie de rodamiento vehicular        | 84.17                       | 9.35                                  |
| Superficie de áreas verdes y/o jardinería | 15.83                       | 1.76                                  |
| Superficie sin construcción               | 731.08                      | 81.24                                 |
| <b>TOTALES</b>                            | <b>900.00 m<sup>2</sup></b> | <b>100%</b>                           |

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

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 11 de septiembre del 2021, concluyendo el 11 de septiembre del 2026 y tal como se menciona en el contrato, al término del plazo de arrendamiento existe la posibilidad de promesa de compra-venta del predio.

Así mismo cabe aclarar que en dicho terreno de acuerdo a lo observado en recorrido preliminar en el área, existe perturbación pues el terreno era ocupado antes para taller mecánico y estacionamiento de vehículos chatarra, observándose incluso construcciones del anterior arrendatario.

Se ha confirmado de acuerdo a los recorridos de identificación mostrados, que no existe flora y fauna en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no existe riesgo alguno que pueda suponer un riesgo la colocación de una estación de gas l.p. para carburación.

### **c) Características del proyecto**

Señalemos que el objetivo de instalar una Estación de Carburación de Gas L.P. será la comercialización del producto, la cual constará con un tanque de almacenamiento a la intemperie cilíndrico horizontal fabricados especialmente para Gas L.P., con capacidad de 5,000 litros al 100% de agua. Este recipiente se localizará de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias a la NOM-003-SEDG-2004, se tendrán montados sobre la base de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de dilatación y contracción.

#### **Proyecto Civil** **CLASIFICACIÓN**

Estación de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción para uso comercial  
Tipo B, Subtipo B1, Grupo I con capacidad de 5000 litros.

### **DISEÑO**

La estación se apega a los lineamientos que señala la norma oficial mexicana NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción” publicada en el diario oficial de la federación en el año 2007.

### **SUPERFICIE DEL TERRENO**

El total de la superficie del predio es de 900 metros cuadrados donde se localiza la estación de carburación, circulada con malla ciclónica en todos sus lados a excepción de los cuales colinden con una vivienda u otras construcciones habitadas en cuyos límites deberán ser empleados muros ciegos de 3 metros de altura.

### **UBICACIÓN, COLINDANCIAS Y ACTIVIDADES.**

#### **Dirección de la estación:**

Avenida Hombres Ilustres No. 613, Fraccionamiento Teocaltiche, C.P. 87024, Cd. Victoria, Tamaulipas.

### **Colindancias:**

Las colindancias del terreno de la estación son las siguientes:

- Al norte colinda con propiedad privada
- Al sur colinda con Av. Hombres Ilustres
- Al este colinda con propiedad privada
- Al oeste colinda con propiedad privada

### **Actividades que se desarrollan en las colindancias:**

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación de la estación.

### **URBANIZACIÓN DE LA ESTACIÓN**

- El área destinada para la circulación interior de los vehículos será de concreto hidráulico sobre una subrasante de material de banco compactada, permitiendo el tránsito seguro de los vehículos y contarán con las pendientes necesarias y drenaje adecuados para desalojar el agua de las lluvias, todas las demás áreas libres dentro de la estación de Gas L.P. se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto armado y contará con declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.
- No existen líneas eléctricas con tensión mayor a 4000 V, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de Hidrocarburos ajenas a la Estación, que crucen el predio de esta.
- La Estación no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones.

## **EDIFICACIÓN.**

### **Edificios:**

Especificación de los materiales.

Dentro de las características de los materiales, que se van a usar en los elementos estructurales tenemos:

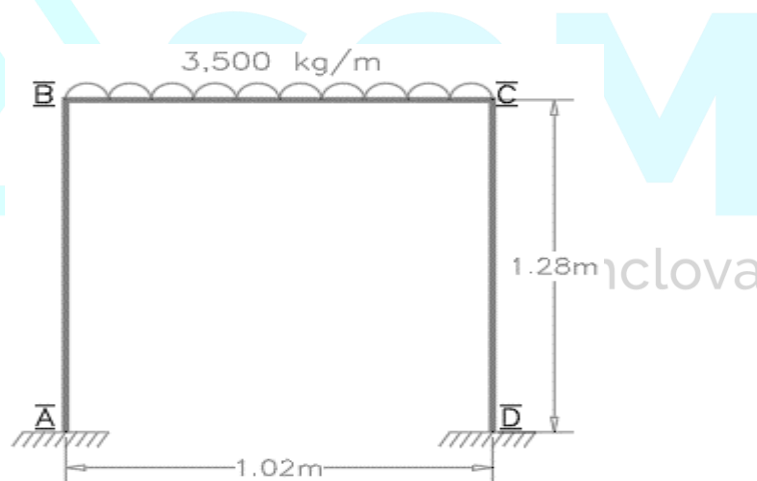
- Para el concreto, un agregado máximo de  $\frac{3}{4}$ ", en condiciones libre de elementos orgánicos, así como la arena libre de limos y arcillas.
- Para cimentación, zapatas aisladas y contratraveses, así como para el firme y se empleara concreto  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
- Concreto para castillos y trabes de cerramiento será de un  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
- Concreto pobre de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  para plantillas.
- El acero de refuerzo será de  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Se empleará acero estructural ASTM A-36, con  $f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$ , para las columnas principales, placas y perfiles de acero.
- Se empleará acero estructural ASTM A-50, con  $f_y = 3,515 \text{ kg/cm}^2$ , para perfiles HSS tubular rectangular cuadrado.
- Se empleará para la cubierta lamina tipo R-101.
- En cuanto a los muros que son divisorios y según las NTC para mamposterías del RCDF de 2015, se proponen castillos y trabes de cerramiento para su confinamiento, que por cuestiones de separación de las columnas y la altura con respecto al piso terminado y al nivel de la losa de cubiertas es mayor a 3.00 m, por necesidad de satisfacer los requerimientos que solicita el proyecto.

## **CÁLCULO DE LAS BASES DE SUSTENTACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

El tanque de almacenamiento junto con todas sus cargas considerando el tanque llenado al 100%, será sustentado sobre cuatro columnas cortas conformadas por perfiles tipo C. Considerando también cargas accidentales para proporcionar un factor de seguridad el medio de sustentación.

### Análisis de cargas

- Capacidad del tanque = 5000 Litros = 5000 kg.
- Peso de la tara = 1081 kg.
- Cargas accidentales = 900 kg.



### Cálculo de rigideces

$$k = \frac{I}{l}$$

$$k_{AB} = \frac{1}{1.2851} = 0.778$$

$$k_{BC} = \frac{1}{1.0219} = 0.978$$

$$k_{CD} = \frac{1}{1.2851} = 0.778$$

### Factor de distribución

$$k_D = \frac{k}{\Sigma(k)}$$

$$k_{DBA} = \frac{0.778}{0.778 + 0.978} = 0.443$$

$$k_{DBC} = \frac{0.978}{0.978 + 0.778} = 0.556$$

$$k_{DCB} = \frac{0.978}{0.978 + 0.778} = 0.556$$

$$k_{DCD} = \frac{0.778}{0.778 + 0.978} = 0.443$$

### Momento de empotramiento

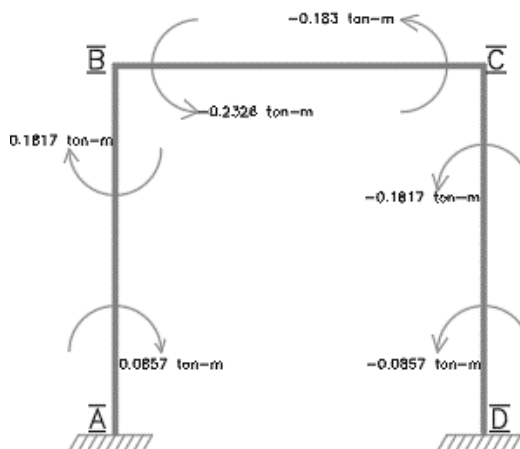
$$M = -\frac{WL}{12}$$

$$M_{BC} = -\frac{3.5(1.0219)^2}{12} = -0.304 \text{ ton} - m$$

$$M_{CB} = \frac{3.5(1.0219)^2}{12} = 0.304 \text{ ton} - m$$

| NODO      | A      | B      |         | C       |         | D       |
|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| MIEMBRO   | AB     | BA     | BC      | CB      | CD      | DC      |
| FD        | 0      | 0.443  | 0.556   | 0.556   | 0.443   | 0       |
| m         | 0      | 0      | -0.304  | 0.304   | 0       | 0       |
| 1 DIST    | 0      | 0.134  | 0.169   | -0.169  | -0.134  | 0       |
| 1 TRANS   | 0.067  | 0      | -0.0845 | 0.0845  | 0       | -0.067  |
| 2 DIST    | 0      | 0.0374 | 0.0469  | -0.0469 | -0.0374 | 0       |
| 2 TRANS   | 0.0187 | 0      | -0.0234 | 0.0234  | 0       | -0.0187 |
| 3 DIST    | 0      | 0.0103 | 0.0130  | -0.0130 | -0.0103 | 0       |
| M Finales | 0.0857 | 0.1817 | -0.183  | 0.183   | -0.1817 | -0.0857 |

### Diagrama de momentos.



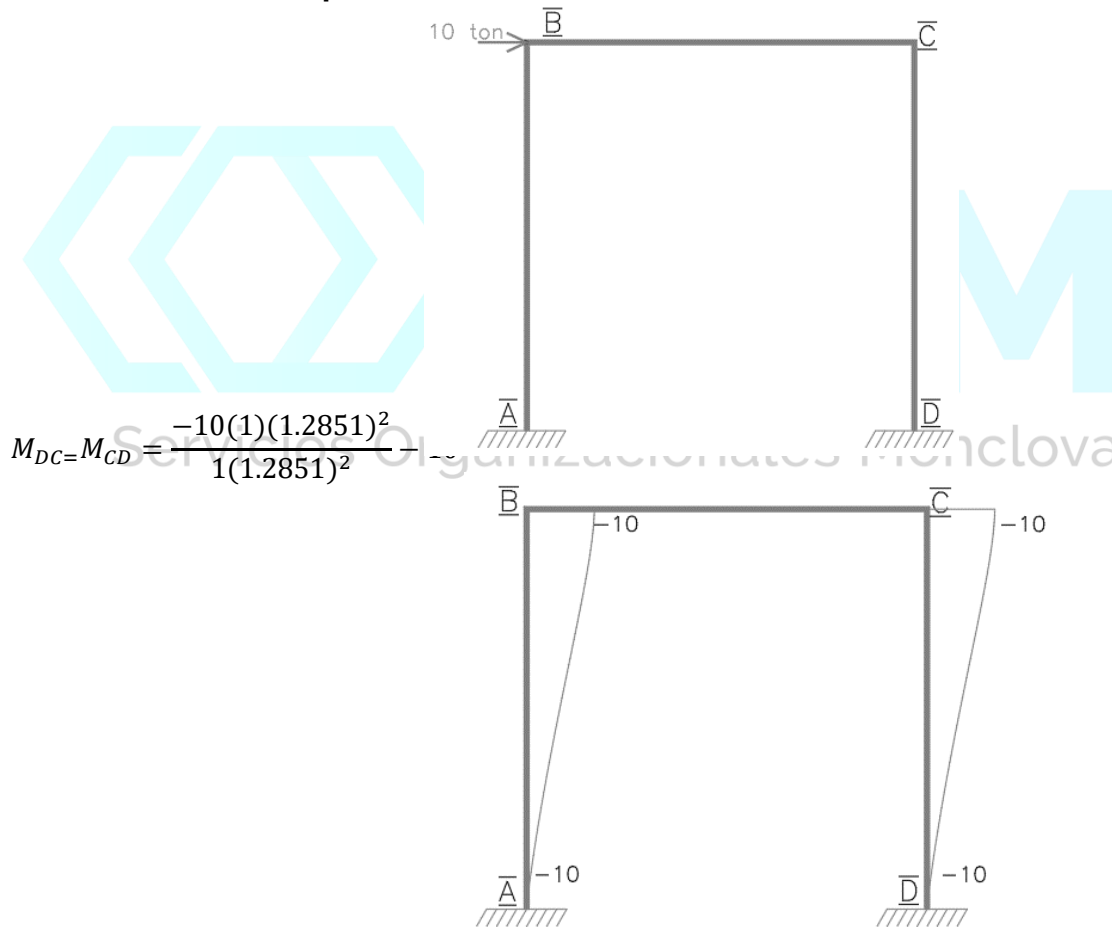
$$H_A = \frac{0.0857 + 0.1817}{1.2851} = 0.208$$

$$H_D = \frac{-0.0857 - 0.1817}{1.2851} = -0.208$$

$$H_A - H_D = R_C$$

$$R_H = 0.2674 - 0.2674 = 0$$

### Cálculo de esfuerzo por sismo



| NODO    | A     | B      |        | C      |        | D     |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| MIEMBRO | AB    | BA     | BC     | CB     | CD     | DC    |
| K       |       |        |        |        |        |       |
| FD      | 0     | 0.443  | 0.556  | 0.556  | 0.443  | 0     |
| m       | -10   | -10    |        |        | -10    | -10   |
| 1 DIST  | 0     | 4.43   | 5.56   | 5.56   | 4.43   | 0     |
| 1 TRANS | 2.215 | 0      | 2.78   | 2.78   | 0      | 2.215 |
| 2 DIST  | 0     | -1.231 | -1.545 | -1.545 | -1.231 | 0     |

|           |        |        |        |        |        |         |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 2 TRANS   | -0.615 | 0      | -0.772 | -0.772 | 0      | -0.615  |
| 3 DIST    | 0      | 0.429  | 0.341  | 0.341  | 0.429  | 0       |
| M Finales | -8.4   | -6.372 | 6.364  | 6.364  | -6.372 | -8.4    |
| M Correg  | -3.654 | -2.771 | 2.768  | 2.768  | -2.771 | -3.654  |
| M Totales | -3.568 | 2.589  | 2.749  | 2.951  | -2.789 | -3.7897 |

$$H_A = \frac{-3.4 - 6.372}{1.2851} = -11.494 \text{ ton}$$

$$H_A = \frac{-3.4 - 6.372}{1.2851} = -11.494 \text{ ton}$$

**Factor de corrección.**

$$X_1 = \frac{P}{\Sigma H} = \frac{10}{-11.494 - 11.494} = 0.435$$

**Diagrama de fuerza cortante**

$$V_{AB} = \frac{-3.568 + 2.589}{1.2851} = -0.761 \text{ ton}$$

$$V_{BC} = \frac{2.749 + 2.951}{1.0219} = 5.577 \text{ ton}$$

$$V_{CD} = \frac{-2.789 - 3.789}{1.2851} = -2.169 \text{ ton}$$

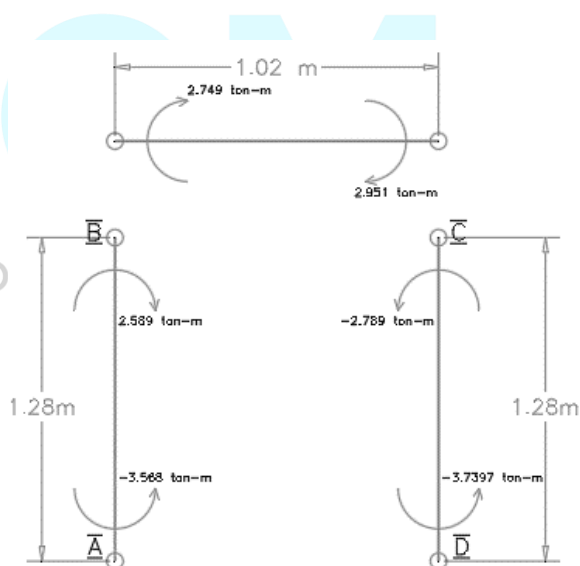
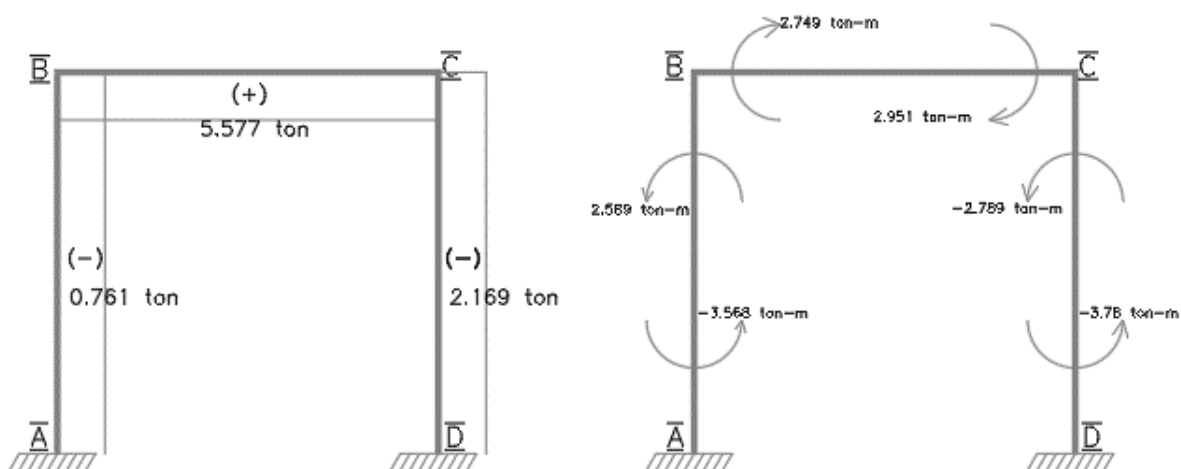


**Diagrama de fuerza cortante y diagrama de momentos flexionantes.**



### **Proyecto mecánico**

En cumplimiento a lo señalado en la norma oficial mexicana NOM-003-SEDG-2004, es especial a lo señalado en el capítulo 5.2. en el que se establece la necesidad de presentarse la memoria del proyecto mecánico, conteniendo una descripción general, los datos base empleados y los cálculos resultantes. De igual forma y tomando como referencia lo señalado en el capítulo 5.2.2. se presenta a continuación el desarrollo de la memoria técnico-descriptiva del área, apegándose a los incisos a) al f) del capítulo anterior, los cuales se describen a continuación.

### **Características del recipiente de almacenamiento, incluye instrumentos de medición, control y seguridad.**

La capacidad del tanque de almacenamiento tipo intemperie es de 5,000 Litros y sus características son:

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Marca:                    | TATSA             |
| Norma de fabricación:     | NOM-009-SESH-2011 |
| Capacidad (Litros):       | 5,000             |
| Presión de trabajo (MPA): | 1,72              |
| Peso de la tara (kg):     | 1,081             |
| Diámetro exterior (m):    | 1,18              |
| Longitud (m):             | 4,738             |

Los tanques de almacenamiento se instalarán cumpliendo con las medidas mínimas asentadas en la norma NOM-003-SEDG-2004.

Se instalará escalera fija a un costado del tanque para facilitar las lecturas de los instrumentos de medición y acceso a la parte superior de los tanques.

La ubicación del recipiente será libre de construcciones, ventilado y a la intemperie, sobre bases de acero estructural con firme de concreto y dentro de un perímetro restringido de acceso al público.

El tanque contara con las siguientes válvulas y accesorios requeridos estrictamente por la norma.

- Válvula de llenado
- Válvula de no retroceso con vena para retorno liquido (check look)
- Válvula de servicio para vapor

- Medidor de nivel magnético de flotador
- Válvulas de seguridad calibrada a la presión de diseño
- Válvula de no retroceso para retorno de vapor
- Válvula de exceso de flujo

La distribución de estos componentes se indica en el plano anexo.

## **Especificaciones de las tuberías, válvulas, instrumentos, mangueras, conexiones y accesorios**

### **Tuberías conexiones y mangueras**

**Tubería y conexiones.** Se utilizará tubería de acero al carbono cedula 80 con conexiones roscadas de acero forjado, para una presión de ruptura de  $140 \text{ kg/cm}^2$ . Las conexiones se sellarán con materiales que no sean afectados por el gas LP para garantizar su hermeticidad e inafectabilidad por el gas LP; de igual forma, se observará los requerimientos que indica la norma para tubería y para las conexiones (norma NMX-H-22-1989 o la que la sustituya)

- Línea de líquido desde el tanque de almacenamiento a la bomba de 2"
- Línea de líquido de bomba a toma de suministro 2"
- Línea de retorno líquido desde la salida de la bomba del tanque de almacenamiento 1.5"
- Línea de vapor de gas del tanque al medidor 1 1/4"

**Mangueras y conexiones flexibles.** Las mangueras y las conexiones flexibles que se utilizan en la instalación son de neopreno con doble malla de acero, resistentes a la flama y a la acción de gas LP diseñadas para una presión de ruptura de  $140 \text{ kg/cm}^2$  al igual que sus conexiones y acoplamientos.

La prueba de hermeticidad que se le practicará al conjunto de la estación de gas LP será neumática, con aire a una presión de  $5 \text{ kg/cm}^2$  por un tiempo de 30 minutos.

### **Controles manuales y automáticos.**

**Controles manuales.** Se contará con válvulas de retención de acción manual de tipo globo y de cierre rápido especiales para gas LP con un asiento de teflón o

neopreno del mismo diámetro de las tuberías que se conecten para una presión de trabajo de  $28.13 \text{ kg/cm}^2$

**Controles automáticos.** En la salida del tanque se contará con una válvula de exceso de flujo de 31.8 mm antes de la toma con un separador mecánico.

Se instalarán válvulas de alivio hidrostático del tipo resorte exterior y protegidas contra intemperismo, calibradas a una presión de  $27.5 \text{ cm}^2$  en todos aquellos tramos en que el gas en estado líquido pueda quedar atrapado entre dos válvulas de acción manual.

Se instalarán válvulas de exceso de flujo o de no retroceso por cada válvula de corte manual.

A la salida de la bomba se conectará una válvula automática de relevo de presión (by pass) de 19.1 mm de diámetro calibrada a una presión diferencial d  $5 \text{ kg/cm}^2$ , y que conectará a la línea de retorno líquido al tanque de almacenamiento.

### **Descripción, características y capacidad de bombas.**

**Maquinaria.** Se instalará una bomba para gas LP marca Blackmer con una capacidad de 3 Hp de 220 Volts a prueba de explosión, chispas y para atmosferas que contengan vapores combustibles, con interruptor automático de sobrecarga que se utilizara en el llenado del tanque para carburación de los vehículos que cuentan con equipo de carburación de gas LP. Dicha bomba se instalará con conexión a tierra. La base de la bomba será de concreto armado y restringiendo su acceso por los medios físicos ya mencionados con anterioridad.

### **Descripción de la toma de suministro y medidores.**

**Toma de recepción.** No contará con toma de recepción ya que el autotanque llenará directamente los tanques estacionarios. La toma de suministro se instalará a la intemperie.

**Toma de suministro.** Se contará con una toma para el suministro del tanque de carburación de los vehículos, la toma se localizará dentro de la zona de protección. La toma contará con una válvula de seguridad, un separador mecánico, 8 m de manguera de neopreno que garantiza que la manguera esté siempre libre de

dobles brascos, una válvula de cierre rápido y el acoplador para llenado. Todo esto de un diámetro de 19.1 mm dentro de un dispensario. Se instalará un soporte dentro del área de protección para que la manguera de suministro se encuentre resguardada contra daños mecánicos durante el tiempo que no esté en operación (incluida en el dispensario). Se contará con medio para poder conectar los vehículos a tierra durante la carburación.

## Cálculo del sistema de trasiego de gas L.P.

### Cálculo del flujo de la tubería y potencia necesaria para el motor de la bomba.

El cálculo de flujo dentro de la tubería se desarrolló respecto a la ecuación de Bernoulli

$$H_b = Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{V_1^2}{2g} = H_c + Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{V_2^2}{2g}$$

Donde:

$H_b$  = carga que tiene que vencer la bomba en m de columna de líquido

$Z_1$  = altura del nivel líquido en el tanque de almacenamiento al 10% con respecto al nivel del centro de la bomba

$Z_2$  = diferencia de altura entre la toma de suministro y el eje de la bomba

$P_1$  = presión de operación dentro del tanque de almacenamiento

$P_2$  = presión de operación dentro del tanque de carburación del vehículo

$V_1$  = velocidad del líquido en la alimentación de la bomba

$V_2$  = velocidad del líquido en la descarga de la bomba

$g$  = aceleración por gravedad

$H_c$  = pérdidas de carga por tubería y accesorios desde el tanque de almacenamiento hasta el tanque del vehículo en m de columna de líquido.

Despejando  $H_b$  se tiene

$$H_b = H_c + \frac{P_2 - P_1}{\gamma} + \frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} \cdot Z_2 - Z_1$$

$$H_c = \frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} = 0$$

Cálculo de  $H_c$

Pérdidas de carga equivalentes para accesorios en tubería de 1 ¼" del tanque de almacenamiento a la alimentación de la bomba tomadas de la tabla 4 del "hand book butane – propane gases" pagina. 115 4ª edición.

| CANTIDAD | ACCESORIOS                 | LONG (ft) | LONG (m) |
|----------|----------------------------|-----------|----------|
| 4        | Válvula de globo           | 160       | 48.76    |
| 2        | Válvula de exceso de flujo | 120       | 36.57    |
| 3        | Codo de 90°                | 12        | 3.66     |
| 1        | Tee flujo directo          | 2.50      | 0.76     |
| 1        | Válvula de cierre rápido   | 40        | 12.19    |
| 1        | Filtro                     | 25        | 7.62     |
| 1        | Cople flexible             | 0.98      | 0.30     |
| --       | Tubería                    | 65.61     | 20       |
|          | TOTAL                      | 426.05    | 129.86   |

De la tabla 3 del mismo libro; resistencia de 1 ft de tubería (0.304 m) de 31.8 mm de diámetro para un gasto de 132.745 litros/min será de 0.045 pie col. Liq. Por lo que la resistencia en la alimentación de la bomba será:

$$426.05 \times 0.045 = 19.17 \text{ ft ó } 5.84 \text{ m col liq}$$

Perdidas de carga equivalentes para accesorios en tubería de 1 ¼" de la salida de la bomba al tanque del vehículo tomadas de la tabla 4 del "hand book butane – propane gases" pagina. 115 4ª edición.

| CANTIDAD | ACCESORIOS           | LONG (ft) | LONG (m) |
|----------|----------------------|-----------|----------|
| 1        | Tee flujo angular    | 9         | 2.74     |
| 4        | Codo de 90°          | 16        | 4.88     |
| 1        | Dispensario          | 300       | 91.44    |
| --       | Tubería de           | 65.61     | 20       |
| --       | Manguera de neopreno | 80        | 24.384   |
| 1        | Acoplador de llenado | 80        | 24.384   |

|  |       |        |        |
|--|-------|--------|--------|
|  | TOTAL | 550.62 | 167.83 |
|--|-------|--------|--------|

De la tabla 3 del mismo libro; resistencia de 1 ft de tubería (0.304 m) de 31.8 mm de diámetro para un gasto de 132.745 litros/min será de 0.045 pie col. Liq. Por lo que la resistencia en la alimentación de la bomba será:

$$550.62 \times 0.045 = 24.778 \text{ ft ó } 7.55 \text{ m col liq}$$

Entonces se obtiene la resistencia

$$H_c = 5.84 + 7.55 = 13.42 \text{ m col liq}$$

Sustituyendo valores se tiene

$$H_b = 13.42 + \frac{70000 - 63000}{530} + 1.65 - 0.76$$

$$H_b = 27.51 \text{ m col liq}$$

Potencia del motor de la bomba

$$W = \frac{y \cdot Q \cdot H_b}{75 \cdot e}$$

Donde

$Q$  = gasto de la bomba en litros/seg

$W$  = potencia del motor de la bomba en C.F.

$y$  = densidad del gas en estado liquido 530 kg/m<sup>3</sup>

$H_b$  = carga que debe vencer el motor de la bomba en m col liq

$e$  = eficiencia del par motor de la bomba 0.80

$$W = \frac{530 \cdot 0.002018 \cdot 27.51}{75 \cdot 0.80}$$

$$W = 0.50 \text{ HP}$$

Por lo tanto, la capacidad del motor de la bomba (3 H.P.) es adecuada para realizar el trabajo y como las perdidas en el balanceo son de las líneas es mínimo se puede decir que la tubería y accesorios son adecuados.

## **Proyecto eléctrico**

### **OBJETIVO DEL DOCUMENTO**

Presentar el procedimiento y resultados para el cálculo del alimentador y dispositivos de protección de la estación de carburación, ubicada en la ciudad de Matamoros, Tamaulipas que conforman el sistema eléctrico del proyecto.

### **ALCANCE DEL DOCUMENTO**

Desarrollar los cálculos requeridos para el dimensionamiento de los componentes que constituyen el sistema eléctrico del proyecto. Los cálculos y resultados mostrados, en este documento, comprenden:

- Acometida eléctrica en 220 V desde transformador monofásico tipo poste 45 KVA, 13.2 KV-220/127 V., 60 Hz (TR-1 EXISTENTE) hasta el Tablero de Distribución General (TDG-01).
- Dimensionamiento de dispositivos de protección.

### **3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

#### **3.1 Planos**

- EC HOMBRES ILUSTRES

### **4. CÓDIGO Y NORMAS APLICABLES**

#### **4.1 Normas Nacionales**

- NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas, 2012.

### **5. CRITERIOS Y PREMISAS DE DISEÑO**

- Para el cálculo de los conductores se utilizará la potencia demandada de la carga.
- Se considera una temperatura ambiente máxima para el diseño de 36-40°C
- Para las acometidas de los tableros, se empleará cable monopolar, conductor de cobre trenzado, aislado con THW-LS, 75 °C.
- El recorrido de los cables será lo más continuo y corto posible entre la fuente de energía y la carga.
- El factor de potencia considerado en el cálculo de caída de tensión es de 0,9.
- Para la selección de los cables de 0-2000V se utilizarán las Tabla 310-15(b)(16) de NOM-001-SEDE-2012.

- Para el cálculo de los alimentadores, circuitos ramales y acometidas se considerará un 125 % de su capacidad nominal o máxima carga, antes de cualquier aplicación los factores de corrección de temperatura o agrupamiento.
- Cuando las ampacidades de los conductores aislados sean limitadas por el calentamiento producido por la corriente que circula por él y por los conductores instalados en sus adyacencias, se realizarán los respectivos ajustes de acuerdo a lo indicado en la tabla 310-15(b) de la NOM-001-SEDE-2012.
- La caída de tensión total del alimentador desde el transformador al último dispositivo no exceda el 5 %, acorde a la sección 210-19(a) de la NOM-001-SEDE-2012.
- El calibre de los conductores de puesta a tierra para equipos estará definido por la tabla 250-122.
- Los valores de resistencia y reactancia de los cables de 600 V se obtienen de la Tabla 9 de la NOM-001-SEDE-2012.
- El calibre mínimo utilizado para circuitos en baja tensión (0-2000 V) será N°12 AWG, según lo indicado en la NOM-001-SEDE-2012.

| No. | Descripción                                                                                | Watts totales | Mts. | Amps totales | No. de fases | Cable Por fase | Cable Para neutro | Cal. Cable fase | Capac. Corriente cables | Resistencia Unitaria cable | Reactancia Unitaria cable |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------------|--------------|----------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1   | Acometida eléctrica en media tensión destr transform ad de potencia al BUS de distribución | 3,000         | 20   | 20           | 2            | 1              | 1                 | 8               | 45                      | 2.56                       | 0.213                     |

|  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | General<br>BUS-01 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| Impedan.<br>Total de<br>cable | Cable<br>Para<br>tierra | Calibre<br>Cable<br>tierra | Tipo<br>De<br>Canalz. | Diam.<br>De<br>tubería | Maxim.<br>Cable<br>tubería | Cant.<br>Cable<br>tubería |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 2.57                          | 1                       | 10                         | Tubería               | 21                     | 4                          | 3                         |

|                            |      |
|----------------------------|------|
| CARGA TOTAL INSTALADA (KW) | 4300 |
| FACTOR DE DEMANDA          | 0.74 |
| CARGA MAXIMA DEMANDA (KW)  | 3182 |

De acuerdo con la estimación eléctrica calculada, la carga instalada será de 3182.00 W considerando una demanda máxima del 1 % el consumo aproximado de energía eléctrica será 3,500.00 W

### **Cálculo de capacidad de transformador considerando la demanda ajustada en kVA**

Cap. Transformador = 15.00 kVA

Se requiere un transformador eléctrico trifásico de 15 kVA.

Voltaje Primario = 13.2 KV.

Voltaje Secundario = 0.220 V .

Impedancia (Z) = 0.0544 Ohm/Km.

### **Cálculo de la protección del lado primario del transformador**

S = 10 kVA. (potencia aparente kVA)

I prim. = 0.76 Amps.

Cap. Fus.= 0.76 X 2.5 Según tabla 450-3(a)

Cap. Fus.= 1.89 Amps.

La capacidad de la protección será 2 Amps. (fusible)

### **Cálculo de la corriente de cortocircuito del sistema**

$I_{nom} = 45.455$  Amps.

$I_{cc} = 0.836$  k Amps.

### **Cálculo del interruptor general para el tablero de distribución con la demanda ajustada.**

Carga= 3,500.00 W

$I_{carga} = 15.91$  Amps. ( Corriente real para el tablero)

$I_{carga} = 19.89$  Amps. ( + el 25% para protección)

Por lo tanto, se selecciona un interruptor termomagnético principal de 2 polos de 20 Amps.

### **Selección del cable de fases por ampacidad**

De acuerdo a la Tabla 310-15(b)(16) serán 1 cable por fase de calibre, 8 KCMIL, el cual tiene una capacidad de soportar una corriente a 75 °C de 45 Amps.

### **Cálculo de la capacidad de corriente considerando un factor de corrección por temperatura**

Para una temperatura ambiente de: 36-40 °C , y un rango de temperatura del conductor de 75 °C el factor de corrección por temperatura es de: 0.88 conforme a la Tabla 310-15(b)(2)(a), Factores de corrección basado en una temperatura ambiente de 30 °C.

$I_{corr} = \text{Capacidad del conductor en Amperes} \times \text{Factor temperatura}$

$I_{corr} = 45 \times 0.88$

$I_{corr} = 39.60$  Amps.

### **Cálculo de la capacidad de corriente considerando un factor de agrupamiento**

Para corrección por agrupamiento de 1 a 3 cables "No aplica"

(se considera igual a 1). El factor de corrección por agrupamiento de 1 - 3 conductores es 1 acorde a los factores de ajuste para más de tres conductores portadores de corriente en una canalización o cable de la Tabla 310-15(b)(3)(a) de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

$I_{corr}$  = Capacidad del conductor en amperes X Factor agrupamiento.

$$I_{corr} = 39.60 \times 1.00$$

$I_{corr}$  = 39.60 Amps. ya afectado por los factores de temperatura y agrupamiento.

### **Cálculo por Caída de Voltaje.**

En donde,

$$I = 15.91 \text{ Amps.}$$

$$L = 20.00 \text{ mts.}$$

$$F_p = 0.9 \times 2.560$$

$$R = 2.560 \text{ ohm/km}$$

$$X_L = 0.213 \text{ ohm/km} \times 2.560 \text{ ohm/km}$$

$$V_{ff} = 220 \text{ Volts.}$$

De la tabla 9 de NEC la resistencia y reactancia para un conductor calibre 8 kcmil, en tubo conduit igual a 2.560 ohm/km y 0.213 ohm/km respectivamente, esto entre 1 cables por fase es igual a de resistencia y 0.213 ohm/km reactancia.

$$E = 0.60V .$$

La caída total de alimentación para el tablero BUS-01 es de  $0.60\% < 5\%$  del máximo permitido.

### **Cálculo por cortocircuito**

A= circular mils.

t= seg.

$$T_1 = ^\circ \text{C.}$$

$$T_2 = ^\circ \text{C.}$$

Donde,

I= Corriente de cortocircuito en Amps.

A= Área del conductor en circular mils.

$t$ = Tiempo del cortocircuito en Seg.

$T_1$ = Temp. inicial del conductor en °C.

$T_2$ = Temp. final del conductor en °C.

Aplicando, cc. Cond.= 6,979.982 Amps.

Si  $I_{cc\ cond} > I_{cortocircuito}$ , entonces CUMPLE

6979.98 > 835.56 CUMPLE

### **Cálculo para la selección del cable neutro por desbalanceo**

Aplicando lo descrito en el Art. 220-61(a), la carga neta máxima calculada entre el neutro y cada fase es:

$I_{a-n}$  = 10.97 Amps. Corriente entre la Fa y neutro.

$I_{b-n}$  = 10.51 Amps. Corriente entre la Fb y neutro.

$I_{c-n}$  = 0.00 Amps. Corriente entre la Fc y neutro.

El máximo desequilibrio de corriente entre la fase y neutro es de: 10.97 Amps, por tanto el cable neutro será calibre 8 AWG, a 75 °C °C, según la tabla de Tabla 310-15 (b)(16) de ampacidad.

### **Selección del conductor de puesta a tierra**

De la Tabla 250-122, Tamaño mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos, el cable de tierra será color verde, calibre: 10 AWG, cumpliendo con el valor nominal del dispositivo de protección contra cortocircuito y fallas a tierra de los circuitos derivados.

### **Resumen**

La alimentación eléctrica principal del BUS-01 serán a través de 1 tubería de acero galvanizada en el que se canalizarán 1 cable de calibre 8 KCMIL por cada fase, con un aislamiento a 75 °C y capacidad de corriente de 45 Amps. + 1 cable calibre 8 AWG para el neutro + 1 cable de tierra, aislado, color verde, calibre 10 AWG, para un total de: 4 cables.

## **Proyecto contra incendio**

### **Especificaciones del proyecto contra incendio.**

Las áreas de riesgo deben estar protegidas mediante sistemas de seguridad cuya finalidad es detectar, alarmar, controlar, mitigar y minimizar las consecuencias de fugas, derrames, incendios o explosiones del Gas Licuado de Petróleo.

El Sistema contra incendio, de acuerdo con su capacidad de almacenamiento, puede estar compuesto por elementos tales como: detectores de mezclas explosivas, detectores de fuego, alarmas audibles y visibles, almacenamiento de agua y sus redes de distribución incluyendo bombas automáticas, monitores, aspersores, hidrantes y extintores. El Diseño de los elementos que formen parte del Sistema contra incendio, se debe basar como mínimo en lo aplicable de códigos, normas, mejores prácticas o estándares de diseño, indicando en el libro de proyecto los numerales aplicados.

Las protecciones de las instalaciones deben ser de acuerdo a las capacidades de almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo, en base a las siguientes consideraciones:

#### **Capacidad total de almacenamiento de hasta 15 000 l de volumen de agua**

- La protección debe ser por medio de extintores portátiles y deben estar especificada y cumplir con la función de sofocar fuego de las Clases ABC;
- El Regulado puede incluir extintores tipo carretilla;
- En el área donde se localiza el tablero eléctrico se debe especificar y cumplir la función de sofocar fuego de las Clases BC, y A.

#### **Lista de componentes del sistema**

- Extintores
- Alarma
- Entrenamiento de personal.

**Para esta estación la protección deberá ser por medio de extintores**

Los extintores se deben colocar en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 10.00 m desde cualquier lugar ocupado en la instalación; deben estar protegidos de la intemperie y se debe señalar su ubicación;

Los extintores deben ser como mínimo de 9.00 Kg. cada uno y estar especificados y cumplir con la función de sofocar fuego de las Clases ABC o Clases BC en función del fuego y área en la que deben ser instalados, y los extintores para sofocar incendios Clase C pueden ser de 4.50 kg, como mínimo.

En la tabla siguiente se indica la cantidad requerida para las diferentes áreas que conforman la instalación:

| UBICACIÓN             | CAPACIDAD | TIPO | CANTIDAD |
|-----------------------|-----------|------|----------|
| ALMACENAMIENTO        | 9 Kg.     | ABC  | 2        |
| ISLETA DE CARBURACION | 9 Kg.     | ABC  | 2        |
| TABLERO ELECTRICO     | 9 Kg.     | Co2  | 1        |
| OFICINAS              | 9 Kg.     | ABC  | 3        |

La colocación de los extintores se colocará a una altura no menor a 1.30 y no mayor de 1.50 metros desde el nivel de piso terminado hasta la parte más alta del extintor.

### **Alarma**

La alarma a instalar será del tipo sonora claramente audible en el interior de la estación, activado manualmente, los elementos operaran con corriente eléctrica CA 127 V. el interruptor estará colocado a la vista y de fácil acceso. El personal deberá estar capacitado para reconocer y responder para tomar la acción correspondiente. La alarma que se instalará será de tipo estroboscópico, con rápidos destellos de luz de alta intensidad, la cual se colocará en la oficina en un lugar visible.

## **Entrenamiento de personal**

Una vez en marcha el sistema contra incendio, se procederá a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarcará lo siguiente:

Comunicación: Contaran con teléfonos convencionales y un cartel, donde se especifiquen los números a marcar de:

- ✓ Bombero
- ✓ Policía
- ✓ Protección Civil
- ✓ Unidades de Emergencia y Rescate.

## **Posibilidades y limitaciones del sistema.**

**Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.** A todo personal que sea de nuevo ingreso deberá ser capacitado, tanto en la práctica como en la teoría, para saber reconocer el tipo de siniestro y sus capacidades para controlarlo, para así poder realizar acciones adecuadas para tener a salvo las instalaciones y personas que se encuentren en el lugar.

**Uso de manuales.** El personal contara con manuales donde indicara que hacer en caso de emergencia, la ubicación de las rutas de evacuación, teléfonos de emergencia, uso y manejo de extintores, así como un resumen que contenga la información principal del uso y manejo del gas lp

## **Acciones para ejecutar en caso de siniestro.**

**Interpretación de la alarma:** El personal tendrán la habilidad de interpretar el tipo de emergencia e identificar el riesgo para actuar con prudencia y eficacia, realizando acciones como:

**Uso de accesorios de protección.** El personal contara con equipo de protección personal como son: guantes, casco, gafas de seguridad, calzado de seguridad, uniforme de algodón, etc., para no poner en riesgo su físico y poder actuar con seguridad.

**Evacuación de personal y desalojo de vehículos.** El personal deberá efectuar la coordinación del desalojo de las instalaciones, indicando las rutas de evacuación hacia las zonas seguras.

**Cierre de válvulas estratégicas de Gas L.P.** El personal tendrá conocimiento de las válvulas que deberá cerrar para evitar derrame de producto, así como, en el caso de que exista fuego poder suprimirlo de forma segura.

**Corte de electricidad.** El personal tendrá acceso a los interruptores principales de la alimentación eléctrica, para así, poder evitar cualquier incidente por corto circuito.

**Uso de extintores.** El personal será entrenado en el uso de extintores para poder controlar y propagar el fuego de forma efectiva, sin poner en riesgo su estado físico.

#### **Mantenimiento general a: extintores, salidas de emergencia y letreros**

En el caso de mantenimiento de extintores, el personal deberá ser apto para: revisar la presión y fecha de mantenimiento marcada en el recipiente, mantener en buen estado los recipientes, así como, mantener el agente extintor (en el caso de PQS) en las mejores condiciones para su uso.

Para salidas de emergencia, el personal deberá mantener limpia el área de obstáculos que impidan la evacuación de personal y verificar periódicamente la apertura de las salidas de emergencia.

#### **Señales y avisos**

Se instalarán señales tomando en cuenta la NOM-008-ASEA-2019, Estaciones de Servicio con Fin Específico para el Expendio al público de Gas Licuado de Petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles, en lo no previsto se debe observar lo indicado en el APÉNDICE NORMATIVO A.

### Tiempo de vida útil del proyecto

20 años de vida útil considerando la vida útil del tanque de almacenamiento, señalado por el fabricante, pudiendo extenderse indefinidamente realizando los debidos mantenimientos preventivos y correctivos al instrumental en la Estación.

### Características de preparación del sitio y constructivas

Primeramente, se ha realizado recorrido preliminar en el área de estudio, determinando que no existen especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, resultados que se mostrarán en apartados posteriores. A continuación, se procederá a permitir el acceso a maquinaria y se ejecutará el desmonte y despalme así como el relleno y nivelación del área para construcción; Mencionemos que para ello se ejecutarán diversas actividades para reducir al mínimo los impactos hacia el ambiente que provocarán, tales como delimitación de áreas de rodamiento para maquinaria, supervisión a trabajos, colocación de barreras para controlar ruido, riego de agua para controlar la dispersión de polvos, supervisión de sanitarios portátiles para evitar la infiltración de aguas residuales, supervisión del uso correcto de equipo de protección personal, etc.

Respecto a las actividades de construcción se considerarán las siguientes características:

| Áreas                  | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oficina y Sanitario    | Los materiales con los que estarán contruidos serán en su totalidad incombustibles.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Área de carburación    | Aquí se contemplará el suministro del Gas L.P., el cual se realizará por medio de una toma de carburación, el personal estará capacitado para su operación. Los mantenimientos preventivos se darán por parte de un contratista. Señalemos que se hará uso de equipo mecánico: válvulas, mangueras, medidores, tuberías. |
| Área de almacenamiento | Zona donde se localizará tanque de almacenamiento de capacidad de 5,000 litros al 100% de agua, tipo horizontal a la intemperie.                                                                                                                                                                                         |

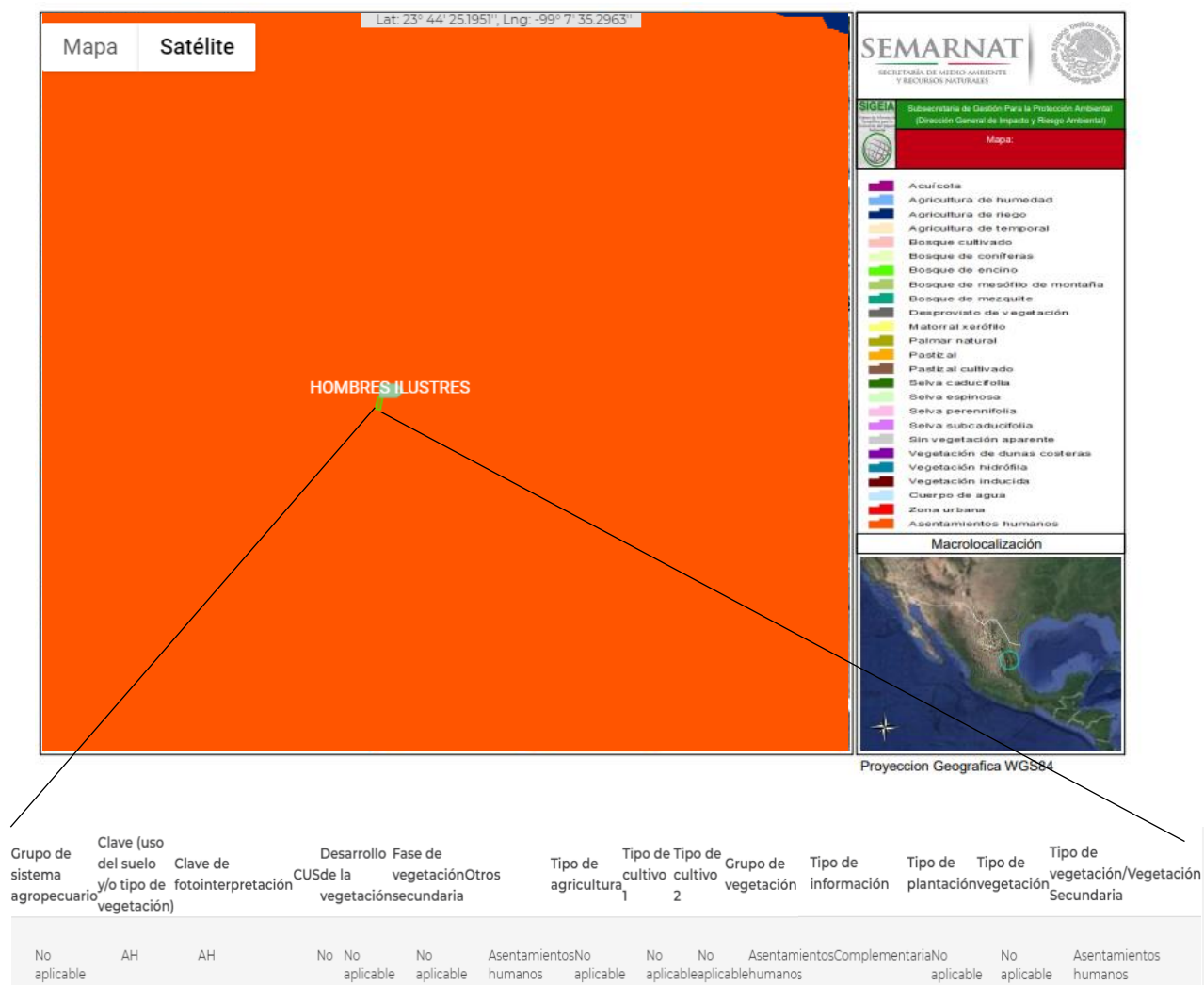
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | Esta área se encontrará restringida mediante murete de concreto y malla tipo cyclone.                                                                                                                                                                                                                    |
| Zona de circulación, zona verde, estacionamiento | El sitio contará con un área de circulación y estacionamiento en la cual accederán los vehículos que requieran el abastecimiento del Gas L.P.; la zona verde se implementará como medida de mitigación a las afectaciones que derivarían de la remoción para la cobertura vegetal existente en el sitio. |

**Tabla 8.-** Características de las áreas del proyecto

#### **d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado**

De acuerdo a datos del INAFED, Dentro de esta región (Ciudad Victoria, Tamaulipas) El Municipio presenta, en una parte alta, suelo calcárico y en el plano inclinado es chernozem, con alta aptitud para uso agrícola. En lo que respecta a la tenencia del suelo; 45,144 hectáreas corresponden al régimen ejidal, distribuidos en 42 ejidos y 118,264 hectáreas a la pequeña propiedad.

Por su parte, realizando la verificación del tipo de uso de suelo y vegetación particulares al área del proyecto localizamos que, de acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), aplicando la capa *Usos de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017* una correspondencia para *Asentamientos Humanos*, clave de fotointerpretación y/o del suelo o tipo de vegetación *AH*:



### Ilustración 15. Uso de Suelo y vegetación

Fuente: SIGEIA Capa Biótico / Uso de suelo y vegetación / Serie VI INEGI 2017

En contraparte, realizando un análisis con base de datos en mapas digitales de INEGI, utilizando la capa *edafología* notamos que la caracterización para la zona de estudio la ubica en un tipo de suelo *Vertisol*.

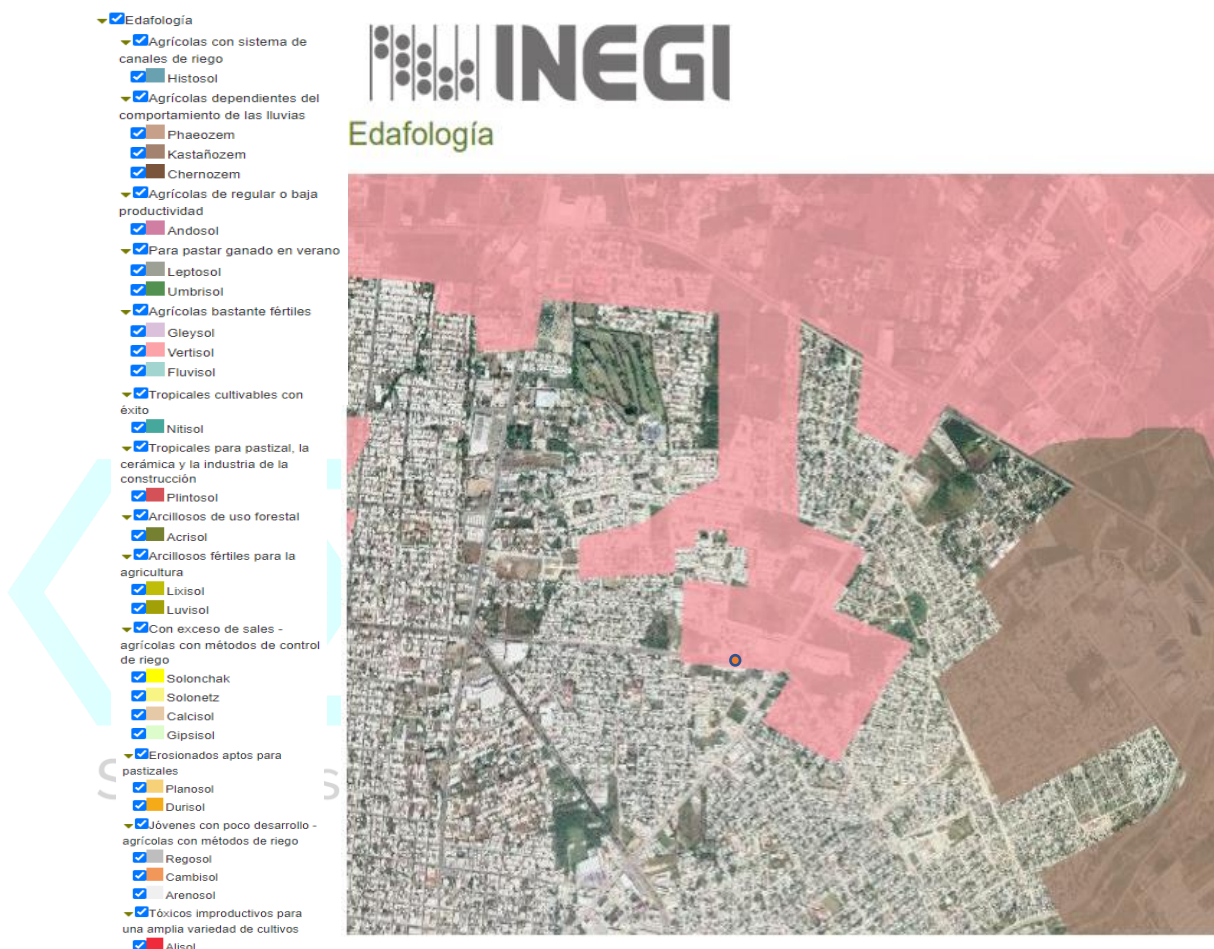
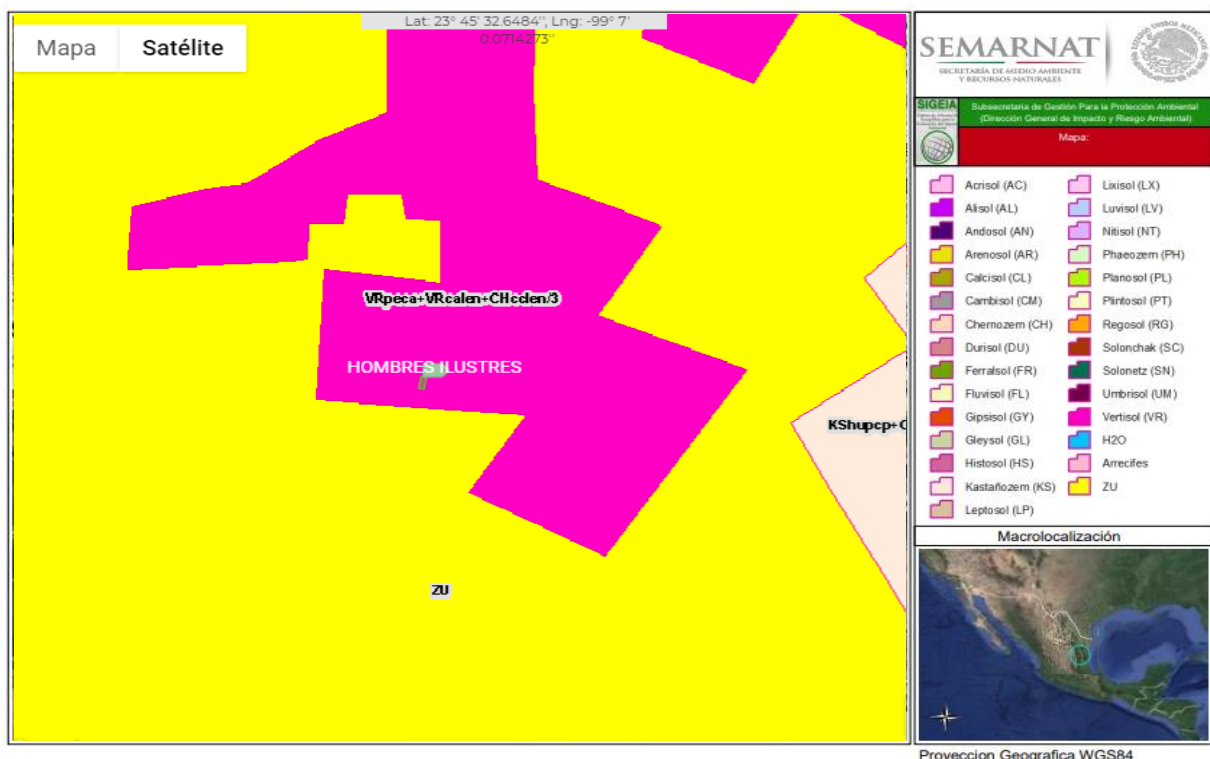


**Ilustración 16.** Edafología en área de estudio  
Fuente: Mapa digital de México INEGI / Capa Suelo

Por Su parte la edafología en mapas del SIGEIA confirman lo señalado en figura anterior, pues nos indica un tipo de suelo *Vertisol*, perteneciente al segundo grupo de suelo *Vertisol* y al tercer grupo de suelo *Chernozem*.



| "Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo" | "Segundo calificador del suelo" | "Tercer calificador del suelo" | Calificador 1 del suelo, Adjetivos de Unidades | Calificador 2 del suelo, Adjetivos de Unidades | Calificador 3 del suelo, Adjetivos de Unidades | Textura  | Clave edafologica          | Primer grupo de suelo | Segundo grupo de suelo | Tercer grupo de suelo | Superficie del elemento ambiental (ha) |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Calcárico (ca)                                          | Endoléptico (len)               | Endoléptico (len)              | Pélico (pe)                                    | Calcárico (ca)                                 | Cálcico (cc)                                   | Fina (3) | VRpeca+VRcalen+CHcclen/3NO | Vertisol (VR)         | Vertisol (VR)          | Chernozem (CH)        | 7,389.47                               |

**Ilustración 17.** Edafología presente en el área de estudio  
Fuente: SIGIEIA Capa Edafología

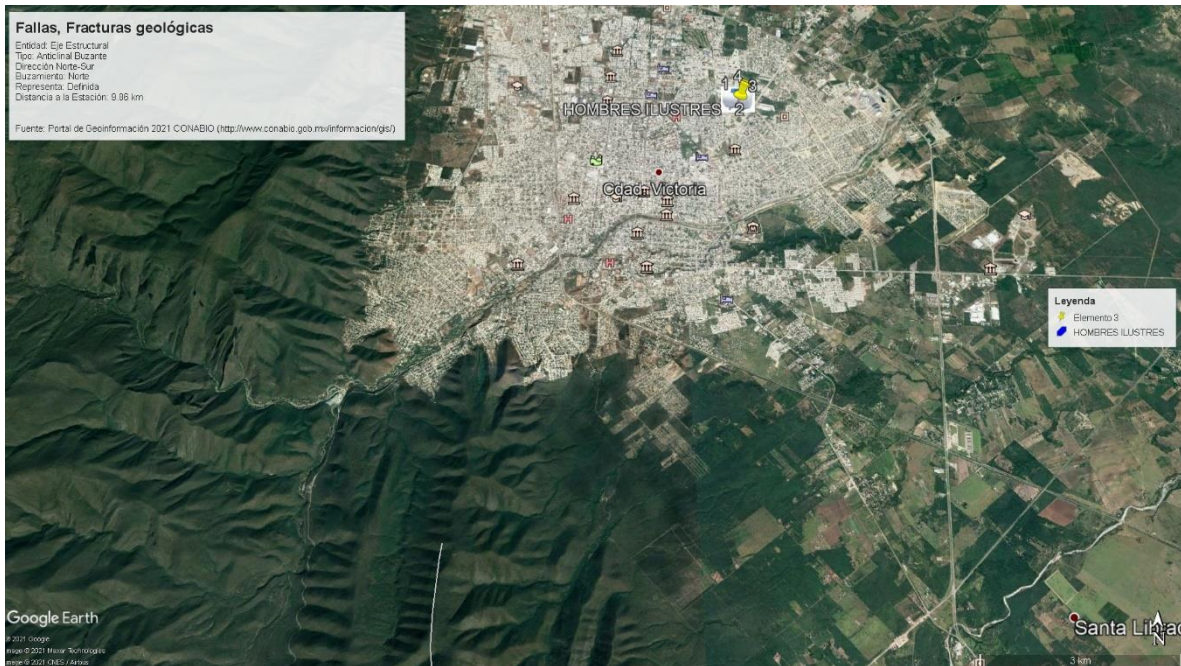


**Ilustración 18.** Fallas geológicas cercanas al área de estudio

Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa geonode-fallasfracturas\_wg84

La falla geológica más cercana se encuentra a 9.86 km del área de proyecto, por lo que no se considera que representa un riesgo potencial para la instalación de la Estación.

Consideremos que la orografía del Municipio presenta dos tipos de relieve: en el oeste y sureste, la superficie es abrupta, alcanzando altitudes de hasta 1,800 metros sobre el nivel del mar, provocadas por la Sierra Madre Oriental, que se encuentra al Oeste y al Sur del Municipio. El relieve hacia el noreste es un plano inclinado con la misma dirección, ocupando un 45 por ciento del territorio, en donde se localizan la casi totalidad de los asentamientos humanos.

Realizando un análisis al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental podemos identificar que no existe un tipo de roca específico al área de estudio, sólo que corresponde a la era geológica *cenozoica* del sistema *cuaternario*.

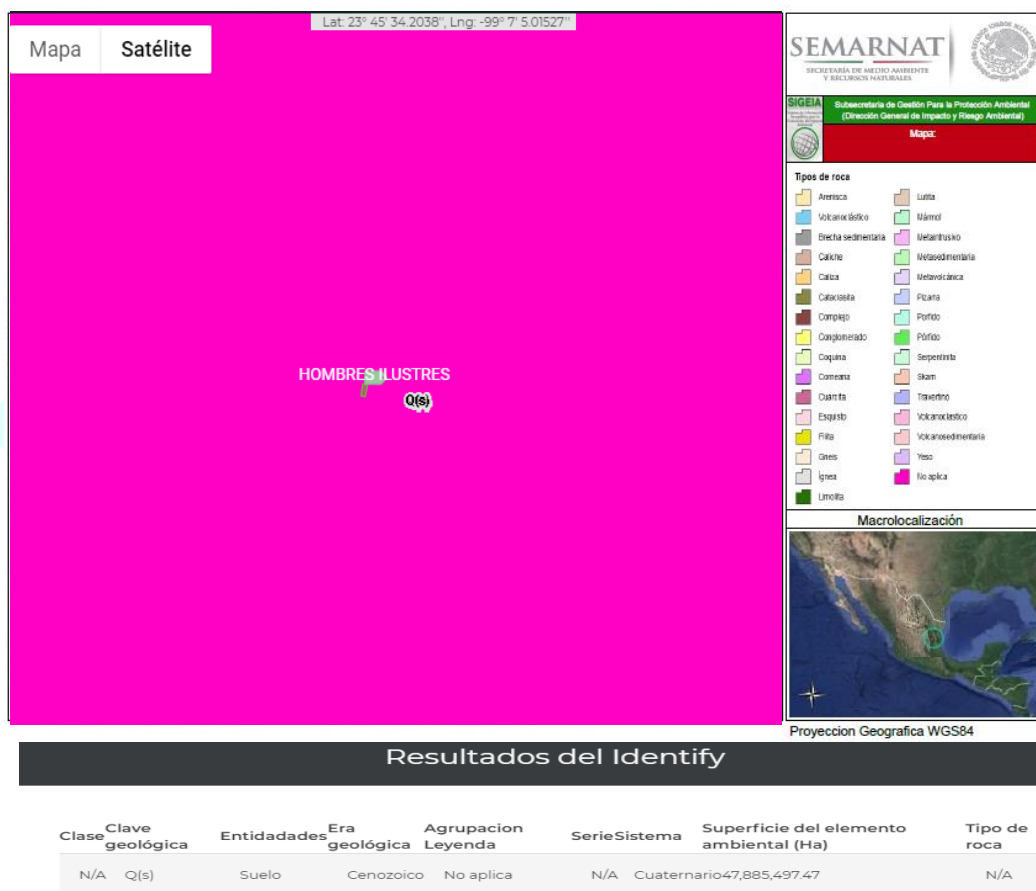


**Ilustración 19.** Geología presente en el área de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Geología

Señalemos que el Permiso de uso de suelo municipal señala que es posible el establecimiento de una Estación de Carburación (Anexo III).

**e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto**

El proyecto denominado *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”* cumplirá con las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDG-2004,

*Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.* La duración total del proyecto, hasta la etapa de construcción será de 17 semanas, para los cuales el desglose de las etapas por actividad es la siguiente:

| Etapa                 | Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preparación del sitio | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmonte y desempalme</li> <li>• Relleno y nivelación</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Construcción          | <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>                                                                                                                                                                              |
| Operación             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramitología</li> <li>• Operación y mantenimiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recepción de Gas L.P.</li> <li>○ Almacenamiento temporal de Gas L.P.</li> <li>○ Suministro de Gas L.P.</li> <li>○ Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.</li> <li>○ Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.</li> <li>○ Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanques de almacenamiento</li> </ul> </li> </ul> |
| Abandono del sitio    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 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. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 9.-** Actividades a desarrollar para el proyecto PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”

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 del 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.

#### **f) Programa de abandono del sitio**

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

#### **g) Tiempo de vida útil del proyecto**

Se considera una vida útil de 20 años para el tanque de almacenamiento, sin embargo, esta puede extenderse con un correcto mantenimiento.

### III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

El proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación de un ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”* almacenará un máximo de 5,000 litros de combustible en un tanque de almacenamiento horizontal, al 100% de agua. Recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en el tanque estacionario. El destino final del gas licuado del petróleo serán los vehículos automotores, consumo en la población general.

Los datos que se muestran a continuación fueron extraídos 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 de Propano-Butano
- Sinónimos: Gas L.P., LPG, gas licuado del petróleo

La composición e información de los componentes del Gas L.P. son los siguientes:

| Nombre de los componentes    | %             | No. CAS  | No. UN | LMPE: PPT, CT              | IPVS     | 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<br>CT: 2 ppm | 500 ppm  | 2               | 4 | 0 |          |

**Tabla 10.** Composición / información de los ingredientes del Gas L.P.

El riesgo que presenta la sustancia de acuerdo con su hoja de seguridad, realizada por PEMEX (No.: HDSSQ-LPG) son los siguientes:

- 1 en salud
- 4 en 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.

Las características de peligro de explosión e incendio son:

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

Punto Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C o menor se considera peligrosa; entre 38°C y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto 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 confiarse 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.

**Tabla 11.** Zona explosiva del gas L.P.

### 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. |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 12.** Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de producto y almacenamiento
- Suministro de producto

La recepción y descarga de gas de auto tanque a tanque de almacenamiento. La transportación de Gas L.P. se realizará 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 hacia la Estación de Carburación, donde es transferido a la zona de almacenamiento y continúa el procedimiento de descarga establecido.

A continuación, se definen las zonas específicas donde se llevarán 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 ubicará el recipiente 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.

### **III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO**

Es importante señalar que en este proyecto no existen ni existirán procesos de producción o transformación de materias primas, únicamente se recibirá Gas L.P., mismo que será almacenado temporalmente y posteriormente distribuido al consumidor.

#### **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 1 recipiente fijo de capacidad de 5,000 litros al 100%.
- Trasiego para venta al público en Estación de Carburación (Suministro de Gas L.P.).

#### **Mantenimiento**

- Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
- Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
- Inspección y mantenimiento a las tuberías

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. Señalemos que cualquier

tipo de reparación no será llevada a cabo por personal de la Estación, sino a través de un tercero subcontratado.

### **Descripción de los servicios que se brindarán en las Instalaciones**

- Recepción y descarga de Gas L.P. de auto tanque a tanque de almacenamiento:

La transportación de Gas L.P. se realizará por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados “semirremolques” hacia plantas de almacenamiento, de donde se transportará hasta la Estación de Carburación, donde será transferido a la zona de almacenamiento y continuará el procedimiento de descarga establecido.

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

1. 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.
2. 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.
  - a. 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.
  - b. 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.

- c. 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.
- d. Llenado: Una vez inmovilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicios; posterior a ellos se suministrará el combustible y una vez cerrada las válvulas el vehículo es retirado del lugar.

### 3. 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.

### **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. Señalemos que las actividades de mantenimiento semestral y anual no serán llevadas por personal de la Estación, sino que serán contratadas a través de un tercero; no obstante, la descripción de los procedimientos a esta actividad se maneja de la siguiente manera:

- Diario: El personal de la Estación realizará la limpieza general de la Estación, al exterior del medidor de registro y revisión ocular de mangueras y acopladores de mangueras, así como la 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 ocular de espárragos de bridas en las tuberías, revisión de extintores portátiles, 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 coplees, a través de un contratista.

El proceso que se estará implementando no involucrará innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales

### **Residuos, descargas, emisiones, alteraciones a generar en el proyecto**

A manera de resumen podemos señalar que la única sustancia que se manejará en la Estación de Carburación para Gas L.P. es el gas licuado de petróleo y no sufre ninguna transformación. De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso de transformación de materia prima, producto o subproductos, ya que el Gas L.P. sólo pasa de un recipiente a otro y por ende no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades. Se pueden presentar emisiones fugitivas de gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como  $CO_2$ , CO, hidrocarburos no quemados y  $NO_x$ . Para controlar el

impacto generado hacia el ambiente, se solicitará a contratistas y a personal que ingresará al área, tener registros de verificación vehicular vigente de todas sus unidades o su certificado homólogo.

Respecto a las afectaciones por **ruido** derivados de la excavación y cimentaciones, se colocarán barreras de lámina alrededor del área de construcción para controlar el impacto a los alrededores, tanto para la fauna local como para peatones y vehículos de paso. Señalemos que durante la Operación de la Estación de Carburación no se generarán emisiones de ruido, los automóviles que accedan a la Estación ocasionarán emisiones mínimas, por lo tanto, se considera que tales emisiones dentro de las instalaciones no rebasarán, durante el día y noche, los límites que marca la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Las **aguas** residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica; Señalemos que, en las descargas de aguas residuales, el promovente tiene contemplado realizar a futuro, al menos dos veces al año, un análisis de parámetros que le permita identificar algún contaminante en las mismas que provengan de su proceso productivo. El consumo de agua desde su etapa de Preparación del sitio y hasta la Etapa de Operación 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.

Los **residuos sólidos** domésticos que se generarán son los correspondientes a los empaques de alimentos del personal, así como recipientes plásticos de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición. La recolección de los residuos será cada tercer día y quien se encargará de recolectarlos será municipio.

En cuanto a **residuos peligrosos** no habrá generación en ninguna de sus etapas del proyecto, puesto que, al menos durante la etapa crítica de operación, se prevé

que el mantenimiento a maquinaria y equipo lo realice un contratista el cual será responsable directamente de llevarse todo residuo peligroso que llegase a generar dentro de las actividades propias de mantenimiento.

Respecto a **flora y fauna** se prevé un impacto mínimo, ya que la vegetación localizada dentro del área de estudio en su mayoría corresponde a flora secundaria, pues recordemos que el predio presenta ya impactos significativos por sus anteriores usos (estacionamiento de carros chatarra / Taller mecánico); No obstante, mostramos estos resultados en apartados posteriores.

El **paisaje** se verá modificado en la etapa de construcción, afectando la amenidad del sitio. En su momento se recomendará mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades de esta etapa para reducir al mínimo los impactos, los cuales se consideran temporales de carácter puntual.

Debido a que se prevé que el área de vegetación localizado en el **suelo** no se encuentren especies en carácter de protección, por la afectación que el predio tuvo por el anterior propietario, las afectaciones que se pudieron generar a este elemento durante la preparación del sitio derivan del tránsito de la maquinaria y la excavación, las cuales son causantes de erosionar el suelo. Se recomendará sembrar contorno vegetal a sus alrededores, con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo. Así mismo, se establecerán señalamientos para el tránsito de vehículos dentro de la instalación, los cuales focalizarán el impacto hacia determinadas áreas; de igual manera se ofrecerá mantenimiento a las áreas verdes.

El **uso de suelo** hace referencia a la aptitud de la tierra para dar soporte a su uso adecuado. En todas las etapas se considerará que este elemento aumentará de manera positiva al alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantea el presente proyecto.

Para el ámbito socioeconómico en general se espera el incremento de empleos en la zona urbana, generando actividad económica local que impactará positivamente al municipio. Toda compra de insumos para la ejecución de obras se efectuará de manera local.

### **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 contra incendios 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 el retiro de la Estación de Carburación y reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil
- Prevención a vecinos

Como medidas de seguridades 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 implementarán están las siguientes: Revisión de extintores contra incendio, una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, lo cual se debe hacer regularmente (cada seis 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.

Simulacro 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 particular de los vehículos de la Estación de Carburación, de quienes laboran en ella y de los usuarios de las mismas.

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

- Para el caso de riesgo de 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:
  - 1 por cada toma de suministro
  - 1 en tablero eléctrico
  - 2 en despachador (uno de cada lado)
  - 2 en área de almacenamiento
  - 1 en oficinas y almacén (uno a cada lado)
- En la Estación existirán señalamientos de apoyo de tres tipos en toda el área, 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 el motor, No estacionarse, 10 km/hr máximo, Estacionamiento exclusivo discapacitados
  - Preventivos: Peligro descargando combustible, Precaución área fuera de servicio, Informativos, Extintor, Sanitarios, 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 inmediatamente 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.

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

El programa de mantenimiento lo integrará 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.

En cumplimiento la 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 establecido en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEDG-2002
- 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 los extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contenga como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvos químicos seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos

- Que mantenga 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 presuricen 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 exista daño físico, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias, perforaciones, en mangueras, bombillas 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 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, 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 la contraseña oficial de cumplimiento con la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, en su caso.

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 Carburación; deberá fijarse a una altura del piso no menor a 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 flujo de operación de la Estación de Carburación:

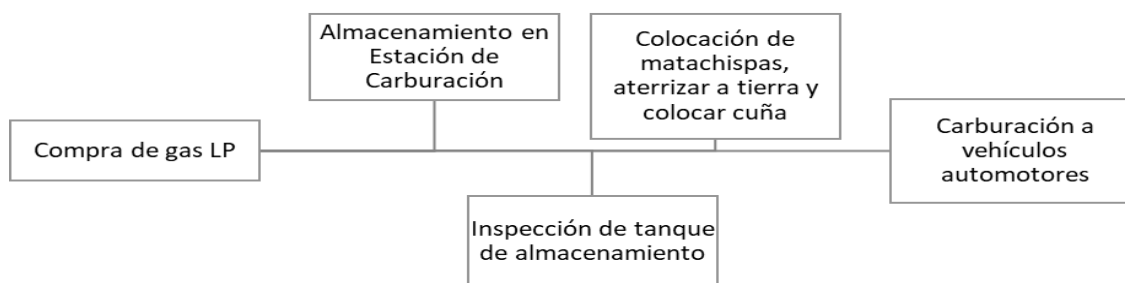


**Ilustración 20.** Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.

### **Operación de despacho de combustible**

El despacho de Gas L.P. se realizará por medio de toma de carburación, el personal estará capacitado para su operación y mantenimiento preventivo. Además, junto con los clientes, los trabajadores respetarán las normas de seguridad, no se

despachará si se considera que no se está cumpliendo con alguna condición de seguridad.

La bomba de distribución estará totalmente automatizada para verificar el correcto llenado de tanques y la cantidad exacta, sin fugas. Se colocarán 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 será medio.

### **Descripción de las obras asociadas al proyecto**

Las obras asociadas y que serán permanentes se enlistan a continuación:

- Baño
- Oficina
- Área de despacho
- Estacionamiento
- Área de tanque
- Área de circulación vehicular

### **Etapas 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 requirió, ni requerirá la utilización de ningún explosivo para el funcionamiento de la 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**

#### **III.4.1 Delimitación del área de estudio**

La delimitación del área de estudio tiene como objetivo, identificar en el Sistema Ambiental (SA en lo sucesivo) los diferentes elementos que lo componen describiendo y analizando, en forma integral, todos los componentes del SA en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, con el fin, de identificar las condiciones ambientales que prevalecen, de tal forma que sea posible prever las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

El SA se define como la zona que posee un conjunto de componentes físicos y bióticos, que imparten a esa determinada área geográfica características relevantes mediante las cuales puede ser identificada por sus componentes y factores ambientales.

De tal forma que se describen las características y las circunstancias de los componentes y factores ambientales que potencialmente interactuarán con el proyecto, en un contexto ecosistémico de acuerdo a lo solicitado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y con el objeto de evaluar en el capítulo III.4 de este IP los posibles efectos sobre los ecosistemas presentes en el SA.

La delimitación geográfica del SA es un requisito indispensable dentro del procedimiento de evaluación, ya que partiendo de ello se planea y se ejecuta todo el trabajo de diagnóstico ambiental y línea base, y se constituye en los límites físicos donde se evaluará el efecto de los impactos ambientales y donde se implementarán las medidas para prevenir, mitigar o compensar los mismos. Sin esa delimitación el procedimiento de evaluación se encuentra incompleto ya que no es posible construir los escenarios de impactos, medidas y pronósticos ambientales sobre una base

inexistente o pobremente descrita y analizada, y comúnmente el SA se delimita en función del Área de Influencia que tienen las obras y actividades sobre los componentes ambientales ya sea de forma directa o indirecta.

La delimitación del área de influencia surge como un planteamiento *a priori* el cual es necesario considerar para la caracterización del entorno ambiental de la zona de estudio. La delimitación del área de influencia parte de los efectos hipotéticos que la obra o actividad tendrá sobre el medio natural en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deben ser considerados no sólo los efectos directos a corto plazo, sino también aquellos que se pudieran manifestar a mediano y largo plazo.

Para la delimitación del SA del proyecto se tomaron en cuenta la extensión geográfica en la cual los impactos ambientales potenciales pudiesen generar un efecto como: destrucción, aislamiento, fragmentación en el caso de los ecosistemas o cambios en el paisaje, cambios de uso de suelo en el área delimitada. La delimitación del SA se hizo a partir de considerar las interacciones que se darían con las actividades que se desarrollaran durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto con el medio circundante, entendiendo que este medio puede estar conformado por una o más unidades ambientales que representan áreas donde los atributos ambientales presentan una estructura homogénea.

Las modificaciones sobre el medio pueden ser de carácter positivo o negativo, entendiéndose que en ambos casos hay un cambio a partir del estado original, por lo que se deberán considerar en la delimitación de la zona o zonas en las que el proyecto incidirá.

### **III.4.2 Metodología para la delimitación del SA**

Se enlistan los criterios utilizados para delimitar el SA:

1. Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP)
2. Área de Influencia del Proyecto (AI)

### Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP)

Delimitada por la superficie que ocupará la Estación, es decir los 900.00 m<sup>2</sup>. De acuerdo a los resultados de las observaciones y recorridos de campo en el predio en donde se pretende construir la Estación la presencia de flora es nula, el predio presenta únicamente vegetación secundaria.

### Área de Influencia del Proyecto (AI)

Se contempló un radio de 512.45 m a la redonda de la Estación, que, por las características de la sustancia almacenada, la afectación no va más allá de los 512.45 m, siendo este riesgo el más significativo y con mayor capacidad de dispersión e interacción significativa con el ambiente. En la Figura siguiente se muestran los radios de afectación en caso de una BLEVE considerando el escenario más catastrófico, pero menos probable.

En este caso para establecer el Área de Influencia Indirecta, por la potencial ocurrencia de un evento no deseado, se considerará el radio de Alto Riesgo en virtud de que los efectos de la radiación térmica podrían generar consecuencias graves sobre los componentes ambientales.

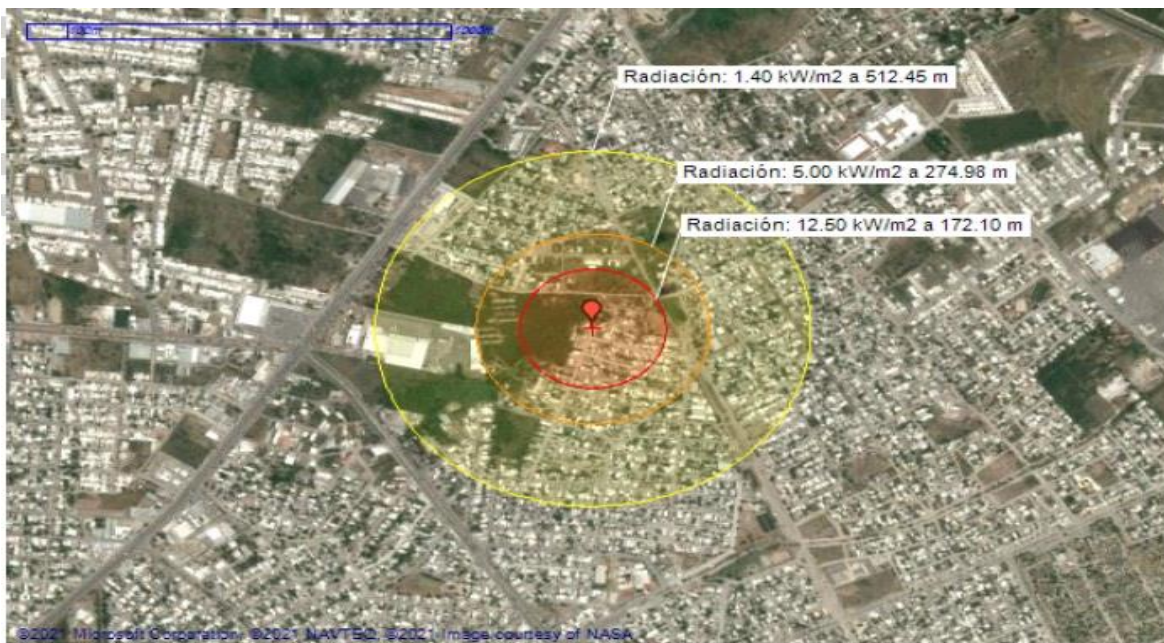


Ilustración 21. Radios de afectación en caso de una BLEVE en la Estación

La Figura 22 muestra la gráfica generada, ambas simulaciones se han realizado con el software SCRI FUEGO 2.2 de *Dinámica Heurística* y se demuestra que aún en el peor de los escenarios la afectación no será mayor a un radio de 512.45 m. Se considera que el Área de Influencia está restringida a esta zona, ya que, por las características del proyecto, éste no tendrá efectos sobre los sistemas acuáticos cercanos a las instalaciones, ya que los principales impactos negativos de baja importancia ambiental repercutirán en el factor aire y por consecuencia, se extiende fuera de las instalaciones; otros impactos de similar importancia serán por la generación de residuos. Por el desarrollo del proyecto, el factor que será modificado o se verá afectado, es principalmente el aire, sin que esto signifique una alteración al sistema ambiental o del escenario ambiental del Área de Influencia, la fauna ha sido desplazada a otras zonas.

#### GRÁFICA DE RADIOS DE AFECTACIÓN

**Título del escenario:** Radios de afectación en caso de una BLEVE

**Instalaciones:** Estación de Gas L.P. para Carburación HOMBRES ILUSTRES

**Ubicación:** 23° 45' 5.59 N, 99° 07' 0.00 O

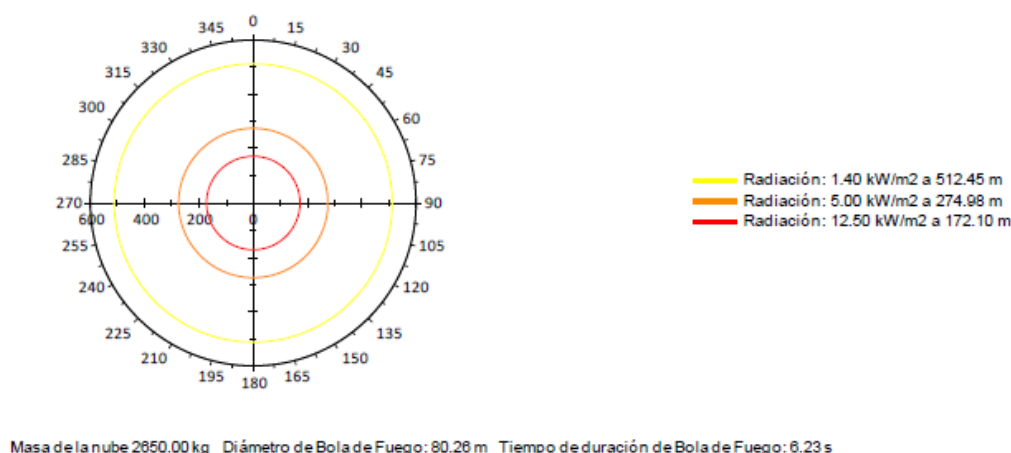


Ilustración 22. Gráfica de radios de afectación en caso de una BLEVE

| Zona     | Radio de afectación (m) | Radiación              |
|----------|-------------------------|------------------------|
| Roja     | 172.10                  | 12.5 kW/m <sup>2</sup> |
| Naranja  | 274.98                  | 5.00 kW/m <sup>2</sup> |
| Amarilla | 512.45                  | 1.4 kW/m <sup>2</sup>  |

Tabla 13. Radios de afectación por radiación térmica en caso de una BLEVE

Se seleccionó el radio de 512.45 m, que cubre una superficie de 82.47 hectáreas, en virtud de que es la mayor distancia a la que llegaría la intensidad de radiación

térmica equivalente a  $1.4 \text{ kW/m}^2$ , y exponerse a este nivel de energía tendría los efectos que se citan en la siguiente tabla:

| Intensidad de radiación ( $\text{kW/m}^2$ ) | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4                                         | <p>Puede tolerarse sin sensación de incomodidad durante largos periodos (con vestimenta normal), se considera inofensivo para personas sin ninguna protección especial</p> <p>En general se considera que no hay dolor sea cual sea el tiempo de exposición con flujos térmicos inferiores a <math>1.7 \text{ kW/m}^2</math> (mínimo necesario para causar dolor)</p>                                                               |
| 2-3                                         | Zona de alerta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5                                           | <p>Zona de intervención con un tiempo máximo de exposición de 3 minutos</p> <p>Máximo soportable por personas protegidas con trajes especiales y tiempo limitado</p> <p>El tiempo necesario para sentir dolor (piel desnuda) es aproximadamente de 13 segundos y con 40 segundos pueden producirse quemaduras de segundo grado</p> <p>Cuando la temperatura de piel llega hasta <math>55^\circ\text{C}</math> aparecen ampollas</p> |
| 10-11.7                                     | El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|      |                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.5 | Extensión del incendio, fusión de recubrimiento de plástico en cables eléctricos<br>La madera puede prender después de una larga exposición<br>100% de letalidad |
| 25   | El acero delgado aislado puede perder su integridad mecánica                                                                                                     |
| 37.5 | Suficiente para causar daños a equipos de proceso, colapso de estructuras                                                                                        |

Tabla 14 Efectos de la radiación térmica de acuerdo a la intensidad de energía

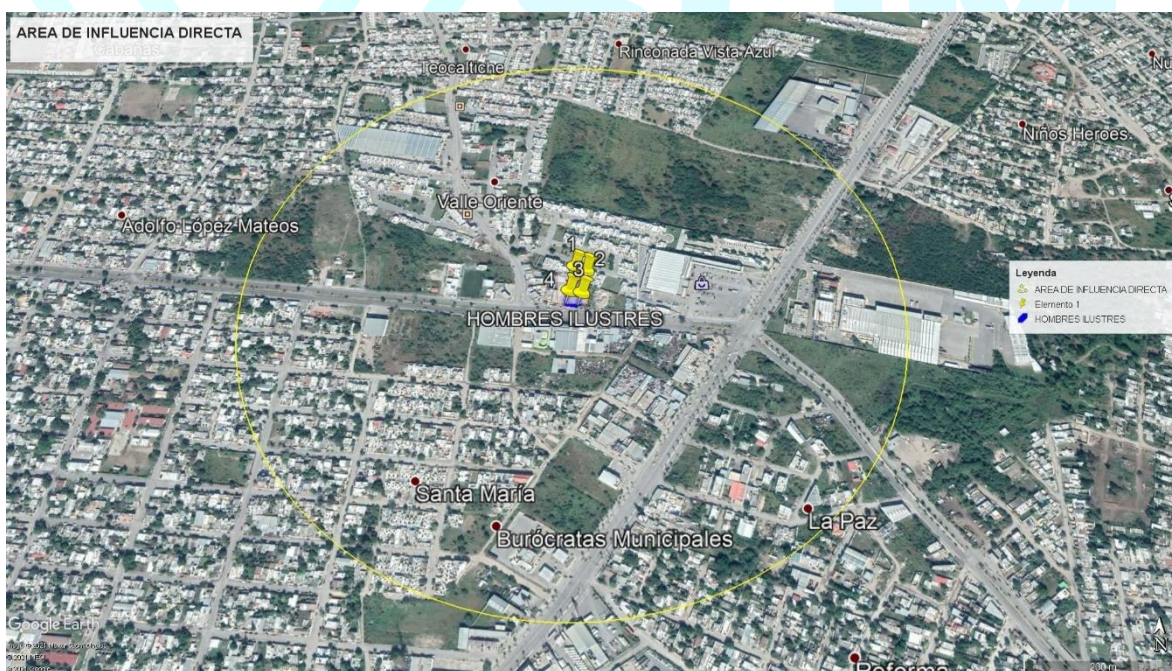


Ilustración 23. Área de influencia del proyecto

Una BLEVE es un caso especial de estallido catastrófico de un recipiente a presión en el que ocurre un escape súbito a la atmósfera de una gran masa de líquido o gas licuado a presión sobrecalentados.

Las BLEVES son exclusivas de los líquidos o gases licuados en determinadas condiciones. Normalmente las BLEVE se originan por un incendio externo que incide sobre la superficie de un recipiente a presión, especialmente por encima del

nivel líquido, debilitando su resistencia y acabando en una rotura repentina del mismo, dando lugar a un escape súbito del contenido, que cambia masivamente al estado de vapor, el cual se es inflamable da lugar a la conocida bola de fuego (fireball) Esta última se forma por deflagración (combustión rápida) de la masa de vapor liberada.

### Aspectos abióticos

El Municipio de Victoria se encuentra ubicado entre los 23°44'06" de latitud norte y a los 99°07'51" de longitud oeste; a una altitud media de 321 metros sobre el nivel del mar; pertenece a la subregión del mismo nombre y se localiza en la región centro del Estado, sobre la cuenca hidrológica del río Purificación y entre las estribaciones de la Sierra Madre Oriental.



Sus colindancias son: al Norte con el Municipio de Güémez; al Sur con el de Llera, al Este con el de Casas y al Oeste con el Municipio de Jaumave. Su extensión territorial es de 141,132.94 kilómetros cuadrados, lo que representa el 2.04 por ciento del territorio de la entidad.

**Ilustración 24.** Ubicación del municipio Ciudad Victoria  
Fuente: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

## Clima

En Cd. Victoria, la temporada de lluvia es bochornosa y está muy caliente y parcialmente nublado todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 13 °C a 37 °C y rara vez baja a menos de 8 °C o sube a más de 42 °C.

En base a la puntuación de turismo, las mejores épocas del año para visitar Cd. Victoria para actividades de tiempo caluroso son desde principios de febrero hasta principios de abril y desde mediados de octubre hasta mediados de diciembre

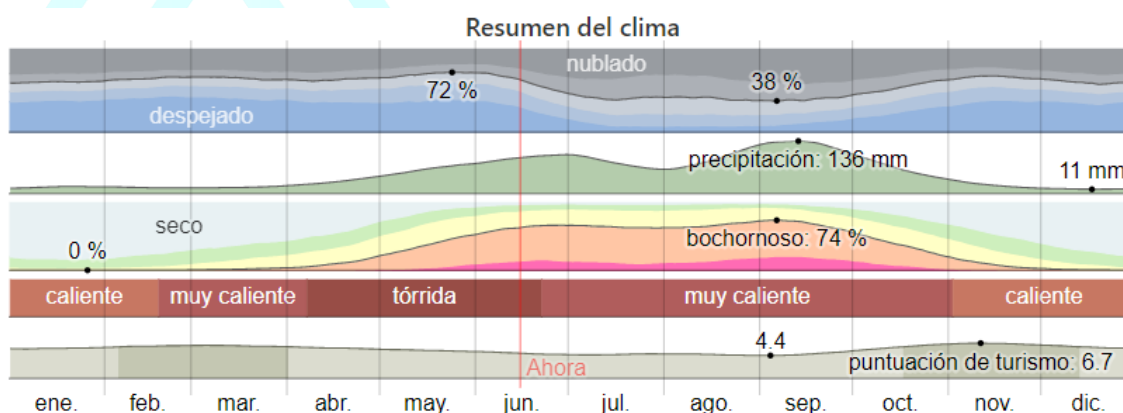


**Ilustración 25.** Resumen del clima en la Ciudad Victoria, Tamaulipas  
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

## Temperatura

La temporada calurosa dura 2.9 meses, del 1 de abril al 28 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 34 °C. El día más caluroso del año es el 20 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 37 °C y una temperatura mínima promedio de 22 °C.

La temporada fresca dura 2.4 meses, del 24 de noviembre al 5 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28 °C. El día más frío del año es el 7 de enero, con una temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 26 °C.

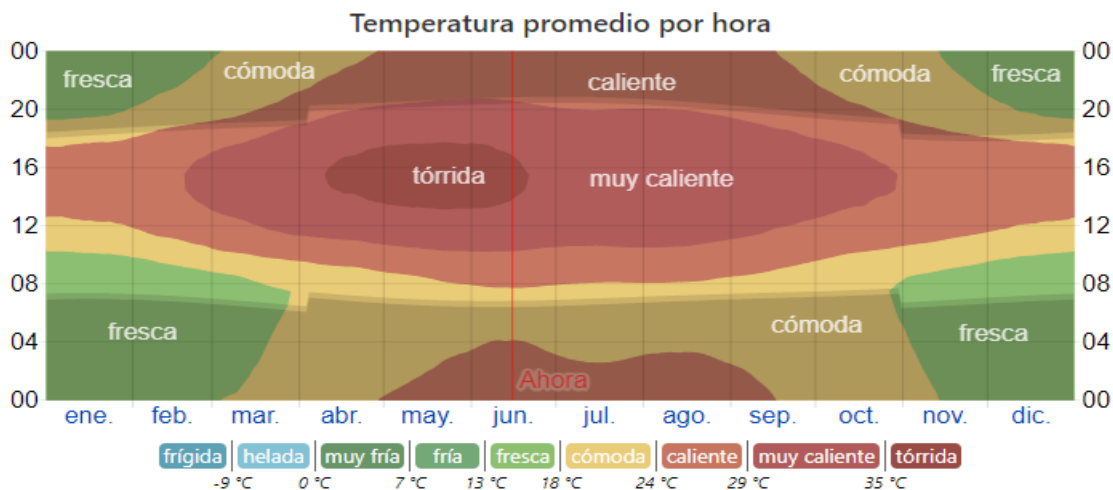


**Ilustración 26.** Temperatura promedio en el área de estudio  
 Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

### Nubes

En Cd. Victoria, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en Cd. Victoria comienza aproximadamente el 17 de octubre; dura 8.1 meses y se termina aproximadamente el 22 de junio. El 24 de mayo, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 72 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 28 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 22 de junio; dura 3.9 meses y se termina aproximadamente el 17 de octubre. El 6 de septiembre, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 62 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 38 % del tiempo.

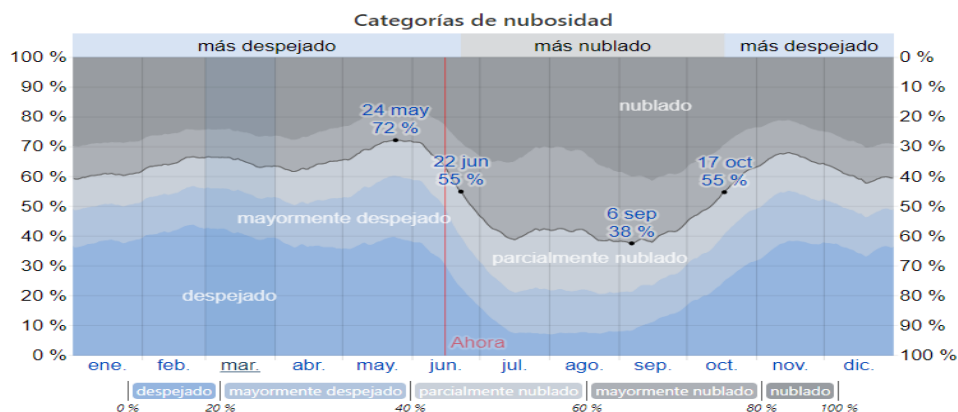


**Ilustración 27.** Nubosidad presente en el área de estudio  
 Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

## Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Cd. Victoria varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5.0 meses, de 12 de mayo a 11 de octubre, con una probabilidad de más del 26 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 47 % el 13 de septiembre.

La temporada más seca dura 7.0 meses, del 11 de octubre al 12 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 5 % el 26 de diciembre.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 47 % el 13 de septiembre.



**Ilustración 28.** Precipitación promedio presente en el área de estudio  
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

## Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Cd. Victoria la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 6.1 meses, del 28 de abril al 2 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 19 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 6 de septiembre, con humedad el 74 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 26 de enero cuando básicamente no hay condiciones húmedas.

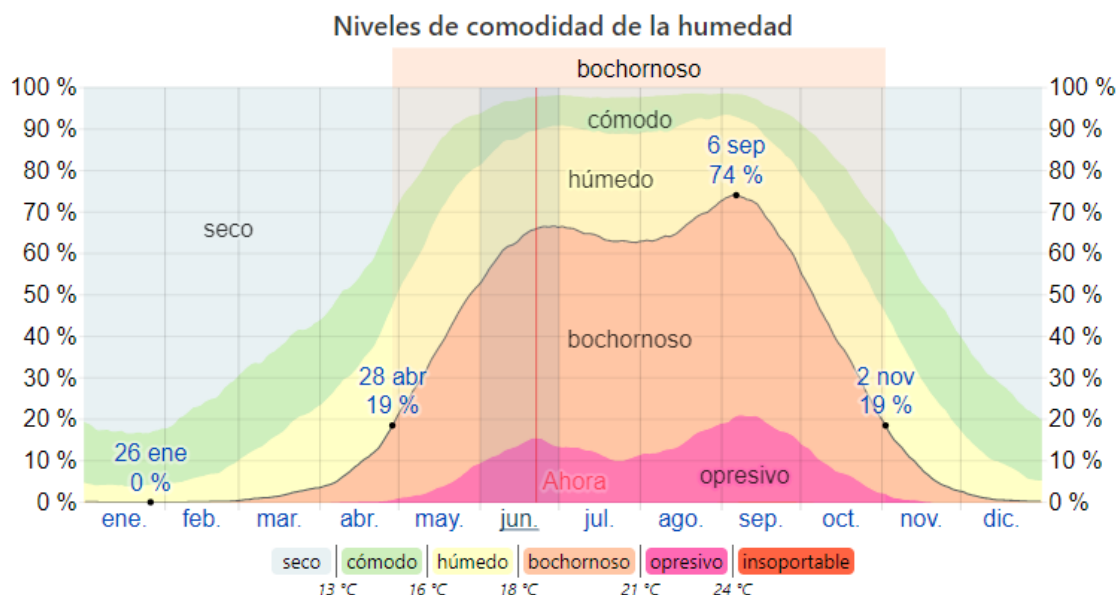


**Ilustración 29.** Humedad registrada promedio en el área de estudio  
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

## Viento

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

instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Cd. Victoria tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5.7 meses, del 16 de febrero al 6 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 11.8 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 26 de abril, con una velocidad promedio del viento de 13.6 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6.4 meses, del 6 de agosto al 16 de febrero. El día más calmado del año es el 13 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 10.1 kilómetros por hora.

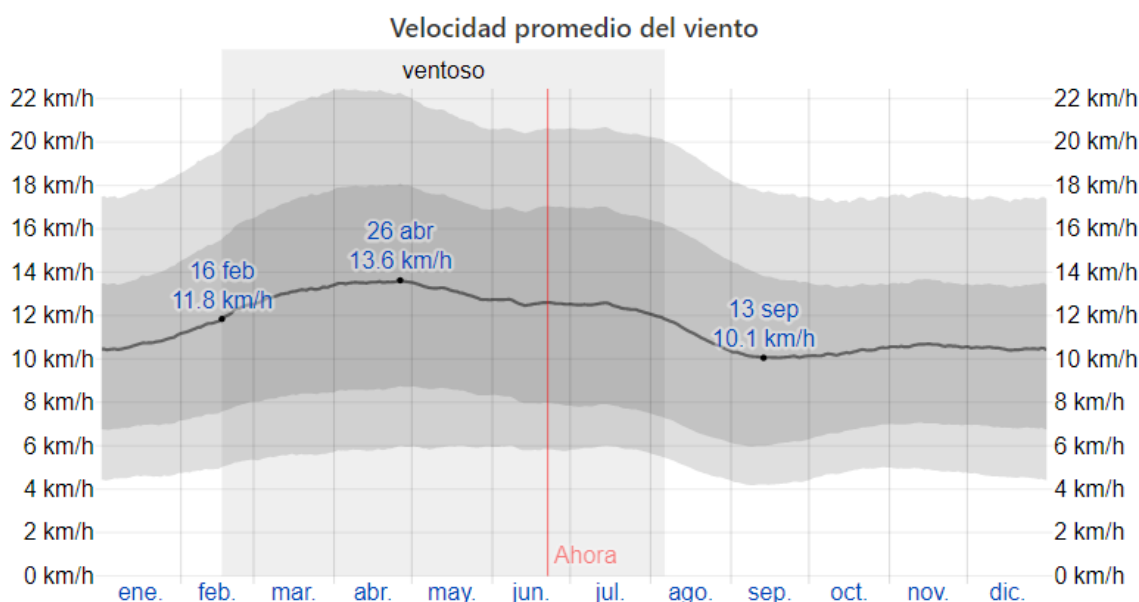


**Ilustración 30.** Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio  
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

## Orografía

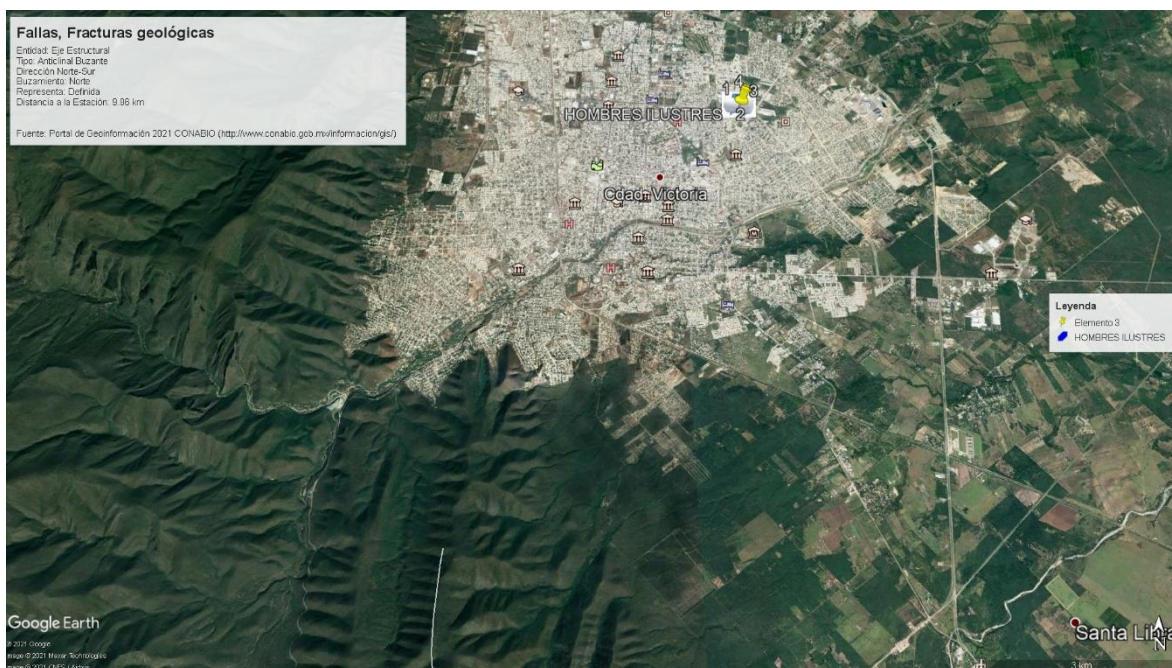


**Ilustración 16.** Fallas geológicas cercanas al área de estudio

Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa geonode-fallasfracturas\_wg84

La falla geológica más cercana se encuentra a 9.86 km del área de proyecto, por lo que no se considera que representa un riesgo potencial para la instalación de la Estación.

Consideremos que la orografía del Municipio presenta dos tipos de relieve: en el oeste y sureste, la superficie es abrupta, alcanzando altitudes de hasta 1,800 metros sobre el nivel del mar, provocadas por la Sierra Madre Oriental, que se encuentra al Oeste y al Sur del Municipio. El relieve hacia el noreste es un plano inclinado con la misma dirección, ocupando un 45 por ciento del territorio, en donde se localizan la casi totalidad de los asentamientos humanos.

Realizando un análisis al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental podemos identificar que no existe un tipo de roca específico al área de estudio, sólo que corresponde a la era geológica *cenozoica* del sistema *cuaternario*.

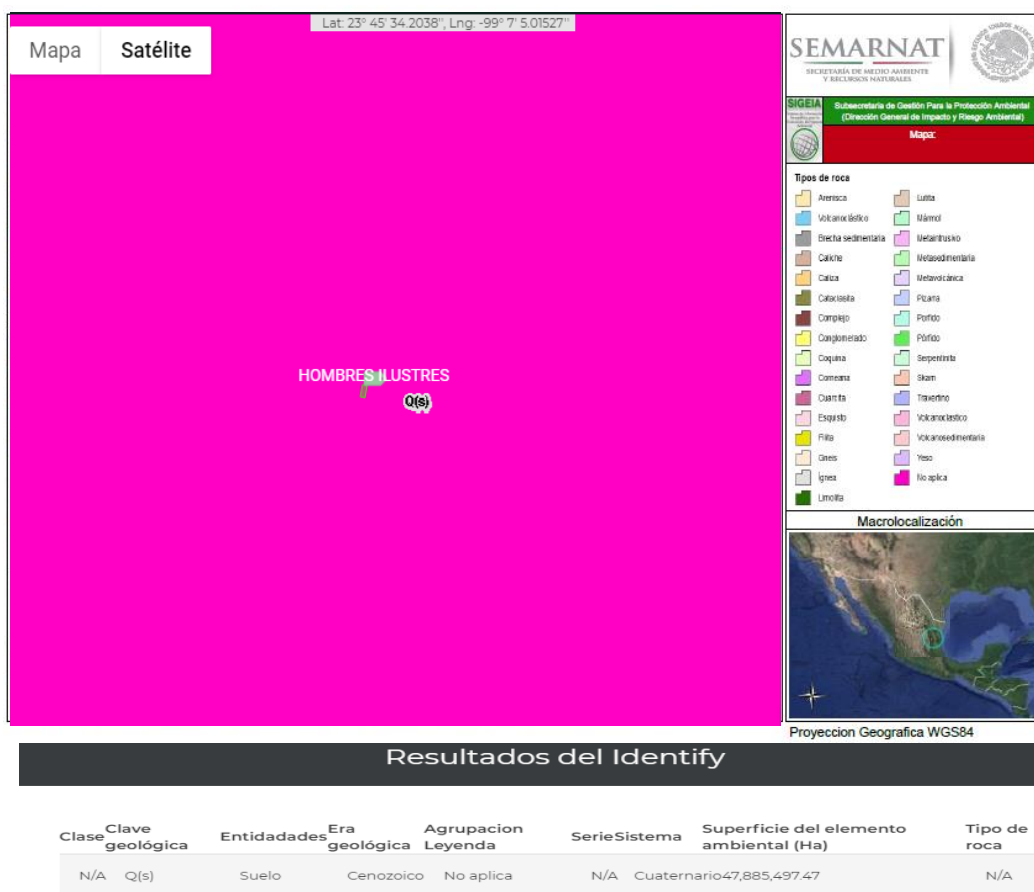


**Ilustración 17.** Geología presente en el área de estudio  
Fuente: SIGIEA Capa Geología

Señalemos que el Permiso de uso de suelo municipal señala que es posible el establecimiento de una Estación de Carburación (Anexo III).

### Características y uso de suelo

De acuerdo a datos del INAFED, Dentro de esta región (Ciudad Victoria, Tamaulipas) El Municipio presenta, en una parte alta, suelo calcárico y en el plano inclinado es chernozem, con alta aptitud para uso agrícola. En lo que respecta a la tenencia del suelo; 45,144 hectáreas corresponden al régimen ejidal, distribuidos en 42 ejidos y 118,264 hectáreas a la pequeña propiedad.

Por su parte, realizando la verificación del tipo de uso de suelo y vegetación particulares al área del proyecto localizamos que, de acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA),

aplicando la capa *Usos de suelo y vegetación*, serie VI INEGI 2017 una correspondencia para *Asentamientos Humanos*, clave de fotointerpretación y/o del suelo o tipo de vegetación AH:

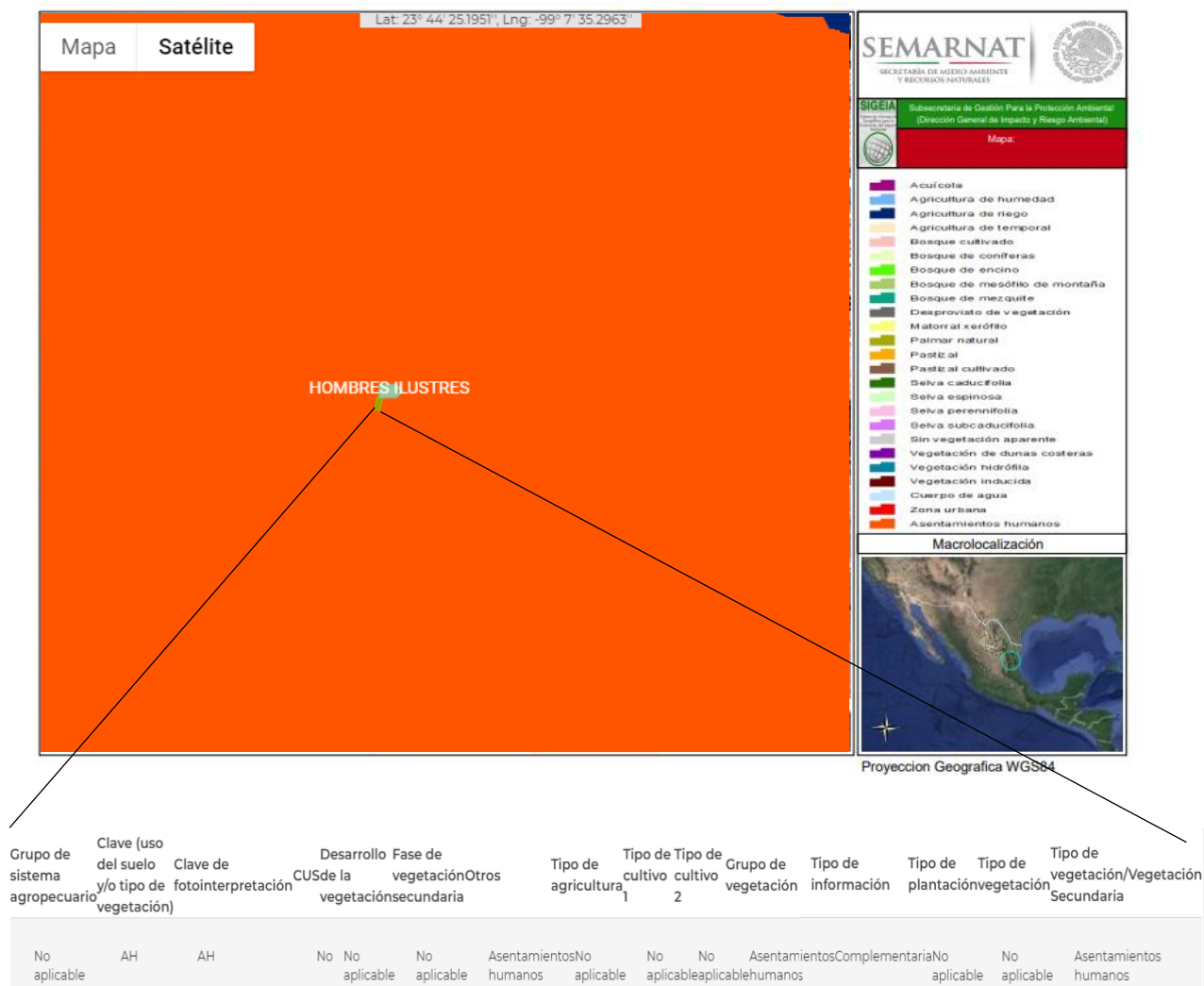


**Ilustración 13.** Uso de Suelo y vegetación

Fuente: SIGIEA Capa Biótico / Uso de suelo y vegetación / Serie VI INEGI 2017

En contraparte, realizando un análisis con base de datos en mapas digitales de INEGI, utilizando la capa *edafología* notamos que la caracterización para la zona de estudio la ubica en un tipo de suelo *Vertisol*.

- ▼ Edafología
  - ▼ Agrícolas con sistema de canales de riego
    - ✓ Histosol
  - ▼ Agrícolas dependientes del comportamiento de las lluvias
    - ✓ Phaeozem
    - ✓ Kastañozem
    - ✓ Chernozem
  - ▼ Agrícolas de regular o baja productividad
    - ✓ Andosol
  - ▼ Para pastar ganado en verano
    - ✓ Leptosol
    - ✓ Umbrisol
  - ▼ Agrícolas bastante fértiles
    - ✓ Gleysol
    - ✓ Vertisol
    - ✓ Fluvisol
  - ▼ Tropicales cultivables con éxito
    - ✓ Nitisol
  - ▼ Tropicales para pastizal, la cerámica y la industria de la construcción
    - ✓ Plintisol
  - ▼ Arcillosos de uso forestal
    - ✓ Acrisol
  - ▼ Arcillosos fértiles para la agricultura
    - ✓ Lixisol
    - ✓ Luvisol
  - ▼ Con exceso de sales - agrícolas con métodos de control de riego
    - ✓ Solonchak
    - ✓ Solonetz
    - ✓ Calcisol
    - ✓ Gipsisol
  - ▼ Erosionados aptos para pastizales
    - ✓ Planosol
    - ✓ Durisol
  - ▼ Jóvenes con poco desarrollo - agrícolas con métodos de riego
    - ✓ Regosol
    - ✓ Cambisol
    - ✓ Arenosol
  - ▼ Tóxicos improductivos para una amplia variedad de cultivos
    - ✓ Alisol

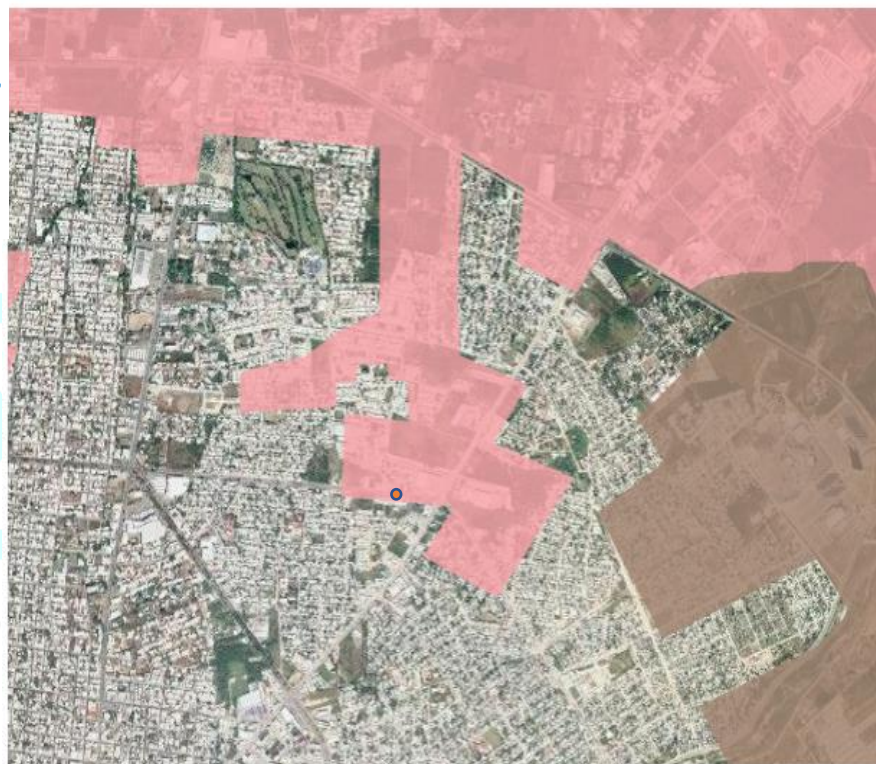
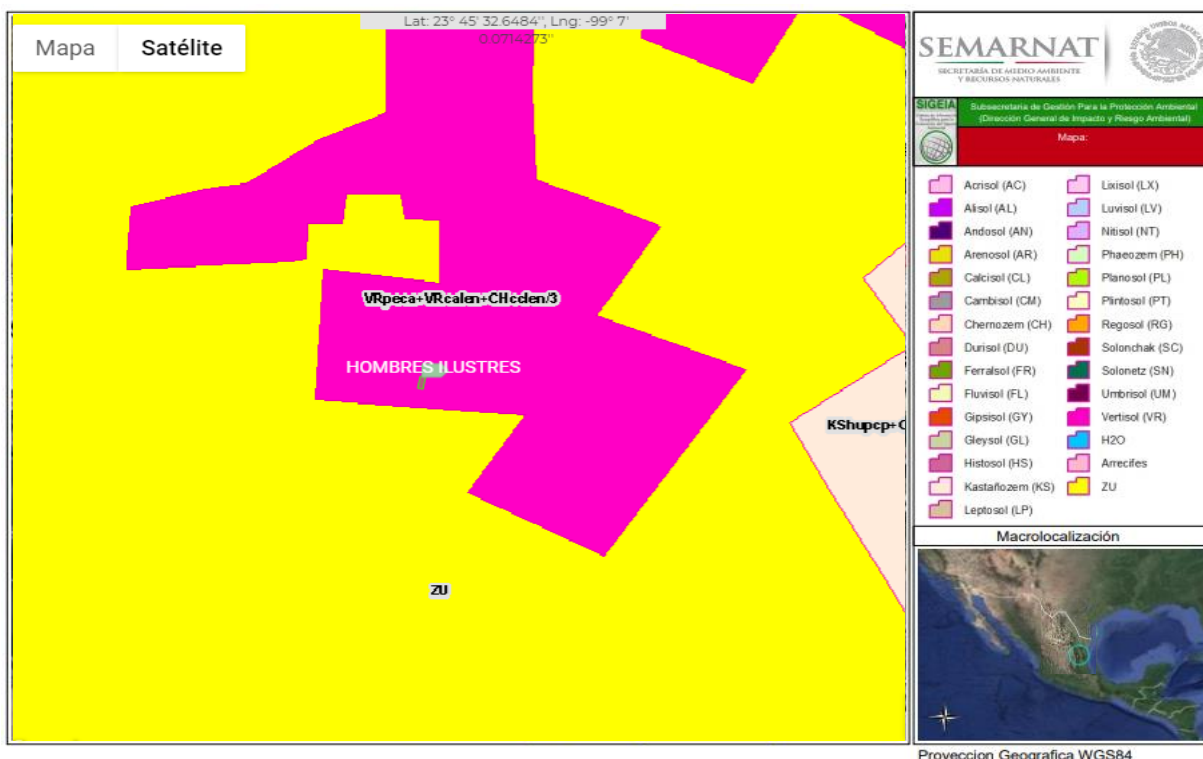


**Ilustración 14.** Edafología en área de estudio  
Fuente: Mapa digital de México INEGI / Capa Suelo

Por su parte la edafología en mapas del SIGEIA confirman lo señalado en figura anterior, pues nos indica un tipo de suelo *Vertisol*, perteneciente al segundo grupo de suelo *Vertisol* y al tercer grupo de suelo *Chernozem*.



| "Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo" | "Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo" | "Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo" | Calificador 1 del suelo, Adjetivos de Unidades | Calificador 2 del suelo, Adjetivos de Unidades | Calificador 3 del suelo, Adjetivos de Unidades | Textura  | Clave edafologica          | Primer grupo de suelo | Segundo grupo de suelo | Tercer grupo de suelo | Superficie del elemento ambiental (ha) |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Calcárico (ca)                                          | Endoléptico (len)                                      | Endoléptico (len)                                     | Pélico (pe)                                    | Calcárico (ca)                                 | Cálcico (cc)                                   | Fina (3) | VRpeca+VRcalen+CHcclen/3NO | Vertisol (VR)         | Vertisol (VR)          | Chernozem (CH)        | 7,389.47                               |

**Ilustración 15.** Edafología presente en el área de estudio  
Fuente: SICEIA Capa Edafología

## Hidrografía

Los recursos hidrológicos están compuestos por numerosos escurrimientos provenientes de la Sierra Madre Oriental. En la porción media se localiza el río Santa Ana o río Caballeros y los arroyos San Felipe, La Presa, Aquiles Serdán y Santa María.

El área urbana de la cabecera municipal es atravesada por el río San Marcos y hacia el sur los arroyos Juan Capitán, Ojo Caliente y El Sáuz.

Analizando las regiones hidrológicas prioritarias que pudieran tener alguna incidencia en el área de estudio, **no** logramos encontrar, de acuerdo a la base de datos de Conabio<sup>4</sup>, en su listado oficial para RHP<sup>5</sup>, ninguna región hidrológica prioritaria o algún ordenamiento ecológico marino que tenga incidencia en el proyecto:

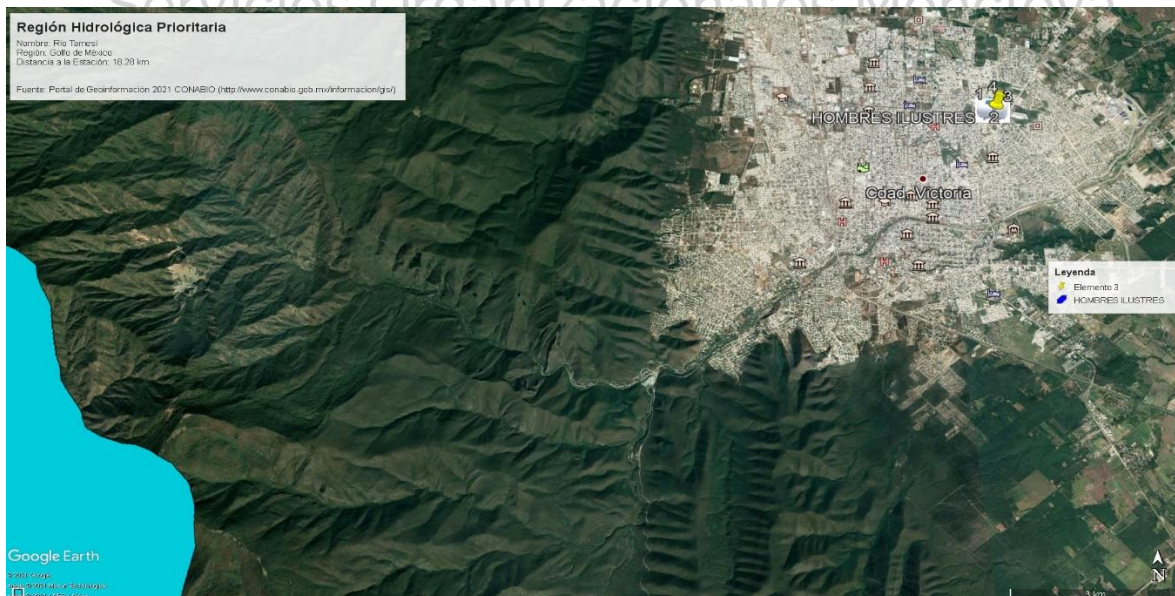


**Ilustración 6.-** Regiones Hidrológicas Prioritarias presentes en el área de estudio  
Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rhpri4mgw

<sup>4</sup> [www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html) 2

<sup>5</sup> Región Hidrológica Prioritaria

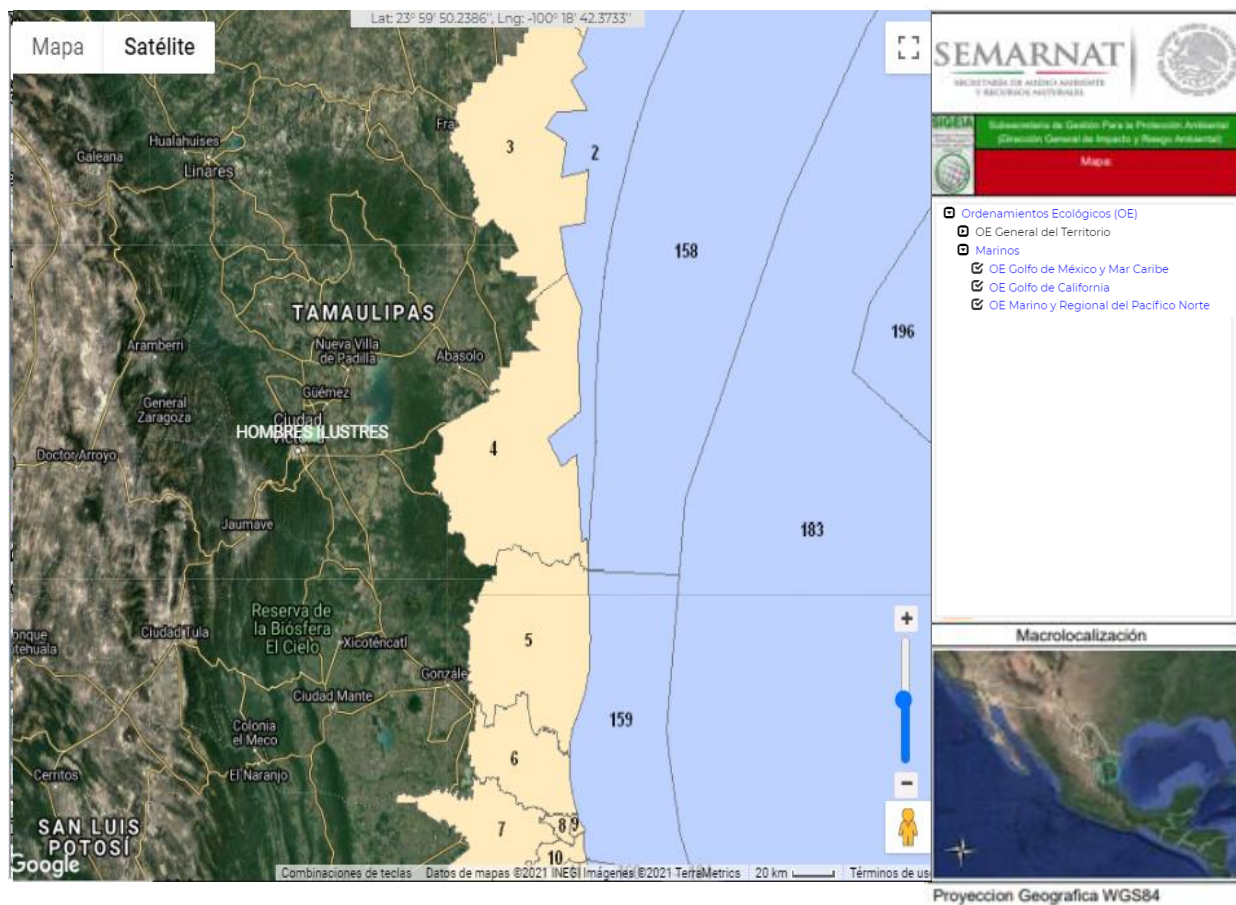
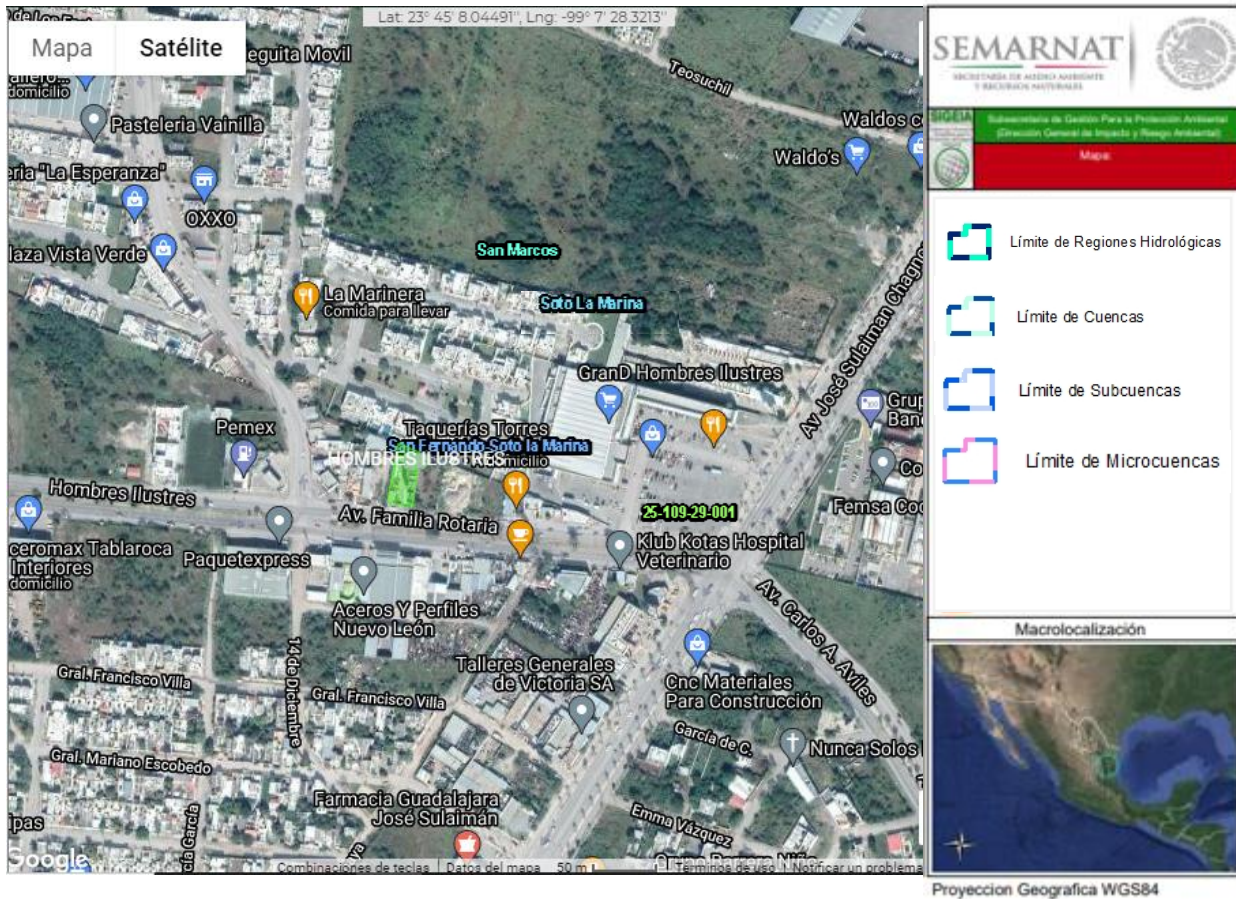


**Ilustración 10.** Ordenamiento Ecológico Marino  
Fuente: SIGEIA Capa Ordenamiento Ecológico / Marino

Particularmente la zona de estudio se encuentra en la región hidrológica *San Fernando-Soto la Marina*, Cuenca *Soto la Marina*, Subcuenca *San Marcos*, microcuenca *25-109-29-001*.



### Ilustración 31. Hidrología presente en el área de estudio

Fuente: SIGEIA Capa Hidrología /Región hidrológica, Cuenca, Subcuenca, Microcuenca

Tal como se puede apreciar en ilustración siguiente no presenta disponibilidad de acuíferos, con clave señalado 2807 y nombre *Victoria-Guemez*:

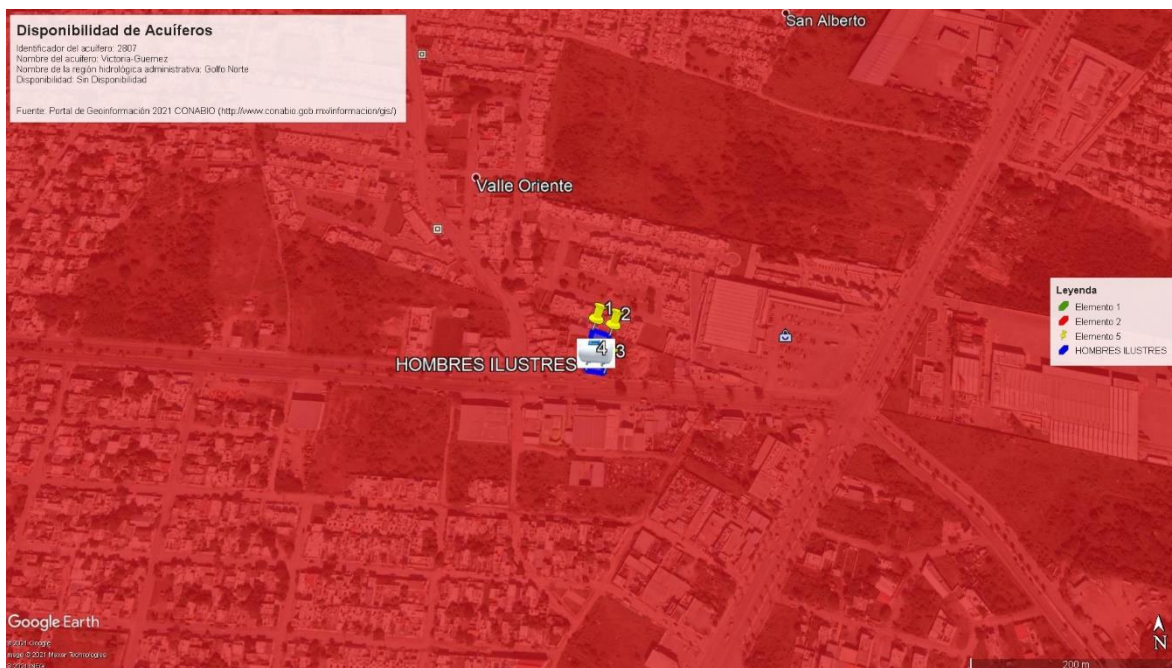


**Ilustración 32.** Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Disponibilidad de acuíferos

Servicios Organizacionales Monclova  
En la zona de estudio el riesgo por inundaciones por municipio es *media*.

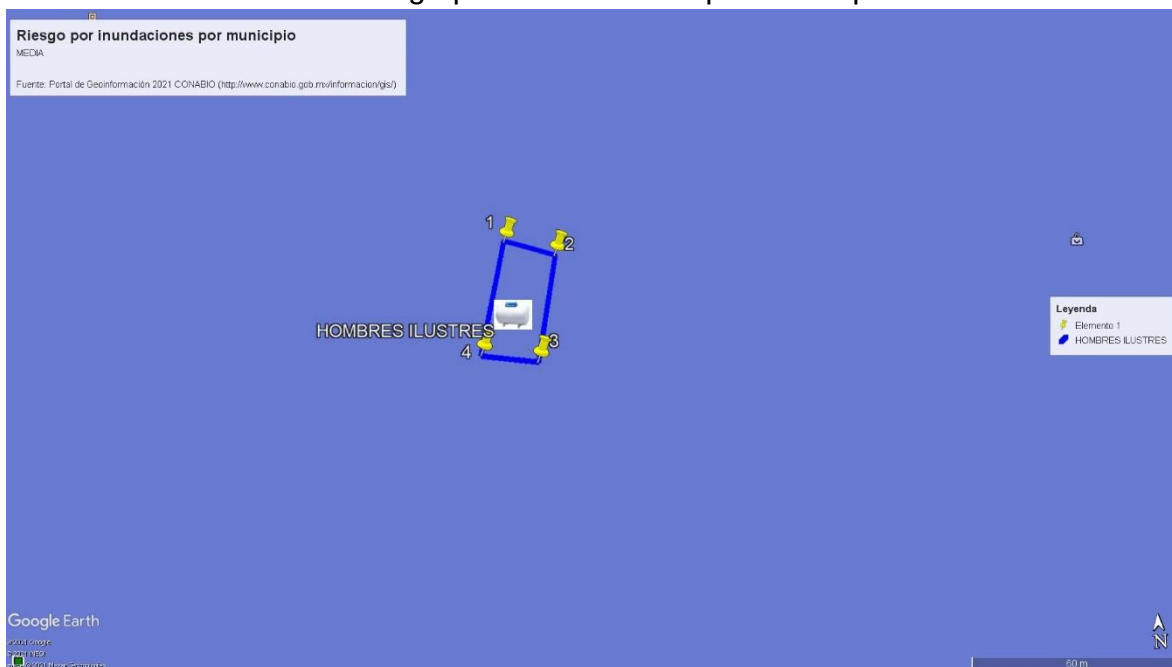


**Ilustración 33.** Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio  
Fuente: Portal de geoinformación 2021. CONABIO <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

## Aspectos bióticos

En la parte más elevada del Municipio existe el bosque caducifolio y escleraciculifolio; en las laderas, matorrales subinermes y en el plano inclinado, matorral espinoso. El pino, encino y árboles corrientes tropicales, son las principales especies explotadas.

Con base a las observaciones recopiladas del portal de naturalista de la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) en la siguiente ilustración se puede apreciar el número de observaciones y especies que se localizan en el municipio, cabe mencionar que dentro del área del proyecto no se encuentran especies sujetas a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (flora/fauna).

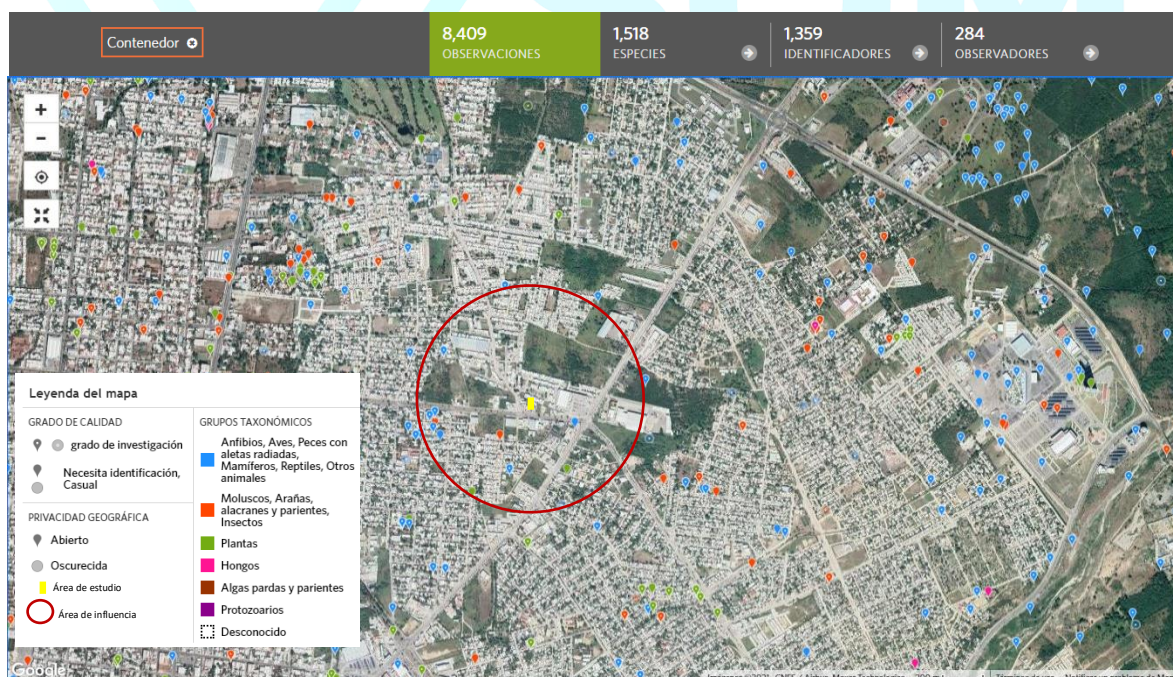


**Ilustración 34.** Diversidad de especies en la zona de estudio

Fuente: <https://www.naturalista.mx/>

## Flora

La vegetación se define en el área del municipio por las siguientes especies:

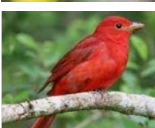
|                                                                                     | <b>Nombre común</b> | <b>Nombre científico</b>    | <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|
|  | Retama              | <i>Parkinsonia aculeata</i> | NO                           |

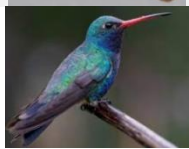
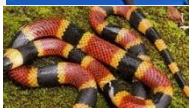
|                                                                                     |                        |                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|----|
|    | Zapaticos de la virgen | <i>Lotus corniculatus</i> | NO |
|    | Girasol                | <i>Helianthus annuus</i>  | NO |
|    | Tronadora              | <i>Tecoma stans</i>       | NO |
|    | Sábilas                | <i>Alóe sp.</i>           | NO |
|    | Palmas de guano        | <i>Sabal sp.</i>          | NO |
|    | Ébanos                 | <i>Ebenopsis sp.</i>      | NO |
|   | Venenillo              | <i>Cascabela thevetia</i> | NO |
|  | Higuerilla africana    | <i>Ricinus communis</i>   | NO |
|  | Kalachoes              | <i>Kalanchoe sp.</i>      | NO |
|  | Maguey blanco          | <i>Agave americana</i>    | NO |
|  | Tribu                  | <i>Tribu physarieae</i>   | NO |

## Fauna

En general, la fauna se caracteriza por las especies dominantes como:

|                                                                                     | Nombre común     | Nombre científico         | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------|
|  | Tangara azulgris | <i>Thraupis episcopus</i> | NO                    |

|                                                                                     |                           |                                  |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----|
|    | Mariposa organillo oscura | <i>Euptoieta claudia daunius</i> | NO |
|    | Rana arboricola mexicana  | <i>Smilisca baudinii</i>         | NO |
|    | Tortolita cola larga      | <i>Columbina inca</i>            | NO |
|    | Langosta pájaro           | <i>Schistocerca sp.</i>          | NO |
|    | Viuda negra               | <i>Latrodectus mactans</i>       | NO |
|    | Abeja melífera europea    | <i>Apis mellifera</i>            | NO |
|    | Chipe corona negra        | <i>Cardellina pusilla</i>        | NO |
|   | Piranga roja              | <i>Piranga rubra</i>             | NO |
|  | Colibrí garganta rubí     | <i>Archilochus colubris</i>      | NO |
|  | Cenzontle norteño         | <i>Mimus polyglottos</i>         | NO |
|  | Saltarina negrita         | <i>Phidippus audax</i>           | NO |
|  | Aguililla gris            | <i>Buteo gris</i>                | NO |
|  | Mapache                   | <i>Procyon lotor</i>             | NO |

|                                                                                   |                                  |                              |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------|
|  | Besuconas                        | <i>Hemidactylus sp.</i>      | NO      |
|  | Colibrí pico ancho               | <i>Cynanthus latirostris</i> | SI – Pr |
|  | Perico monte argentino           | <i>Myiopsitta monachus</i>   | NO      |
|  | Falsa coralillo real del noreste | <i>Lampropetis annulata</i>  | NO      |

Señalemos que, en el área de estudio, localizada en medio de una zona urbana, acorde a datos extraídos del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental), al realizar la evaluación de especies en riesgo bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 encontramos lo siguiente:

La especie de *Murciélago hocicudo de curazao* se encuentra en estatus *amenazada* y tal como se puede observar en ilustración siguiente, se encuentra dentro de una zona urbana. De acuerdo a su ficha de datos por la CONANP<sup>6</sup> tenemos que:

*El murciélago hocicudo de Carazao, es un murciélago polinectarivoro perteneciente a la familia Phyllostomidae, subfamilia Glossophaginae, especializado a vivir en las zonas áridas y semiáridas de Norte América (Álvarez & González, 1970; Heithaus, 1982; Ortega & Arita, 1998) donde se alimenta principalmente de polen y néctar de las flores producidas por cactáceas columnares, agaves, bombáceas, convolvuláceas y leguminosas entre otras (Álvarez & González, 1970; Koopman, 1981), así como de frutos de cactáceas columnares e insectos (Gardner, 1977)... Se sabe que algunas poblaciones en México han declinado en los últimos años sobre todo por la explotación de cuevas de*

<sup>6</sup> Comisión de Áreas Naturales Protegidas: <https://enciclovida.mx/especies/33794>

maternidad y la sospechosa destrucción de hábitat y degradación... Vive en un tipo de hábitat muy limitado que está desapareciendo rápidamente...

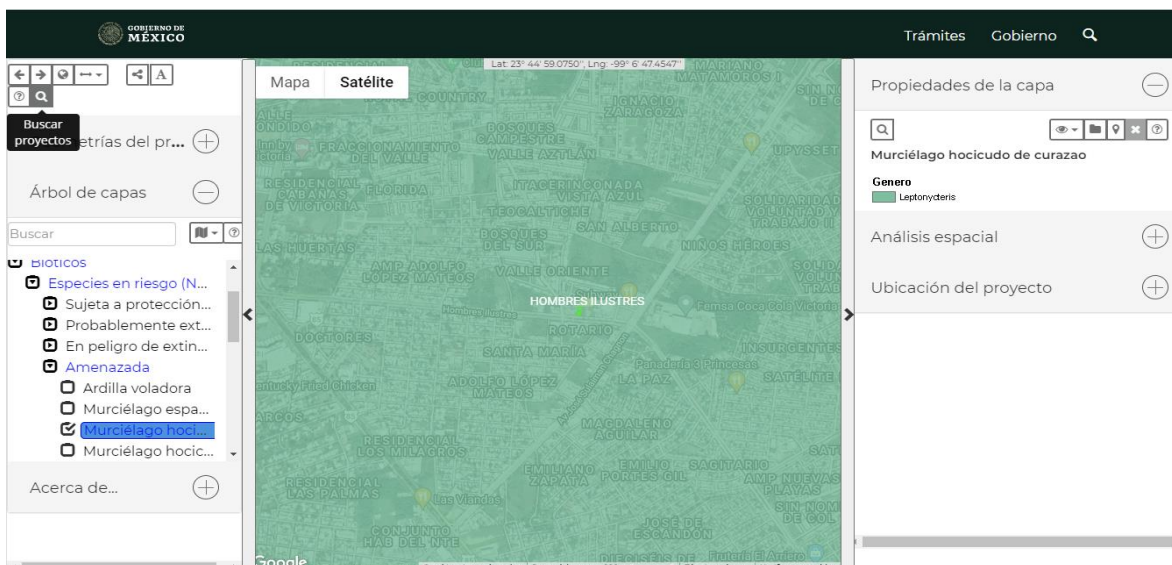


**Ilustración 35.** Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHC

Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Amenazadas

Por otro lado tenemos al *murciélago hocicudo mayor*, el cual se encuentra en categoría *amenazada* y de acuerdo en su ficha de datos por CONANP<sup>7</sup> tenemos que:

... es un murciélago grande de cabeza alargada y hocico largo, y con una hoja nasal erecta y triangular (Hensley & Wilkins, 1988)... rovee un servicio ecosistémico, que es la polinización (Trejo et al., 2017). Es polinizador de plantas de importancia económica como el maguey pulquero (*Agave salmiana*) y el agave tequilero (*A. tequilana*), de los cuales ayuda a mantener su variabilidad genética alta. La pérdida o disminución de poblaciones de murciélagos nectarívoros puede llegar a causar un impacto negativo tanto para comunidades de plantas silvestres como para cultivos (Trejo-Salazar et al., 2016). Además, ciertas plantaciones de agaves están siendo afectadas por una bacteria (*Erwinia caratovora*) y un hongo (*Fusarium oxysporum*), y si las plantaciones tienen una variabilidad genética baja, va a ser más fácil que los cultivos se infecten... se encuentra clasificado como *Amenazado* según la NOM-059-SERMARNAT-2010 y en *peligro (EN)* por la Lista Roja de la Unión Internacional

<sup>7</sup> <https://enciclovida.mx/especies/34425-leptonycteris-nivalis>

*de Conservación de la Naturaleza... es posible que el número de subpoblaciones y el tamaño poblacional hayan disminuido en las últimas tres décadas... estos cambios en los tamaños poblacionales pueden indicar una disminución de la especie en general o pueden deberse a cambios de sitios de percha con el paso los años...*

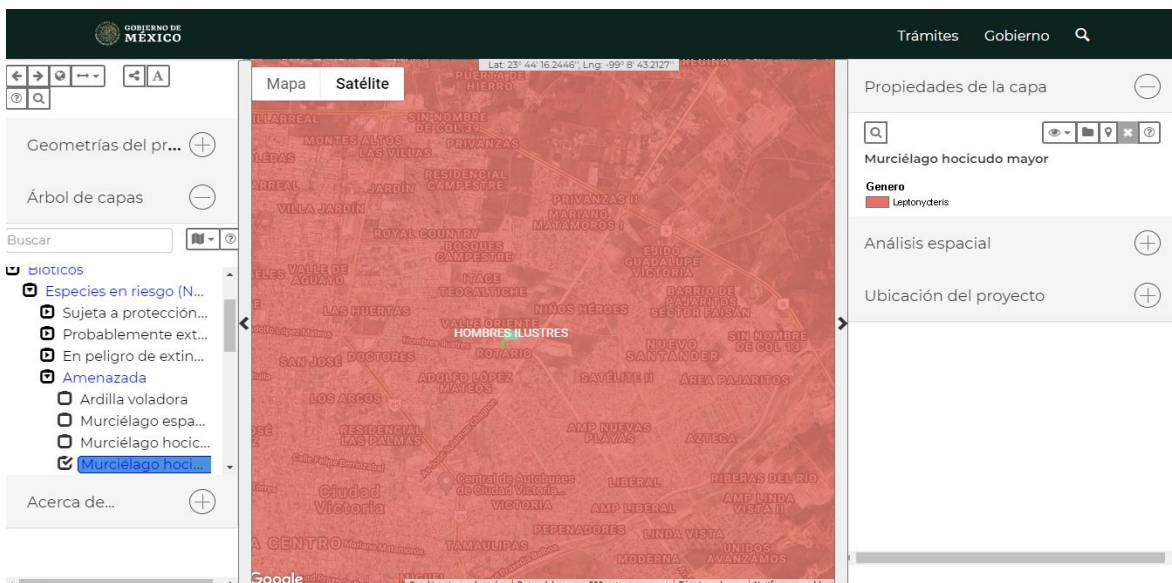


**Ilustración 36.** Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHM  
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Amenazadas

Podemos determinar de acuerdo al análisis realizado de estas 2 especies en estatus de protección bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, que es prácticamente imposible localizarlos dentro del área donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación, puesto que se encuentra dentro de una zona con asentamientos humanos, donde el hábitat está completamente fragmentado, imposibilitando si quiera la existencia de estas especies en el área de proyecto o sus alrededores.

Así mismo recordemos que en recorridos preliminares *no se lograron avistamientos* de estas dos especies en estatus de protección o alguna especie más de fauna, sólo perros, gatos y aves.

## Identificación de flora y fauna

A continuación, realizaremos la *descripción de los tipos de fauna y flora localizadas* en el sitio donde se desarrollará el proyecto, identificando las especies encontradas

y su estatus *sin categoría* dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante recorridos preliminares realizados el día 06 de Noviembre del 2021.

### Caracterización de la vegetación

Para el muestreo de vegetación se delimitaron cuadrantes con dimensiones de 10 x 10 m (Pequeño-Ledezma, y otros, 2017). Para el trazo de los cuadrantes de muestreo se marcó el sitio con una estaca de madera la cual indica una coordenada de origen del trazo del cuadrante. Los muestreos se realizaron de manera aleatoria.

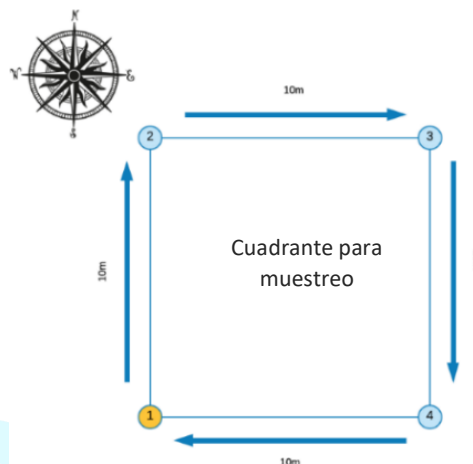


**Ilustración 37.** Diagrama del trazo de los cuadrantes de muestreo

Para el muestreo del área de influencia se delimitó un *buffer* de 512.45 metros alrededor del predio del proyecto. La razón por la que se realizó este trazo fue basada en el supuesto de qué tan lejos puede llegar el gas L.P. a los alrededores del área del proyecto, si hubiese una fuga de gas de 4 pulgadas de diámetro en el tanque de almacenamiento de gas llenados a su máxima capacidad. Para esta delimitación se utilizó el software de evaluación de accidentes industriales SCRI FUEGO 2.2:

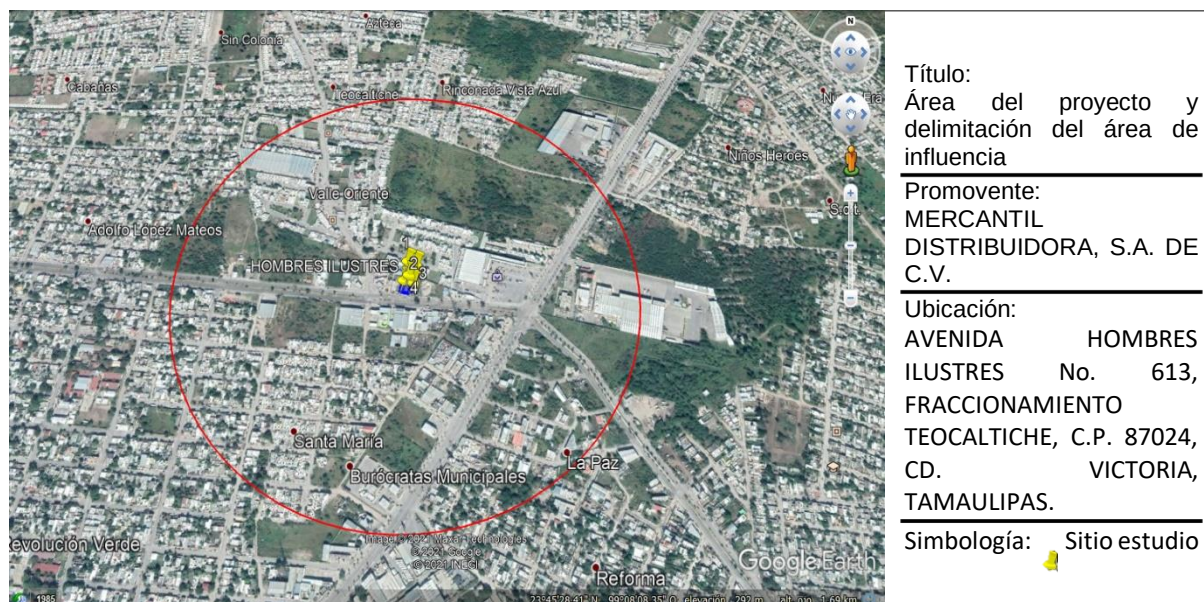


**Ilustración 38.** Área buffer de influencia de acuerdo al supuesto de emisión de gas L.P.

Debido a que el proyecto se encuentra en zona urbana, además de contar con uso de suelo y vegetación para *asentamientos humanos* de acuerdo a bibliografía por mapas SIGEIA, se considera y ratifica en físico que la fauna ha sido desplazada con anterioridad, por lo que se observaron principalmente especies de aves.

### Coordenadas de muestreos

A continuación, se muestran las coordenadas de los muestreos que se realizaron el área del proyecto, debido a que el área de influencia se encuentra en propiedad privada no fue posible realizar muestreos y no obtuvimos autorización de pasar al terreno aledaño:

| Sitio de muestreo | Latitud      |               |
|-------------------|--------------|---------------|
| SV-001            | 23°45'6.51"N | 99° 7'33.51"O |
|                   | 23°45'6.25"N | 99° 7'33.41"O |
| SV-002            | 23°45'6.37"N | 99° 7'33.14"O |
| SV -003           | 23°45'6.14"N | 99° 7'33.09"O |
| SV -004           | 23°45'6.05"N | 99° 7'33.60"O |
| SV -005           | 23°45'5.96"N | 99° 7'33.23"O |
| SV -006           | 23°45'5.90"N | 99° 7'33.44"O |
| SV -007           | 23°45'5.58"N | 99° 7'33.34"O |
| SV -008           | 23°45'5.46"N | 99° 7'33.62"O |
| SV -009           | 23°45'5.27"N | 99° 7'33.40"O |
| SV -010           | 23°45'6.51"N | 99° 7'33.51"O |

### Resultados de muestreo para flora

Durante la visita al sitio del proyecto, se observó directamente las condiciones ambientales y se pudo concluir que es un terreno dentro de una zona urbana que presenta vegetación secundaria indicadora de disturbio, la cual era utilizado como taller mecánico y/o estacionamiento; Así mismo, se aprecian construcciones realizadas por anteriores arrendatarios.

Dentro del predio donde se pretende ejecutar el proyecto se realizó la siguiente identificación de especies presentes en el área de estudio y de influencia las cuales se muestran a continuación:

| Imagen                                                                            | Familia | Especie                 | Nombre común   | Estatus en la NOM-059-SEMARNAT | Especies a remover                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|
|  | Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda | SC                             | Parches dentro y a los alrededores del predio |

**Tabla 15.** Flora identificada a remover

Se encontró sólo 1 especie perteneciente a la familia *Poaceae*, misma que no se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010). Ahora bien, de acuerdo a las especies identificadas, procederemos a realizar los resultados por cuadrante de muestreo:

| Sitio  | Coordenadas geográficas de muestreo |              | Nombre científico       | Nombre común   | Número de ejemplares                          |
|--------|-------------------------------------|--------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------|
|        | N                                   | O            |                         |                |                                               |
| SV-001 | 25°50'10.57"N                       | 97°32'3.99"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda | Parches dentro y a los alrededores del predio |
| SV-002 | 25°50'10.92"N                       | 97°32'3.90"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-003 | 25°50'10.66"N                       | 97°32'3.60"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-004 | 25°50'10.63"N                       | 97°32'3.18"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-005 | 25°50'11.00"N                       | 97°32'3.50"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-006 | 25°50'10.99"N                       | 97°32'3.10"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-007 | 25°50'11.29"N                       | 97°32'3.37"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-008 | 25°50'11.47"N                       | 97°32'3.71"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-009 | 25°50'11.72"N                       | 97°32'3.41"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |
| SV-010 | 25°50'11.50"N                       | 97°32'3.03"O | <i>Cynodon dactylon</i> | Zacate bermuda |                                               |

**Tabla 16.** Listado específico de flora silvestre en el área de muestreo

### Relación en metros cuadrados a remover de vegetación

Señalemos que **la relación en metros cuadrados a remover de vegetación total**, se da en relación al área de construcción del proyecto (mostrados en este informe preventivo/cuadro de áreas):

| Áreas                                     | Superficie m <sup>2</sup>   | Porcentaje de la afectación al predio |
|-------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Superficie de zona de almacenamiento      | 36.69                       | 4.07                                  |
| Superficie de zona de carburación         | 21.00                       | 2.33                                  |
| Superficie de oficinas                    | 7.31                        | 0.81                                  |
| Superficie de sanitarios                  | 3.92                        | 0.44                                  |
| Superficie de rodamiento vehicular        | 84.17                       | 9.35                                  |
| Superficie de áreas verdes y/o jardinería | 15.83                       | 1.76                                  |
| Superficie sin construcción               | 731.08                      | 81.24                                 |
| <b>TOTALES</b>                            | <b>900.00 m<sup>2</sup></b> | <b>100%</b>                           |

### SIMBOLOGÍA

Áreas que implican remoción de vegetación = 153.09 m<sup>2</sup>

Áreas que permanecerán intactas = 746.91 m<sup>2</sup>

**El área de vegetación que se va a remover corresponde a 153.09 m<sup>2</sup> del área total del predio que es 900.00 m<sup>2</sup>, equivalente a un 17.01 %.**

### Conclusiones de identificación para la flora presente

A partir de las observaciones que se realizaron además de la interpretación de las imágenes satelitales proyectadas en este informe preventivo, se puede apreciar que el área de influencia del proyecto, y el área del proyecto en sí, se encuentra urbanizada y el sitio tiene evidencias que ha sido utilizado en el transcurso del tiempo, lo cual resulta evidente debido a las características de la vegetación ya que presenta especies indicadoras de disturbio.

## Resultados de muestreo para fauna

Durante la visita realizada en el sitio del proyecto no se observaron especies de flora y fauna mencionadas en Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.

| GÉNERO Y ESPECIE            | NOMBRE COMÚN     | OBSERVACIONES |            | ESTATUS NOM-059 | Imagen |                                                                                       |
|-----------------------------|------------------|---------------|------------|-----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                  | DIRECTAS      | INDIRECTAS |                 |        |                                                                                       |
| <i>Quiscalus mexicanus</i>  | Zanate Mayor     | x             |            | S.C             |        |    |
| <i>Tortolita Cola Larga</i> | Columbina inca   | x             |            | S.C             |        |    |
| <i>Paloma Alas Blancas</i>  | Zenaida asiática | x             |            | S.C             |        |  |

SC\* Sin Categoría

**Tabla 17.** Fauna identificada en el proyecto

Las observaciones indirectas son aquellas como rastros, huellas, excretas o cadáveres, cada uno de estos representa a un individuo. No se identificó ningún ejemplar de esta manera. De lo anterior se obtiene que para la zona del proyecto se reportan un total de 3 especies de aves de las cuales ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010).



**Ilustración 39.** Situación actual del predio

### **Conclusión de identificación para la fauna presente**

Debido a que el proyecto se encuentra en zona caracterizada con un uso de suelo y vegetación para *asentamientos urbanos*, además de contar con zonas en proceso de urbanización y las condiciones actuales del predio, se considera que parte de la fauna fue desplazada con anterioridad, por lo que se observaron principalmente especies de aves.

### **Conclusiones del muestreo de flora y fauna**

A partir de las observaciones que se realizaron además de la interpretación de las imágenes satelitales proyectadas en este informe preventivo, se puede apreciar que el área de influencia del proyecto, y el área del proyecto en sí, se encuentra semi urbanizada y el sitio tiene evidencias que ha sido utilizado en el transcurso del tiempo, lo cual resulta evidente debido a las características de la vegetación ya que presenta especies indicadoras de disturbio.

Como conclusión el área de proyecto y área de influencia no muestran gran flora y fauna (en estatus de protección), derivado de la acción humana, pues el continuo y exponencial crecimiento de la mancha urbana, ha causado la migración de especies hacia zonas más altas y alejadas de la población. En los recorridos de identificación fue impresionante notar el flujo continuo de vehículos en la avenida principal, mismos que se consideran factor determinante para concluir el porqué de la escasa presencia de especímenes en la zona de estudio.

Cabe mencionar que el área del proyecto no se encuentra dentro de las llamadas áreas prioritarias para la conservación, tal como se muestra en la siguiente ilustración por el Geoportal de Información CONABIO:

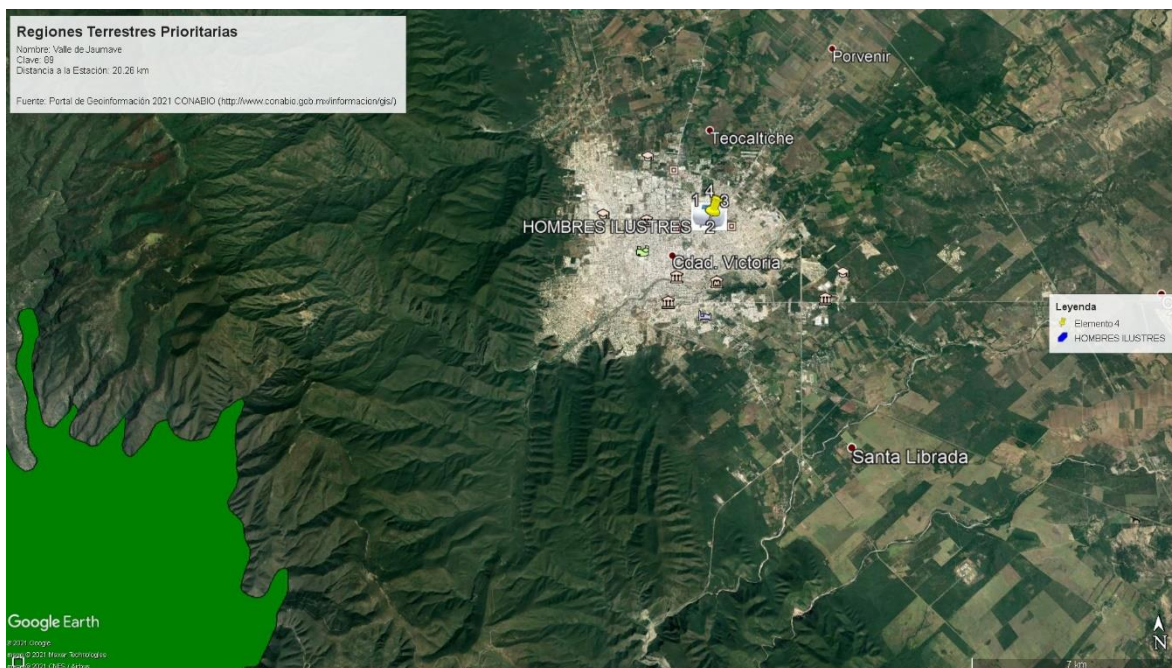


**Ilustración 5.- Regiones terrestres prioritarias**

Fuente: Base de datos geoestadísticos CONABIO / Capa rtp1mgw

Servicios Organizacionales Monclova

Ahora bien, cuadremos que el área de proyecto **no se encuentra dentro de ningún sitio Ramsar**, no se localiza dentro de **zona de manglares o humedales**, tal como se describe en apartados anteriores y se puede apreciar en ilustraciones siguientes, por lo que la instalación de una estación de gas l.p. para carburación, no supone un riesgo o alteración a estos sitios protegidos.

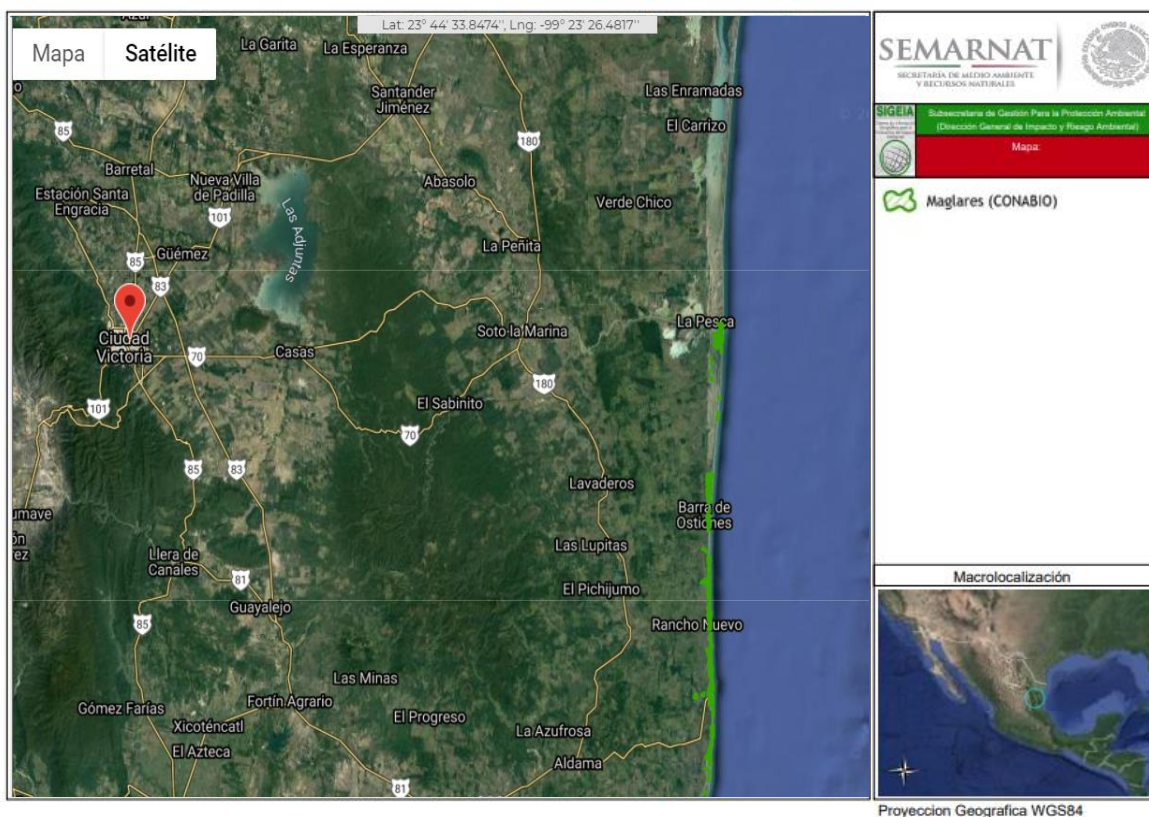


**Ilustración 7.** Área de manglares en el país cercanos a la zona de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Manglares

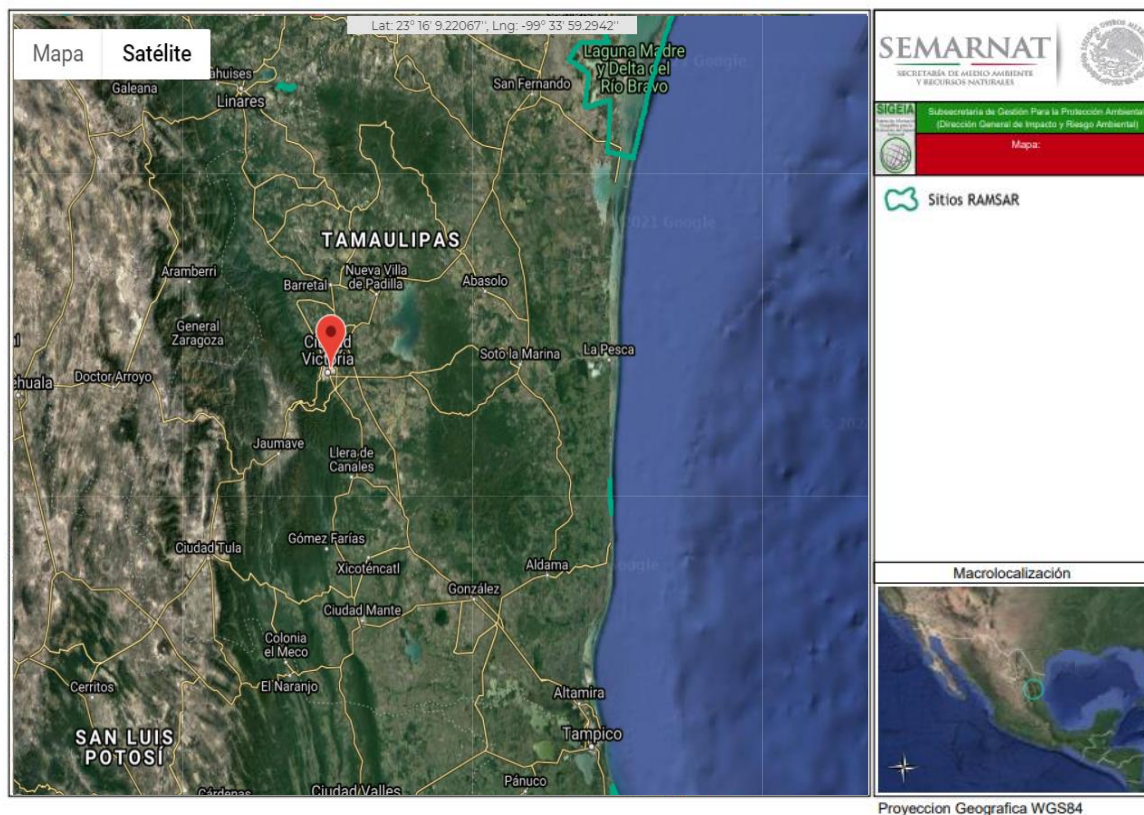


**Ilustración 8.** Área de Sitios Ramsar en el país cercanos a la zona de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Sitios Ramsar

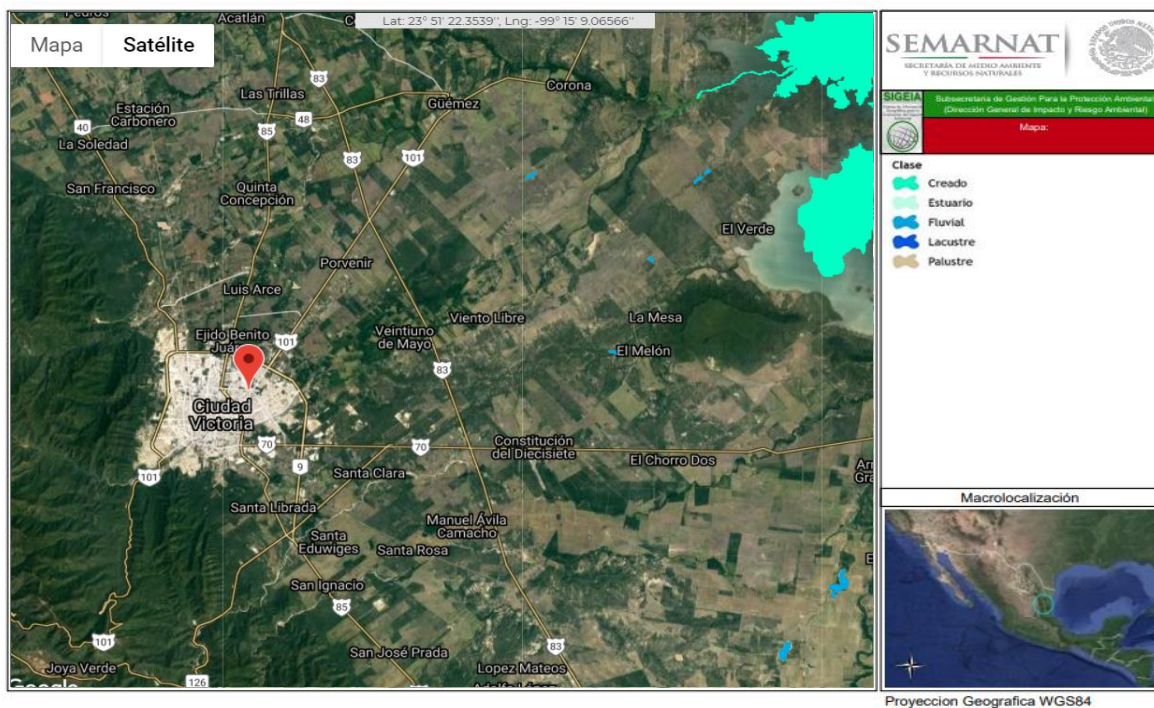


**Ilustración 9.** Área de humedales en el país cercanos a la zona de estudio  
Fuente: SIGEIA Capa Importancia Ambiental / Humedales

## Medio socioeconómico

### Demografía

De acuerdo a datos extraídos de SEDESOL y el Gobierno del Estado de Tamaulipas, así como del CONEVAL<sup>8</sup>, los indicadores geográficos son los siguientes:

| Indicador                                                                      | Victoria (Municipio) | Tamaulipas (Estado) |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Población Total, 2010                                                          | 321,953              | 3,268,554           |
| Total de hogares y viviendas particulares habitadas, 2010                      | 84,439               | 868,244             |
| Tamaño promedio de los hogares (personas), 2010                                | 3.8                  | 3.6                 |
| Hogares con jefatura femenina, 2010                                            | 22,426               | 208,940             |
| Grado promedio de escolaridad de la población de 15 o más años, 2010           | 10.5                 | 9.1                 |
| Total de escuelas en educación básica y media superior, 2010                   | 427                  | 5,937               |
| Personal médico (personas), 2010                                               | 1,138                | 6,173               |
| Unidades médicas, 2010                                                         | 36                   | 591                 |
| Número promedio de carencias para la población en situación de pobreza, 2010   | 1.9                  | 2.1                 |
| Número promedio de carencias para la población en situación de pobreza extrema | 3.4                  | 3.6                 |

**Tabla 18.** Indicadores sociodemográficos en la Ciudad de Victoria, Tamaulipas

- La población total del municipio en 2010 fue de 321,953 personas, lo cual representó el 9.9% de la población en el estado.

<sup>8</sup> [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/46862/Tamaulipas\\_041.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/46862/Tamaulipas_041.pdf)

- En el mismo año había en el municipio 84,439 hogares (9.7% del total de hogares en la entidad), de los cuales 22,426 estaban encabezados por jefas de familia (10.7% del total de la entidad).
- El tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 3.8 integrantes, mientras que en el estado el tamaño promedio fue de 3.6 integrantes.
- El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 10.5, frente al grado promedio de escolaridad de 9.1 en la entidad.
- En 2010, el municipio contaba con 170 escuelas preescolares (7.3% del total estatal), 167 primarias (6.6% del total) y 52 secundarias (7.1%). Además, el municipio contaba con 34 bachilleratos (10.8%), cuatro escuelas de profesional técnico (10.5%) y 15 escuelas de formación para el trabajo (13.2%). El municipio no contaba con ninguna primaria indígena.
- Las unidades médicas en el municipio eran 36 (6.1% del total de unidades médicas del estado).
- El personal médico era de 1,138 personas (18.4% del total de médicos en la entidad) y la razón de médicos por unidad médica era de 31.6, frente a la razón de 10.4 en todo el estado.

De los 321,953 habitantes en el Municipio, Ciudad Victoria concentra 305,155, es decir el 95% de la población total. El resto (16,798) se considera como población rural. Las principales localidades municipales son:

| Localidad               | Población Total | %    |
|-------------------------|-----------------|------|
| Ciudad Victoria         | 305,155         | 94.8 |
| La Libertad             | 1,381           | 0.4  |
| El Olivo                | 1,033           | 0.3  |
| La Misión               | 1,004           | 0.3  |
| Benito Juárez           | 905             | 0.3  |
| Congregación Caballeros | 836             | 0.3  |
| La Presa                | 721             | 0.2  |
| Juan Rincón             | 643             | 0.2  |

|                                     |                |            |
|-------------------------------------|----------------|------------|
| Aquiles Serdán                      | 590            | 0.2        |
| Manuel Ávila Camacho                | 533            | 0.2        |
| El Olmo (Rancho Nuevo del Castillo) | 532            | 0.2        |
| Resto de las localidades            | 8,620          | 2.7        |
| <b>Total</b>                        | <b>321,953</b> | <b>100</b> |

El municipio de Victoria está conformado por la cabecera municipal, la cual concentra el 94.7% de la población. El resto de la población se distribuye en 311 localidades rurales con menos de 2,500 habitantes.

Los 16,798 habitantes del ámbito rural, se concentran en las localidades de La Libertad, El Olivo, La Misión, Benito Juárez, Congregación Caballeros, La Presa, Juan Rincón, Aquiles Serdán, Manuel Ávila Camacho, El Olmo, Tierra Nueva, Laborcitas, El Refugio, Mariposas y Mahuiras, La Peñita, Alianza de Caballeros, Santa Librada, San Juan y el Ranchito, Santa Ana, Rancho Nuevo y Fuerte de Portes Gil.

### *Cobertura Educativa*

Victoria ha tenido un descenso significativo de la población analfabeta. Desde el año 2000 disminuyó de 6,208 habitantes a 5,626 en el año 2010. Actualmente menos del 2.5% de los habitantes mayores de 15 años permanecen en esa condición. Lo que denota un avance de los programas educativos y de promoción de las campañas de educación para adultos. En cuanto a la inasistencia a los niveles de educación primaria y secundaria, de niños y jóvenes entre 6 y 14 años, disminuyó en el año 2000, de 1,975 a 1,424 en el 2010, sin embargo entre el año 2005 y 2010 tuvo un ligero repunte (Ver gráfica de Analfabetismo e inasistencia a la escuela).

## Analfabetismo y No asiste a la escuela

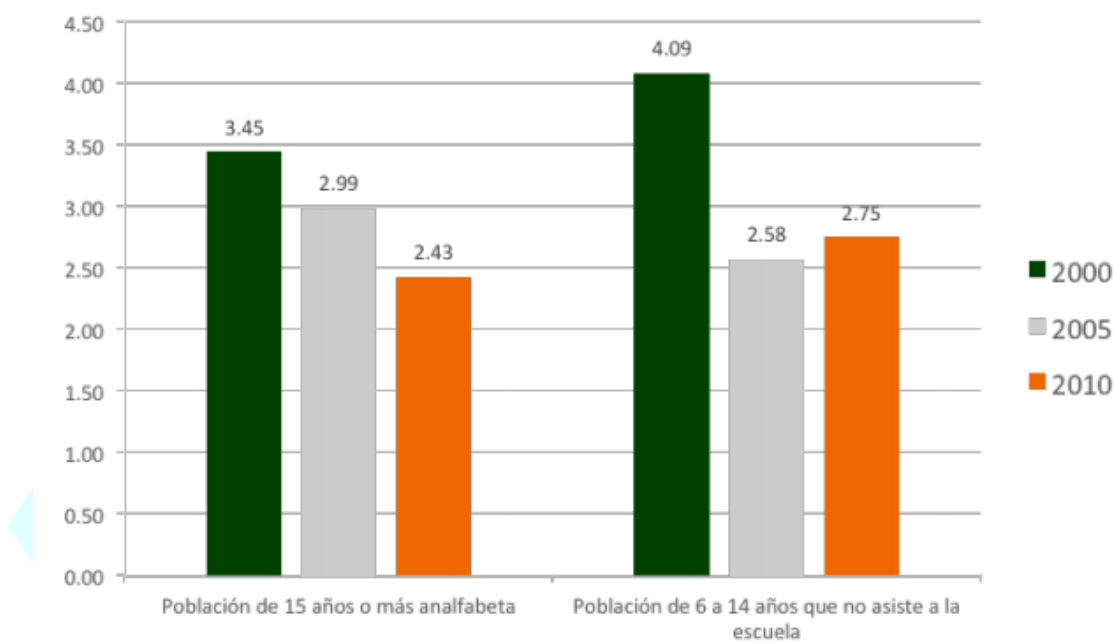


**Ilustración 40.** Indicadores de pobreza y vulnerabilidad

Fuente: PMD<sup>9</sup> 2018-2021

Se ha reducido la población sin escolaridad, pasando de 5.5% a 2.3% de la población mayor de 12 años. Esta tendencia también se ha visto reflejada en cuanto a que cada vez es mayor el número absoluto y relativo de población con educación superior pasando del 10.9% de la población total al 21.1 en el 2010.

Actualmente para el año 2013 la matrícula de alumnos inscritos en nivel superior de planteles públicos y privados para carreras no magisteriales supera los 12,000. Es decir que alrededor del 3.7% de la población se encuentra cursando una licenciatura no relacionada con el magisterio. Las políticas públicas de educación superior profesional se han materializado en proyectos como la creación del Parque Científico y Tecnológico TECNOTAM al oriente de la ciudad.

<sup>9</sup> Plan Municipal de Desarrollo del Municipio Victoria 2018-2021

Este tipo de proyectos tienen la oportunidad de profesionalizar a la población para lograr que Victoria pueda consolidarse como una región que ofrece servicios especializados en la producción de capital humano de calidad.

### *Cobertura de Salud*

En el aspecto de salud Victoria aumentó su número de médicos de 765 en 2005 a 1,138 en 2010, lo que significa un incremento de 67% de personal en solo 5 años, lo que lo posiciona como el municipio con el mayor número de médicos en toda la entidad.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Salud de Tamaulipas, hasta el año 2012 existían en el municipio un total de 40 unidades médicas de salud pública. El 90% se concentran en Ciudad Victoria.

La mayor parte de las unidades médicas corresponden a 23 centros y unidades médicas de la Secretaría de Salud de Tamaulipas, 5 Unidades Médicas Rurales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y 6 hospitales de especialidades y generales.

### *Derechohabiencia*

El porcentaje de habitantes con derechohabiencia en el municipio del 2005 al 2010 aumentó del 73 al 83%. La mayor parte de la población se concentra en el IMSS.

| Institución                   | Municipio | %    |
|-------------------------------|-----------|------|
| IMSS                          | 103,089   | 32.0 |
| Seguro Popular                | 81,418    | 25.2 |
| Otras Instituciones           | 85,202    | 26.4 |
| Población sin derechohabencia | 43,740    | 13.5 |
| No especificado               | 8,504     | 2.6  |
| Total                         | 321,953   | 100  |

**Ilustración 41.-** Porcentaje de derechohabencia en el municipio de Victoria  
 Fuente: PMD<sup>5</sup> 2018-2021

### Discapacidad

En el año 2010 se registró a nivel municipal un total de 25,087 habitantes con limitación para realizar actividades cotidianas. Mientras la población de 2000 a 2010 aumentó 18%; el incremento en población con discapacidad fue casi 5 veces más elevado con respecto al mismo período. Esto se debe principalmente a que se incluyeron otras categorías de discapacidad no contempladas previamente en censos, además de que el proceso natural de envejecimiento poblacional conlleva a la disminución de los sentidos y acentuación de enfermedades propias de la edad avanzada.

| Discapacidad                      | Municipio | %     |
|-----------------------------------|-----------|-------|
| Limitación para tareas cotidianas | 11,225    | 44.74 |
| Motriz                            | 6,680     | 26.62 |
| Visual                            | 3,208     | 12.78 |
| Del lenguaje                      | 1,110     | 4.42  |
| Auditiva                          | 1,133     | 4.51  |
| Mental                            | 1,731     | 4.50  |
| Total                             | 25,087    | 100   |

**Ilustración 42.-** Porcentaje de discapacidades en el municipio de Victoria  
 Fuente: PMD<sup>5</sup> 2019-2021

### *Perfil Económico*

La Población Económicamente Activa es de 131 mil 889 personas, ésta ha aumentado durante los últimos años del 44 al 56% el 41 por ciento de la población total, debido al incremento de la cantidad de personas jóvenes. La población ocupada aumentó de 100 mil a más de 127 mil en solo 10 años.

Se tiene un porcentaje de desocupación del 3.4%, éste al igual que la situación económica del país ha ido en aumento por lo que se deben reforzar las estrategias económicas para generar mayores fuentes de empleo para los habitantes.

De la población ocupada el 6.5% recibe hasta un salario mínimo, el 20.5% de uno a dos. Como dato importante cabe destacar que el ingreso de la población ocupada con más de dos salarios mínimos se incrementó al pasar un sexenio de 38 a 66% actualmente. Eso significa que, a pesar de aumentar un poco la población desocupada, la gente que contó con trabajo mejoró su situación laboral en términos generales.

Victoria continúa siendo un centro donde se llevan a cabo predominantemente actividades relacionadas con los servicios. Más del 60% de la población ocupada se concentra en este tipo de actividades, estos incluyen servicios gubernamentales, de asesoría a empresas, servicios profesionales, científicos, tecnológicos y educativos; le sigue la industria con el 20%, el comercio con el 17% y finalmente la agricultura, ganadería y extracción de materiales con el 2%.

### *Medición de la pobreza*

La Ley General de Desarrollo Social (LGDS) mandata al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo social (CONEVAL) a realizar la medición de la pobreza considerando, al menos, los indicadores de ingreso corriente per cápita, rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación y el grado de cohesión social. De acuerdo con la ley, este ejercicio

deberá ser realizado cada dos años a escala nacional y estatal, y cada cinco a escala municipal, y para ello deberá utilizar información proveniente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

La medición de la pobreza en los municipios del país en 2010 ayuda a identificar los avances y retos en materia de desarrollo social, y favorece, con información relevante y oportuna, la Evaluación y el diseño de las políticas públicas destinadas a la superación de la pobreza en México. A partir de los resultados de Medición de la Pobreza en México 2010, generados por el CONEVAL en coordinación con el INEGI; se presenta información estadística referida al Municipio de Victoria.

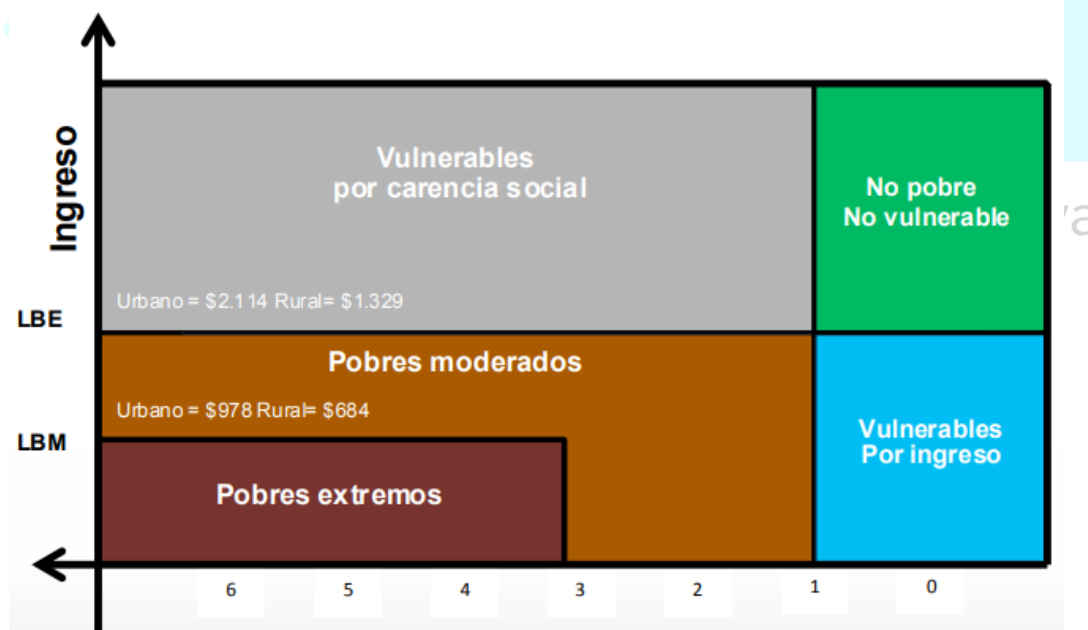


**Ilustración 43.** Clasificación poblacional por pobreza y vulnerabilidad  
Fuente: PMD<sup>5</sup> 2018-2021

En México el índice de pobreza es del 46.3%, a su vez Tamaulipas tiene el 38.8% y Victoria figura como el Municipio de menor presencia de pobres en el estado con el 24.7%.

### *Vivienda*

Actualmente el INEGI registra un total aproximado de 84,500 viviendas particulares habitadas contra 10,600 deshabitadas, es decir que se registra una desocupación del 12%. La ocupación promedio de habitantes en la ciudad es de 3.8 por vivienda. Respecto a los materiales predominantes en la vivienda, al año 2010 existen más de 46 mil viviendas con piso firme o de cemento. Históricamente se han disminuido el número de viviendas con piso de tierra mediante el apoyo conjunto de los programas estatales y federales de piso firme.

De acuerdo con INEGI más del 95% de las viviendas son consideradas como casa habitación, 1% son departamentos en edificio, otro 1% son cuartos de vecindad y el resto no se especifica su condición. Más del 80% de las viviendas tienen al menos 3 cuartos, el 67% tienen al menos dos dormitorios, sin embargo, una tercera parte cuentan con un dormitorio para toda la familia.

### *Agua Potable*

Más de 300 mil habitantes se surten actualmente de la red de agua potable, lo que representa el 98% de los usuarios, se estiman alrededor de 500 habitantes que no cuentan con agua, principalmente por estar ubicados en asentamientos irregulares.

### *Drenaje*

Ciudad Victoria hasta el año 2011 contaba con una cobertura de 1,170 kilómetros de red. La red tiene una cobertura de 301,000 habitantes, lo que representa el 98%. Es decir que menos de 4,000 habitantes no cuentan con este servicio.

### *Energía Eléctrica*

Solo el 1.5% de las viviendas particulares habitadas (1,258) no cuentan con energía eléctrica hasta el año 2010 y al igual que ocurre con el agua potable, estas viviendas se ubican principalmente en la periferia en asentamientos irregulares o de alto riesgo.

## Grupos étnicos

Ciudad Victoria presenta la siguiente distribución de población de 3 años y más, según condición de habla indígenas, al 2010:

| Indicador                              | Total   | Hombres | Mujeres |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|
| Población que habla lengua indígena    | 794     | 427     | 367     |
| Habla español                          | 457     | 233     | 224     |
| No habla español                       | 3       | 1       | 2       |
| No especificado                        | 334     | 193     | 141     |
| Población que no habla lengua indígena | 294,623 | 143,225 | 151,398 |
| No especificado                        | 5,677   | 2,841   | 2,836   |

**Ilustración 44.** Distribución de población de habla indígena (3 años y más)

Fuente: INAFED<sup>10</sup>

Así mismo, en el municipio se tiene registro de que al menos existen 21 lenguas indígenas:

| Lengua indígena                    | Número de hablantes |         |         |
|------------------------------------|---------------------|---------|---------|
|                                    | Total               | Hombres | Mujeres |
| Lengua Indígena No Especificada    | 301                 | 170     | 131     |
| Náhuatl                            | 259                 | 140     | 119     |
| Huasteco                           | 72                  | 28      | 44      |
| Totonaca                           | 32                  | 20      | 12      |
| Maya                               | 22                  | 12      | 10      |
| Zapoteco                           | 18                  | 10      | 8       |
| Mazahua                            | 17                  | 10      | 7       |
| Mixteco                            | 15                  | 6       | 9       |
| Otomí                              | 15                  | 9       | 6       |
| Tepehua                            | 6                   | 1       | 5       |
| Tzotzil                            | 4                   | 3       | 1       |
| Otras Lenguas Indígenas De América | 4                   | 2       | 2       |
| Triqui                             | 3                   | 1       | 2       |
| Mazateco                           | 3                   | 2       | 1       |
| Purépecha                          | 2                   | 2       | 0       |
| Mixe                               | 2                   | 0       | 2       |
| Chinanteco                         | 2                   | 0       | 2       |
| Tzeltal                            | 1                   | 1       | 0       |
| Tarahumara                         | 1                   | 0       | 1       |
| Ayapaneco                          | 1                   | 1       | 0       |
| Papabuco                           | 1                   | 1       | 0       |

**Ilustración 45.** Lenguas indígenas habladas en el municipio

Fuente: INAFED<sup>6</sup>

<sup>10</sup> Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

El municipio cuenta con varios puntos turísticos como museos, parques zoológico, áreas verdes y naturales:

#### *Zoológico Tamatán*

Un parque zoológico que cuenta con zonas dedicadas a las especies del mundo animal. Con una variedad de especies e incluso pláticas educativas, es parte importante del turismo de la capital.<sup>79</sup> Es un zoológico destinado a fomentar la conservación y el respeto por la naturaleza. Organizado en 5 regiones presenta a las diferentes especies en espacios abiertos. Rodeado por un ambiente naturalista, con vegetación, rocas y caídas de agua.

#### *Parque Cultural y Recreativo Siglo XXI*

Cuenta con un área dedicada a juegos para niños, un campo de fútbol, varias albercas. En este espacio se encuentra el Planetario de Ciudad Victoria "Dr. Ramiro Iglesias Leal" y el Museo "Tamux", además del Jardín Botánico y un área verde conocida como Bosque Urbano para realizar caminatas y trotar.

#### *Parque Recreativo Tamatán*

Este parque ofrece diversas actividades al aire libre. Un espacio de áreas verdes y cuerpos de agua, juegos infantiles y restaurante; ubicado en terrenos de la ex-hacienda Tamatán.

#### *Parque Ecológico Los Troncones*

Ubicado en las faldas de la Sierra Madre Oriental, en el Ejido La Libertad, es un centro turístico y ecológico. Es un parque recreativo rodeado de vegetación con un arroyo, cascadas y flora y fauna. Está acondicionado con asadores, jardines y juegos infantiles.

#### *Cultura*

La ciudad cuenta con un espacio familiar y cultural llamado Libre 17, que corresponde al cierre durante los domingos de la Avenida Francisco I. Madero en el centro de la ciudad. Ahí las familias y visitantes pueden pasear a pie, bicicleta, presenciar actos musicales y culturales. Así mismo cuenta con los siguientes espacios culturales:

### *Planetario Dr. Ramiro Iglesias Leal*

En 1992, se inauguró el Planetario de Ciudad Victoria, el principal centro de divulgación científica y tecnológica en el Norte y Noreste de la república mexicana; es muy conocido por sus programas de atención a la niñez y la juventud, no solo del municipio de Victoria, sino de prácticamente todo el estado. Tiene proyección estelar sobre un domo circular de 22 metros de diámetro, así como los planetas la Luna y el Sol y sus movimientos, presenta además documentales y pláticas científicas al público en general y ha sido sede de exposiciones itinerantes del Papalote Museo del Niño, el Museo Tecnológico de la CFE y el Museo UNIVERSUM de la UNAM. Se le asignó el nombre “Dr. Ramiro Iglesias Leal”, científico tamaulipeco, a partir del día 30 de enero de 1998.

### *Centro Cultural Tamaulipas*

Es un espacio cultural que alberga una biblioteca pública, el teatro Amalia G. de Castillo Ledon, una cineteca y varios auditorios para exposiciones y presentaciones de actividades culturales y artísticas como danza, presentaciones de música, escultura, pintura, literatura y teatro.

### *Museo de Historia Natural de Tamaulipas TAMux*

El Museo de Historia Natural de Tamaulipas, también conocido como “TAMux”, inició actividades en febrero de 2004, dedicado a la divulgación científica, la naturaleza, el espacio y promover la cultura a favor de la biodiversidad. Al nacer el museo, el planetario de Ciudad Victoria “Dr. Ramiro Iglesias Leal”, en operación desde 1992, pasó a formar parte del mismo. El nombre del museo, “TAMux”, palabra en idioma huasteco que significa “punto de encuentro”. Además de las salas temáticas, ha sido lugar para la presentación de conferencias y videos científicos; sala de exposiciones temporales, para exhibiciones plásticas y científicas; y un teatro al aire libre (concha acústica).

### *Museo Regional de Historia de Tamaulipas*

La construcción del Ex Asilo Vicentino hoy Museo Regional de Historia de Tamaulipas, fue iniciada a finales del siglo XIX siendo Gobernador del Estado de Tamaulipas el licenciado Guadalupe Mainero, a instancias del señor Filemón Fierro Terán, Tercer Obispo de la Diócesis de Tamaulipas. A partir del 12 de febrero del año 2003 inició operaciones este museo ofreciendo a los visitantes una muestra del patrimonio cultural del estado. Ha sido sede de múltiples exposiciones nacionales e internacionales.

### *Casa del Arte*

La Casa del Arte inició su construcción en 1911, donde se instaló lo que fue la Escuela Normal para Profesores anexa y escuela de párvulos. En 1962 se crea el Instituto de la Juventud y la Mujer, en 1974 se le denomina Instituto Tamaulipeco de Bellas Artes. En 1980 toma el nombre de Instituto Tamaulipeco para la Cultura y las Artes. En 2011 se convierte en unidad administrativa dependiente del ITCA. Imparte cursos y talleres de diversas disciplinas culturales, que permitan desarrollar habilidades artísticas a alumnos, promueve, fomenta y difunde actividades culturales en la comunidad. Actualmente se imparten las disciplinas de Música, Danza, Artes Plásticas y Literatura y Teatro.

### *Pinoteca de Tamaulipas*

Este edificio fue construido en 1884 por Francisco Juan, Blas y Nicolás Filizola Gaetani, tres italianos que llegaron a Ciudad Victoria para la apertura del comercio de distintos productos. El espacio de más de 2 mil metros cuadrados cuenta con dos salas de exposición, salón de usos múltiples, talleres, librería área para investigadores, sala de consulta y audiovisual. La Pinacoteca de Tamaulipas se alberga en la antigua “Casa Filizola”.

### *Teatro Juárez*

Un teatro que alberga al Instituto de Investigaciones Históricas bajo la administración de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Fue inaugurado el cinco

de enero de 1957 por el Presidente Adolfo Ruiz Cortines siendo Gobernador Horacio Terán Zozaya. El edificio encierra un mural del pintor tampiqueño Alfonso Xavier Peña.

#### *Festival Internacional Tamaulipas*

Durante el mes de octubre, el estado de Tamaulipas celebra el Festival Internacional Tamaulipas en cada uno de sus municipios. En este festival se realizan eventos musicales y culturales, tales como conciertos de artistas como: Plácido Domingo, Raphael, ópera, obras teatrales, etc.

#### *Religión*

La Diócesis de Victoria fue erigida por el Papa Paulo VI. Comprende veinte municipios del centro del Estado de Tamaulipas. El Papa nombró primer obispo de la diócesis a Mons. José de Jesús Tirado y Pedraza, quien tomó posesión de su cargo el 27 de mayo de 1965.

En cuanto a la religión, el 90 % de su población se declara cristiana católica mientras que el 5 % protestantes, 2 % judíos y 3 % otra religión o ninguna siendo esta la ciudad más católica del Estado.

El 12 de diciembre se efectúan diversas fiestas y eventos en el Santuario en honor de la Virgen de Guadalupe, la celebración comprende bailes de matachines, verbena popular y juegos pirotécnicos.

### III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

#### Diagnóstico Ambiental

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. Así pues, se entenderá por subsistema físico natural, aquel sistema constituido por los elementos y procesos del medio natural, tal y como se encuentran en la actualidad.

#### *Descripción de los impactos ambientales por etapa*

| <u>Etapa:</u> Preparación del sitio |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema Natural<br>/ Factor         | Impacto ocasionado                                                                                                 | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aire                                | 1. Partículas sólidas suspendidas.<br>2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.<br>3. Ruido | 1. Riego de agua en áreas de acceso a obra.<br>2. Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado o en su caso un certificado homólogo.<br>3. Establecimiento de vallas perimetrales en el área a |

modificar para evitar molestias a demás trabajadores y clientes que ingresen a la instalación; entrega de equipo de protección personal a todos los trabajadores.

|      |                                    |                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agua | Infiltraciones de aguas residuales | Verificación de mantenimiento a sanitarios portátiles por parte del contratista a través de inspecciones diarias para identificar desviaciones a tiempo. |
|------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelo | Erosión de suelo. | Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación.<br><br>Delimitación de área específica para instalación de jardín, con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo. |
|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos | Generación de residuos sólidos | Clasificación de los residuos.<br><br>Establecer las medidas de contención de los residuos (tipos de contenedores, etiquetado/rotulado, áreas de almacenamiento, etc.).<br><br>Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos. |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fauna | Afectación de fauna por actividades de preparación del sitio | <p>Derivado de los resultados al analizar especies en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 a través de mapas de SIGEIA, en la cual se detectaron especies en categoría de riesgo, el promovente ha realizado recorridos preliminares donde se verifico vehementemente el sitio, para poder dictaminar que en el área no se localizan estas especies detectadas en mapas; Así mismo una vez iniciada actividades el promovente ha determinado volver a ingresar al área un equipo para verificar especies en riesgo y en caso de localizarlas se establecerán líneas de comunicación con dependencias gubernamentales y Unidades de Manejo Ambiental para ejecutar actividades de resguardo, traslado y reubicación de todas y cada una de las especies localizadas <i>in situ</i>. Aunque es importante remarcar que derivado de la fragmentación del ecosistema, las probabilidades</p> |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

de encontrarlas son pocas o nulas.

Es importante señalar que en recorrido preliminar no se detectaron especies en riesgo.

|       |                         |                                                                                                                             |
|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flora | Reducción de vegetación | Se contempla la creación de áreas verdes en las inmediaciones colindantes a la Estación, con especies nativas de la región. |
|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                         |                                                                                                                                              |
|---------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paisaje | Elementos contrastantes | Mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos. |
|---------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Sistema                  |                         |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Socioeconómico           | Impacto ocasionado      | Acción                                                                                                                                                                               |
| / Factor                 |                         |                                                                                                                                                                                      |
| Uso de suelo             | Uso potencial del suelo | Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio, ya que es la primera autoridad sobre la cual se solicitó permiso de autorización de uso de suelo. |
| Seguridad social y salud | Seguridad Laboral       | Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.                                                                                                         |

Directo Empleo Apertura de bolsa de trabajo para la ejecución de obras.

Consumo de bienes y servicios Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.

| Etapa: Construcción      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema Natural / Factor | Impacto ocasionado                                                                                                                                                               | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aire                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partículas sólidas suspendidas.</li> <li>2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.</li> <li>3. Ruido</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riego de agua en áreas de acceso a obras de construcción para evitar dispersión de polvos.</li> <li>2. Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado.</li> <li>3. Establecimiento de vallas perimetrales en el área a modificar para evitar molestias a demás trabajadores y clientes que ingresen a la instalación; entrega de equipo de protección personal a todos los trabajadores.</li> </ol> |

|      |                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agua | Infiltración de aguas residuales | <p>Verificar que proveedor de sanitarios portátiles durante esta etapa lleva una correcta disposición de las aguas residuales, realizando inspecciones diarias con el fin de detectar desviaciones a tiempo.</p> |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelo | Erosión de suelo. | <p>Creación y conservación de áreas verdes en la Estación, evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular.</p> <p>Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación (esta medida se vendrá manejando desde la etapa de preparación del sitio y hasta la etapa de operación).</p> |
|-------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos | Generación de RSU, RME y RP | <p>Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.).</p> <p>Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos.</p> |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

En residuos de manejo especial se debe verificar que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados.

Para la parte de residuos peligrosos, deberán contratar un proveedor que se encuentra autorizado para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final; aunado a lo anterior deberán establecer dentro de sus planos, un área específica para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual deberá contar con la adecuada ventilación y señalización, acorde a normatividad aplicable.

|       |                          |       |                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flora | Afectación de vegetación | de la | Se cuidarán que las áreas verdes a colocar durante esta etapa se respeten por personal que ingrese al área de obra, así mismo que la vegetación adquirida sea con especies de la |
|-------|--------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

región y acorde a la durabilidad por condiciones climatológicas de cada una.

|       |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fauna | Afectación de fauna local por actividades propias de la etapa de construcción | <p>Durante esta etapa se vigila que no exista presencia de fauna en especie de riesgo en las inmediaciones del área de construcción, sujetas a estatus de protección por NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>En caso de encontrar algún tipo de ser vivo que entre en carácter de protección, se seguirán protocolos de rescate y se establecerán líneas de comunicación con las Unidades de Manejo Ambiental más cercanas así como dependencias gubernamentales.</p> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                          |                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paisaje | Elementos contrastantes. | <p>En esta etapa la Estación se integra a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio.</p> |
|---------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Sistema                 | Impacto ocasionado | Acción |
|-------------------------|--------------------|--------|
| Socioeconómico / Factor |                    |        |

|                              |                               |                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                               | Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee municipio.                           |
| Uso de suelo                 | Uso potencial del suelo       | El uso potencial del suelo se verá incrementado por la viabilidad que presenta el proyecto al área local. |
| Seguridad social y salud     | Seguridad Laboral             | Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional                               |
|                              | Empleo                        | Apertura de bolsa de trabajo para la etapa de construcción.                                               |
| Directo                      | Consumo de bienes y servicios | Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.    |
|                              | Ingresos al erario            | Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental.  |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  | Motivar la adquisición de equipos en el área local.                                                       |

| Etapa: Operación         |                    |                                       |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Sistema Natural / Factor | Impacto ocasionado | Medida de restauración o compensación |

|          |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aire     | Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. | Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado, o en su caso algún certificado homólogo. |
| Agua     | Infiltración de aguas residuales                              | Verificar que el sistema de alcantarillado se encuentre en condiciones óptimas para evitar que surjan infiltraciones de aguas residuales a subsuelo.                                                                                                                                                                                              |
| Suelo    | Erosión de suelo.                                             | Conservación de áreas verdes en la Estación, evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular. Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación (medida se viene manejando desde la etapa de preparación del sitio)                                                              |
| Residuos | Generación de RSU, RME y RP                                   | Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar                                                                                                                                                                                                                                                             |

clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.).

Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos.

En residuos de manejo especial se debe verificar que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados.

Respecto a la generación de residuos peligrosos se tiene previsto contar con un área de almacenamiento temporal, se prevé contratar un proveedor autorizado para el servicio de recolección, transporte y disposición temporal de residuos peligrosos; así mismo, se dispondrán contenedores especiales etiquetados adecuadamente para colocar los residuos generados en la etapa de mantenimientos que se realicen en la instalación.

|         |                                              |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flora   | Afectación de vegetación                     | de la                     | Se establecerán protocolos de mantenimiento y protección en áreas verdes para evitar que el daño generado a este atributo desde la etapa de preparación del sitio sea afectado por personal laborando en la Estación, como por clientes y/o contratistas.                              |
| Fauna   | Afectación de fauna en la etapa de operación | No aplica.                | Toda la fauna estimada a encontrar será local; no obstante, en caso de presentarse algún avistamiento de especies en estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 se resguardarán especies y serán inmediatamente trasladadas a la Unidad de Manejo Ambiental más cercana. |
| Paisaje | Elementos contrastantes.                     | En esta etapa la Estación | continuará integrándose a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio.                                                                                                                                     |

| Sistema                  |                               |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Socioeconómico           | Impacto ocasionado            | Acción                                                                                                                                                                  |
| / Factor                 |                               |                                                                                                                                                                         |
| Uso de suelo             | Uso potencial del suelo       | El uso potencial del suelo se verá incrementado por la viabilidad que presenta el proyecto al área local.                                                               |
| Seguridad social y salud | Seguridad Laboral             | Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.                                                                                            |
| Directo                  | Empleo                        | Apertura de bolsa de trabajo para la etapa de construcción, desde la obra civil, instalaciones eléctricas y mecánicas hasta los últimos detalles finales.               |
|                          | Consumo de bienes y servicios | Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.                                                                  |
|                          | Ingresos al erario            | Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental.<br>Cumplir anualmente con declaraciones anuales ante Hacienda. |

|                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infraestructura de servicios | Equipamiento         | Motivar la adquisición de equipos y contratistas en el área local.                                                                                                                                                                                                  |
| Indirecto                    | Desarrollo Comercial | <p>Atender la demanda de consumo de Gas L.P.</p> <p>Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda.</p> <p>Realizar pagos de derechos que las H. Dependencias nos soliciten referidos a la operación de instalación y/o en materia de impacto ambiental.</p> |

### Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales existe una gran variedad de metodologías, algunas de ellas muy simples, en las que se evalúa de manera muy general el impacto ocasionado por una obra o actividad, generalmente de manera cualitativa, hasta aquellas otras metodologías más complejas, a través de diferentes modelos matemáticos (evaluación cuantitativa) se pretende llegar a tener una visión más específica de la magnitud del impacto.

Dentro de las metodologías más comúnmente utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se encuentran: las listas de control (check list), matriz de cribado, red de causa y efecto, diagramas de flujo, sistemas de red y modelos cuantitativos.

Aun y cuando existen diferentes metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, hasta la fecha ninguna metodología por sí sola, puede ser usada para identificar los impactos ambientales y satisfacer la variedad y el tipo de actividades que intervienen en un proyecto, por lo que en el presente Proyecto

se hace uso de diferentes metodologías, con la finalidad de ser más objetivos en la identificación y evaluación de los impactos.

**Listas de control (Check List):** Permiten identificar las obras y actividades necesarias para el desarrollo del Proyecto y que podrían generar algún impacto (positivo o negativo), así como los componentes y factores ambientales que se podrían ver afectados con el desarrollo del Proyecto.

**Matriz de interacciones:** Permite identificar las interacciones de las obras y actividades del Proyecto vs los componentes y factores ambientales presentes en el sitio del Proyecto, así como realizar una evaluación de manera cualitativa, dando como resultado los impactos que se producirán con el desarrollo del Proyecto.

**Modelos matemáticos:** Permiten realizar la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, a través del análisis de criterios inherentes al impacto como pueden ser: magnitud, duración y acumulación, etc.

## Indicadores de Impactos

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Por lo anterior, el escenario ambiental actual, al insertar el Proyecto, permite identificar las acciones que por generar desequilibrios ecológicos y que, por su magnitud e importancia, provocarían daños permanentes al ambiente y/o contribuirían a la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Con base a lo anterior, se utiliza la metodología de Redes de relación causa efecto, la cual es una representación gráfica de las cadenas de relaciones continuas que se inician en el proyecto e inciden en el ambiente. Esta técnica se utiliza menos

frecuentemente que las matrices, sin embargo, es muy útil para poner en evidencia la concatenación de efectos y sus interconexiones.

A continuación, se presentan los elementos que impactan las acciones del Proyecto sobre los componentes ambientales al utilizar esta metodología:

| ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN HOMBRES ILUSTRES |                                                                                                                                                                  |                                                |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ETAPA                                                  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                      |                                                |
| Preparación del sitio                                  | En esta etapa se llevará a cabo el desmonte y despalme, así como el relleno y nivelación del área donde se edifica la Estación de Carburación de Gas L.P.        |                                                |
| SISTEMA                                                | FACTOR AMBIENTAL                                                                                                                                                 | ATRIBUTO                                       |
| Natural                                                | Aire                                                                                                                                                             | Calidad                                        |
|                                                        |                                                                                                                                                                  | Nivel sonoro                                   |
|                                                        | Agua                                                                                                                                                             | Calidad del agua                               |
|                                                        | Suelo                                                                                                                                                            | Erodabilidad                                   |
|                                                        | Residuos                                                                                                                                                         | Residuos sólidos                               |
|                                                        | Biótico                                                                                                                                                          | Flora                                          |
| Socioeconómico                                         | Paisaje                                                                                                                                                          | Fauna                                          |
|                                                        |                                                                                                                                                                  | Elementos contrastantes                        |
|                                                        | Uso de suelo                                                                                                                                                     | Uso potencial                                  |
|                                                        | Seguridad social y salud                                                                                                                                         | Seguridad laboral                              |
|                                                        | Directo                                                                                                                                                          | Empleo                                         |
|                                                        |                                                                                                                                                                  | Consumo de bienes y servicios                  |
| ETAPA                                                  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                      |                                                |
| Construcción                                           | En esta etapa se llevará a cabo la obra civil, colocación de instalaciones eléctricas y mecánicas, así como ultimar detalles finales de la edificación de obras. |                                                |
| SISTEMA                                                | FACTOR AMBIENTAL                                                                                                                                                 | ATRIBUTO                                       |
| Natural                                                | Aire                                                                                                                                                             | Calidad                                        |
|                                                        |                                                                                                                                                                  | Nivel sonoro                                   |
|                                                        | Agua                                                                                                                                                             | Calidad del agua                               |
|                                                        | Suelo                                                                                                                                                            | Erodabilidad                                   |
|                                                        | Residuos                                                                                                                                                         | Residuos sólidos y residuos de manejo especial |
|                                                        | Biótico                                                                                                                                                          | Flora                                          |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Socioeconómico     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fauna                                          |
|                    | Paisaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Elementos contrastantes                        |
|                    | Seguridad social y salud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Seguridad laboral                              |
|                    | Directo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Empleo                                         |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Consumo de bienes y servicios                  |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ingresos al erario público                     |
|                    | Infraestructura de servicios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Equipamiento                                   |
| ETAPA              | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| Operación          | En esta etapa se realiza toda la tramitología necesaria para obtener los permisos de operación; se realizarán actividades de mantenimiento a toda maquinaria y equipo instalado de acuerdo a las necesidades de operación.                                                                                                                     |                                                |
| SISTEMA            | FACTOR AMBIENTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ATRIBUTO                                       |
| Natural            | Aire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Calidad                                        |
|                    | Agua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Calidad del agua                               |
|                    | Suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Erodabilidad                                   |
|                    | Residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Residuos sólidos y residuos de manejo especial |
|                    | Biótico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Flora                                          |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fauna                                          |
|                    | Paisaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Elementos contrastantes                        |
| Socioeconómico     | Seguridad social y salud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Seguridad laboral                              |
|                    | Directo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Empleo                                         |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Consumo de bienes y servicios                  |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ingresos al erario público                     |
|                    | Infraestructura de servicios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Equipamiento                                   |
|                    | Indirecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Desarrollo comercial                           |
| ETAPA              | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| Abandono del sitio | La etapa de abandono del 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. |                                                |

**Tabla 19.-** Identificación de elementos susceptibles a impacto

Con la metodología anterior, se procede a describir las acciones del Proyecto que afectarán al Sistema Ambiental, así como los posibles impactos que se pudieran ocasionar en sus distintas etapas; nótese que no se toma en cuenta etapa

Abandono del Sitio ya que la instalación se considera como una obra de carácter permanente siguiendo su correcto y constante mantenimiento.

| Etapa: Preparación del sitio                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividad                                                                              | Descripción de la Actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Impacto residual generado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Desmonte y despalme                                                                    | Se iniciará esta actividad delimitando el área de trabajo para establecer cierres perimetrales con el fin de evitar ingreso de personal no autorizado, se permitirá el ingreso al área a maquinaria pesada y de personal especializado para identificar flora y fauna que pudiese estar en estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (aun cuando el predio arrendado se observa impactado por anteriores propietarios); posteriormente se procederá con la limpieza del sitio en su totalidad. Se colocarán desde el inicio diversos contenedores para los residuos que puedan ser generador en esta etapa. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partículas sólidas suspendidas.</li> <li>• Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.</li> <li>• Ruido.</li> <li>• Infiltraciones de aguas residuales.</li> <li>• Erosión de suelo.</li> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> <li>• Elementos contrastantes del paisaje.</li> <li>• Afectación de fauna y flora por actividades.</li> <li>• Incremento de uso potencial de suelo</li> <li>• Empleo</li> <li>• Consumo de bienes y servicios</li> <li>• Seguridad laboral</li> </ul> |
| Relleno y nivelación                                                                   | En esta actividad, se permitirá acceso a maquinaria pesada para realizar labores de relleno y nivelación donde se cimentarán las bases para la edificación de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.</li> <li>• Ruido.</li> <li>• Erosión de suelo.</li> <li>• Empleo.</li> <li>• Consumo de bienes y servicios.</li> <li>• Seguridad laboral.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Etapa: Construcción                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Actividad                                                                              | Descripción de la Actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Posibles impactos que se ocasionarán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Obra civil:<br>-Preliminares<br>-Cimentaciones<br>-Firmes<br>-Albañilería<br>-Acabados | Para esta actividad se permitirá el acceso a maquinaria pesada tales como retroexcavadoras, grúas, camiones tolva, etc., se marcarán las dimensiones de las bases de cimentación y se empezará a excavar zanjas hasta encontrar una dureza aceptable para colocar pilares y muros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partículas sólidas suspendidas</li> <li>• Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.</li> <li>• Ruido.</li> <li>• Infiltraciones de aguas residuales.</li> <li>• Erosión de suelo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Se colocarán armaduras, se realizará encofrado, hormigonado, desencofrado, curado, instalación de cubiertas, impermeabilizaciones y aislamientos; así mismo se atenderán detalles estéticos a marcos de ventanas, puertas y revoques.<br>Se tendrán dispuestos diversos contenedores para disponer los residuos que se generen en esta etapa.                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos sólidos y de manejo especial</li> <li>• Afectación a vegetación.</li> <li>• Afectación a fauna.</li> <li>• Elementos contrastantes del paisaje.</li> <li>• Seguridad Laboral.</li> <li>• Consumo de bienes y servicios.</li> <li>• Ingresos al erario</li> <li>• Empleo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| Instalaciones eléctricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Se acondicionará el área construida para colocar tuberías eléctricas y dejar conectores a tierra para maquinaria y equipos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo</li> <li>• Infraestructura de servicios</li> <li>• Seguridad Laboral</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Instalaciones mecánicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Se acondicionarán instalaciones para colocar maquinaria y equipos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo</li> <li>• Infraestructura de servicios</li> <li>• Seguridad Laboral</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Detalle Final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Verificarán de detalles finales en la estructura de edificaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo</li> <li>• Infraestructura de servicios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Etapas: Operación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Actividad</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Descripción de la Actividad</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Posibles impactos que se ocasionarán</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tramitología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Se obtendrán los permisos correspondientes para iniciar el proyecto en los distintos niveles de gobierno (municipal, estatal, federal), según corresponda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresos al erario</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Operación y mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de Gas L.P.</li> <li>• Almacenamiento temporal de Gas L.P.</li> <li>• Suministro de Gas L.P.</li> <li>• Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.</li> <li>• Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.</li> <li>• Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y</li> </ul> | Para esta actividad se seguirán distintas medidas de seguridad para prevenir eventos que pudieran causar daño a la población y a sus bienes, colocando extintores en áreas clave, capacitando al personal y realizando una limpieza adecuada en la Estación.<br>Se contratará a personal para que realice los debidos mantenimientos a Tanques de Gas L.P., tuberías, sistemas eléctricos y área general de la Estación.<br>En diversas áreas estratégicas se instalarán contenedores para almacenar los residuos que se generen en esta etapa; Señalemos que la recolección se proyecta realizarla cada | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresos al erario</li> <li>• Empleo</li> <li>• Seguridad Laboral</li> <li>• Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos</li> <li>• Erosión del suelo</li> <li>• Infiltración de aguas residuales</li> <li>• Generación de residuos sólidos y residuos de manejo especial</li> <li>• Afectación de la Vegetación</li> <li>• Afectación de fauna</li> <li>• Elementos contrastantes</li> <li>• Uso potencial del suelo</li> <li>• Infraestructura de servicio</li> <li>• Desarrollo comercial</li> </ul> |

|                            |                                                 |  |
|----------------------------|-------------------------------------------------|--|
| tanques de almacenamiento. | tercer día a través de un proveedor autorizado. |  |
|----------------------------|-------------------------------------------------|--|

**Tabla 20.-** Identificación de actividades e impactos en el proyecto

## Lista indicativa de indicadores de impacto

En esta sección se desarrolla una primera aproximación acerca de la selección de aquellos impactos que, por sus características pudieran identificarse como significativos.

La definición de impacto ambiental que se ha utilizado para los fines de este estudio es la siguiente: un impacto ambiental es la modificación realizada por la naturaleza o por las acciones del hombre sobre su medio ambiente.

Los impactos identificados se han calificado con base en el efecto que ejercen sobre los factores ambientales. La identificación de los impactos ambientales potenciales se basó en la experiencia multidisciplinaria del equipo de trabajo, la información aportada por el promovente y visitas de verificación de campo.

En seguida se presenta la relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente:

| Etapa: Preparación del sitio |                         |                                      |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Factor Ambiental             | Atributo                | Indicador Ambiental                  |
| Aire                         | Calidad                 | Concentración de gases contaminantes |
|                              | Nivel Sonoro            | Dispersión sonora                    |
| Agua                         | Calidad del agua        | Concentración de contaminantes       |
| Suelo                        | Erodabilidad            | Riesgo de erosión                    |
| Residuos                     | Residuos sólidos        | Generación de residuos sólidos       |
| Biótico                      | Flora                   | Superficie de vegetación a desmontar |
|                              | Fauna                   | Desplazamiento y/o pérdida de fauna  |
| Paisaje                      | Elementos Contrastantes | Valor estético de la vista           |

|                                          |                               |                                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Seguridad social y salud                 | Seguridad laboral             | Número de incidentes/accidentes laborales       |
|                                          |                               | Número de Capacitaciones                        |
| Directo                                  | Empleo                        | Tiempo de ocupación                             |
|                                          | Consumo de bienes y servicios | Frecuencia de adquisición de bienes y servicios |
| Uso de suelo                             | Uso potencial                 | Viabilidad ambiental con el proyecto            |
| <b>Etapas: Construcción</b>              |                               |                                                 |
| <b>Factor Ambiental</b>                  | <b>Atributo</b>               | <b>Indicador Ambiental</b>                      |
| Aire                                     | Calidad                       | Concentración de gases contaminantes            |
|                                          | Nivel Sonoro                  | Dispersión sonora                               |
| Agua                                     | Calidad del agua              | Concentración de contaminantes                  |
| Suelo                                    | Erodabilidad                  | Riesgo de erosión                               |
| Residuos                                 | Residuos sólidos              | Generación de residuos sólidos                  |
|                                          | Residuos de manejo especial   | Generación de residuos de manejo especial       |
| Biótico                                  | Flora                         | Vegetación impactada                            |
|                                          | Fauna                         | Fauna impactada                                 |
| Paisaje                                  | Elementos Contrastantes       | Valor estético de la vista                      |
| Seguridad social y salud                 | Seguridad laboral             | Número de incidentes /accidentes laborales      |
|                                          |                               | Número de capacitaciones                        |
| Directo                                  | Empleo                        | Tiempo de ocupación                             |
|                                          | Consumo de bienes y servicios | Frecuencia de adquisición de bienes y servicios |
|                                          | Ingresos del erario           | Cantidad de ingresos a municipio                |
| Infraestructura de servicios             | Equipamiento                  | Adquisición de equipamiento                     |
| <b>Etapas: Operación y Mantenimiento</b> |                               |                                                 |
| <b>Factor Ambiental</b>                  | <b>Atributo</b>               | <b>Indicador Ambiental</b>                      |
| Aire                                     | Calidad                       | Concentración de gases contaminantes            |
| Agua                                     | Calidad del agua              | Concentración de contaminantes                  |
| Suelo                                    | Erodabilidad                  | Riesgo de erosión                               |
| Residuos                                 | Residuos sólidos              | Generación de residuos sólidos                  |

|                              |                               |                                                 |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
|                              | Residuos de manejo especial   | Generación de residuos de manejo especial       |
| Biótico                      | Flora                         | Vegetación impactada                            |
|                              | Fauna                         | Fauna impactada                                 |
| Paisaje                      | Elementos Contrastantes       | Valor estético de la vista                      |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             | Número de incidentes /accidentes laborales      |
|                              |                               | Número de capacitaciones                        |
| Directo                      | Empleo                        | Tiempo de ocupación                             |
|                              | Consumo de bienes y servicios | Frecuencia de adquisición de bienes y servicios |
|                              | Ingresos del erario           | Cantidad de ingresos a municipio                |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  | Adquisición de equipamiento                     |
| Indirecto                    | Desarrollo Comercial          | Contribución a economía local                   |

**Tabla 21.-** Indicadores de impacto para el proyecto

## Servicios Organizacionales Monclova

### Criterios y metodologías de evaluación

Después de identificar las interacciones ambientales relevantes para las diferentes etapas del proyecto, se procederá a calificar su impacto, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

Los criterios básicos son: Intensidad del impacto, Extensión del efecto y Duración de la acción. Los criterios complementarios utilizados son Sinergia, Acumulación, Controversia y Mitigación.

Se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología sugerida: Índice Básico, Índice Complementario, Índice de Intensidad de Impacto e Índice de Significancia; así como el rango de valores para la clasificación del resultado del Índice de Significancia.

#### Índice Básico.

Se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (Intensidad, Extensión y Duración), mediante la siguiente ecuación:

$$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Donde: **I<sub>ij</sub>** = Intensidad del impacto

**E<sub>ij</sub>** = Extensión del impacto

**D<sub>ij</sub>** = Duración de la acción

El origen de la escala de valoración es 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que:  $0.33 \leq IB \leq 1$

### Índice Complementario

Para el cálculo se utilizan tres de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), mediante la siguiente fórmula:

$$IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Donde: **S<sub>ij</sub>** = Sinergia

**A<sub>ij</sub>** = Acumulación

**C<sub>ij</sub>** = Controversia

En este índice el origen de la escala es 0, debido al valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente rango:  $0 \leq IC \leq 1$

### Índice de Impacto

Está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios. Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), el Índice Básico incrementa su valor; el Índice de Impacto se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$II_{ij} = IB_{ij}(1-IC_{ij})$$

Donde: **IB<sub>ij</sub>** = Índice Básico

**IC<sub>ij</sub>** = Índice Complementario

Los valores de este índice se ubican en el siguiente rango:  $0.33 \leq II \leq 1$

### Significancia de Impacto.

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e II (Básico, Complementario y de Impacto), se procede a calcular la Significancia del Impacto (Sij), tomando en consideración la existencia y en su caso eficiencia esperada de las Medidas de Mitigación (Mij), mediante la siguiente formula:

$$S_{ij} = I_{ij} * (1 - 1/3(M_{ij}))$$

Donde: **I<sub>ij</sub>** = Índice de Impacto

**M<sub>ij</sub>** = Medidas de Mitigación

Los valores de la Significancia del Impacto (Sij) que se obtienen se clasifican de acuerdo con la siguiente escala:

| Tipo de impacto                     | Clave | Rango           |
|-------------------------------------|-------|-----------------|
| Impacto no significativo            | ns    | 0.000 a 0.2000  |
| Impacto poco significativo          | ps    | 0.2001 a 0.4000 |
| Impacto moderadamente significativo | ms    | 0.4001 a 0.6000 |
| Impacto significativo               | S     | 0.6001 a 0.8000 |
| Impacto muy significativo           | MS    | 0.8001 a 1.000  |

**Tabla 22.-** Clasificación de los valores de significancia del impacto

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se presentan a continuación:

| Etapa: Preparación del sitio |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Factor Ambiental             | Atributo                |
| Aire                         | Calidad                 |
|                              | Nivel Sonoro            |
| Agua                         | Calidad del agua        |
| Suelo                        | Erodabilidad            |
| Residuos                     | Residuos sólidos        |
| Biótico                      | Flora                   |
|                              | Fauna                   |
| Paisaje                      | Elementos Contrastantes |

|                                          |                               |
|------------------------------------------|-------------------------------|
| Seguridad social y salud                 | Seguridad laboral             |
| Directo                                  | Empleo                        |
|                                          | Consumo de bienes y servicios |
| Uso de suelo                             | Uso potencial                 |
| <b>Etapas: Construcción</b>              |                               |
| <b>Factor Ambiental</b>                  | <b>Atributo</b>               |
| Aire                                     | Calidad                       |
|                                          | Nivel Sonoro                  |
| Agua                                     | Calidad del agua              |
| Suelo                                    | Erodabilidad                  |
| Residuos                                 | Residuos sólidos              |
|                                          | Residuos de manejo especial   |
| Biótico                                  | Flora                         |
|                                          | Fauna                         |
| Paisaje                                  | Elementos Contrastantes       |
| Seguridad social y salud                 | Seguridad laboral             |
| Directo                                  | Empleo                        |
|                                          | Consumo de bienes y servicios |
|                                          | Ingresos del erario           |
| Infraestructura de servicios             | Equipamiento                  |
| <b>Etapas: Operación y Mantenimiento</b> |                               |
| <b>Factor Ambiental</b>                  | <b>Atributo</b>               |
| Aire                                     | Calidad                       |
| Agua                                     | Calidad del agua              |
| Suelo                                    | Erodabilidad                  |
| Residuos                                 | Residuos sólidos              |
|                                          | Residuos de manejo especial   |
| Biótico                                  | Flora                         |
|                                          | Fauna                         |
| Paisaje                                  | Elementos Contrastantes       |
| Seguridad social y salud                 | Seguridad laboral             |
| Directo                                  | Empleo                        |
|                                          | Consumo de bienes y servicios |
|                                          | Ingresos del erario           |
| Infraestructura de servicios             | Equipamiento                  |
| Indirecto                                | Desarrollo Comercial          |

**Tabla 23.-** Factores ambientales y atributos en la evaluación

Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales, en la cual se establecieron las interacciones que corresponden con los impactos ambientales que podría o pudo causar el proyecto en su desarrollo (ver tabla 24).

Se contabilizaron 51 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

- Etapa Preparación del sitio: 16 Interacciones
- Etapa Construcción: 23 Interacciones
- Etapa Operación: 12 Interacciones



| Etapa: Preparación del sitio |                               | Desmonte y despalme                                                                   |                          | Relleno y nivelación    |               |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|
| Factor Ambiental             | Atributo                      |                                                                                       |                          |                         |               |
| Aire                         | Calidad                       | x                                                                                     |                          | x                       |               |
|                              | Nivel sonoro                  | x                                                                                     |                          | x                       |               |
| Agua                         | Calidad del agua              |                                                                                       |                          | x                       |               |
| Suelo                        | Erodabilidad                  |                                                                                       |                          | x                       |               |
| Residuos                     | Residuos sólidos              |                                                                                       |                          | x                       |               |
| Biótico                      | Flora                         | x                                                                                     |                          |                         |               |
|                              | Fauna                         | x                                                                                     |                          |                         |               |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       | x                                                                                     |                          |                         |               |
| Uso de suelo                 | Uso potencial                 | x                                                                                     |                          |                         |               |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             | x                                                                                     |                          | x                       |               |
| Directo                      | Empleo                        | x                                                                                     |                          | x                       |               |
|                              | Consumo de bienes y servicios |                                                                                       |                          | x                       |               |
| Etapa: Construcción          |                               | Obra civil<br>-Preliminares<br>-Cimentaciones<br>-Firmes<br>-Albañilería<br>-Acabados | Instalaciones eléctricas | Instalaciones mecánicas | Detalle Final |
| Factor Ambiental             | Atributo                      |                                                                                       |                          |                         |               |
| Aire                         | Calidad                       | x                                                                                     |                          |                         | x             |
|                              | Nivel sonoro                  | x                                                                                     |                          |                         |               |
| Agua                         | Calidad del agua              | x                                                                                     | x                        | x                       | x             |
| Suelo                        | Erodabilidad                  | x                                                                                     |                          |                         |               |

|                              |                               |              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Residuos                     | Residuos sólidos              | x            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|                              | Residuos de manejo especial   | x            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| Biótico                      | Flora                         |              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x |
|                              | Fauna                         |              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       | x            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             | x            | x | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| Directo                      | Empleo                        | x            | x | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | x |
|                              | Consumo de bienes y servicios | x            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|                              | Ingresos al erario público    | x            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  |              | x |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| Etapas: Operación            |                               | Tramitología |   | Operación y Mantenimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| Factor Ambiental             | Atributo                      |              |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de Gas L.P.</li> <li>Almacenamiento temporal de Gas L.P.</li> <li>Suministro de Gas L.P.</li> <li>Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.</li> <li>Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.</li> <li>Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento.</li> </ul> |   |
| Aire                         | Calidad                       |              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x |
| Agua                         | Calidad del agua              |              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x |
| Suelo                        | Erodabilidad                  |              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x |
| Residuos                     | Residuos sólidos              |              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | x |

|                              |                               |   |   |
|------------------------------|-------------------------------|---|---|
|                              | Residuos de manejo especial   |   | x |
| Biótico                      | Flora                         |   |   |
|                              | Fauna                         |   |   |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       |   | x |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             |   | x |
| Directo                      | Empleo                        |   | x |
|                              | Consumo de bienes y servicios |   | x |
|                              | Ingresos al erario público    | x |   |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  |   | x |
| Indirecto                    | Desarrollo comercial          |   | x |

**Tabla 24.-** Matriz cribada de impactos ambientales de la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”

## **Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización**

Para la evaluación de impactos ambientales identificados se utilizaron la técnica de la Matriz de Leopold y las Matrices Matemáticas para determinar impactos de Bojórquez et. al. (1998).

Primeramente, se realizó una lista de comprobación de las acciones relevantes del proyecto, así como de los factores y componentes ambientales, para después identificar las interacciones ambientales mediante la Matriz de Leopold modificada.

Para la asignación de las categorías de impacto se utilizaron criterios y una escala de valores para calificarlos. En seguida se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología

Posteriormente a la asignación de las categorías de impacto, se llevó a cabo la construcción de matrices de resultados (Matriz Cribada). Finalmente, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad.

La metodología propuesta es de carácter cualitativo, ya que no involucra una medición de los cambios esperados, sino que éstos son interpretados en función de los criterios de caracterización.

Se utilizarán indicadores ambientales para cada interacción que será evaluada, lo cual permitirá conocer la magnitud de los impactos esperados de acuerdo a la evaluación de la importancia o significancia de las interacciones entre las actividades del proyecto y los atributos ambientales prevalecientes.

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en cada etapa del Proyecto se elaboraron las calificaciones obtenidas para cada

interacción, aplicando los Índices Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia de Impactos; ésta última fue clasificada en cinco clases de significancia:

Con base en los impactos identificados y a la caracterización de impactos propuesta procedemos a realizar la valoración de los impactos basándonos en el efecto que ejercen sobre los factores ambientales, mediante la matriz de calificaciones de Índice de Significancia de impactos, la cual se presenta a manera de síntesis del proceso de evaluación.

A partir de los resultados de los Índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de Impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto (tabla 25).

| Etapa: Preparación del sitio |                               |                      |   |   |   |   |   |   |   |        |    |       |       |               |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------|----|-------|-------|---------------|
| FACTOR AMBIENTAL             | ATRIBUTO                      | ACTIVIDAD            | I | E | D | S | A | C | M | IB     | IC | II    | SI    | CLASIFICACIÓN |
| Aire                         | Calidad                       | Desmonte y despalde  | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4444 | 0  | 0.444 | 0.298 | ps            |
|                              |                               | Relleno y nivelación | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4444 | 0  | 0.444 | 0.298 | ps            |
|                              | Nivel sonoro                  | Desmonte y despalde  | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4444 | 0  | 0.444 | 0.298 | ps            |
|                              |                               | Relleno y nivelación | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4444 | 0  | 0.444 | 0.298 | ps            |
| Agua                         | Calidad del agua              | Relleno y nivelación | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.5556 | 0  | 0.556 | 0.372 | ps            |
| Suelo                        | Erodabilidad                  | Relleno y nivelación | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4444 | 0  | 0.444 | 0.298 | ps            |
| Residuos                     | Residuos sólidos              | Relleno y nivelación | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.5556 | 0  | 0.556 | 0.372 | ps            |
| Biótico                      | Flora                         | Desmonte y despalde  | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.3333 | 0  | 0.333 | 0.113 | ns            |
|                              | Fauna                         | Desmonte y despalde  | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.3333 | 0  | 0.333 | 0.113 | ns            |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       | Desmonte y despalde  | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3333 | 0  | 0.333 | 0.333 | ps            |
| Uso de suelo                 | Uso potencial                 | Desmonte y despalde  | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5556 | 0  | 0.556 | 0.556 | ms            |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             | Relleno y nivelación | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.3333 | 0  | 1.333 | 0.893 | MS            |
|                              |                               | Desmonte y despalde  | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.3333 | 0  | 1.333 | 0.893 | MS            |
| Directo                      | Empleo                        | Relleno y nivelación | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.2222 | 0  | 1.222 | 0.819 | MS            |
|                              |                               | Desmonte y despalde  | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.2222 | 0  | 1.222 | 0.819 | MS            |
|                              | Consumo de bienes y servicios | Relleno y nivelación | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1.3333 | 0  | 1.333 | 0.893 | MS            |
| Etapa: Construcción          |                               |                      |   |   |   |   |   |   |   |        |    |       |       |               |
| FACTOR AMBIENTAL             | ATRIBUTO                      | ACTIVIDAD            | I | E | D | S | A | C | M | IB     | IC | II    | SI    | CLASIFICACIÓN |
| Aire                         | Calidad                       | Obra civil           | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.7778 | 0  | 0.778 | 0.264 | ps            |
|                              |                               | Detalle final        | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.7778 | 0  | 0.778 | 0.264 | ps            |

|                              |                               |                          |   |   |   |   |   |   |   |        |   |       |       |    |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|-------|-------|----|
|                              | Nivel sonoro                  | Obra civil               | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1      | 0 | 1     | 0.67  | S  |
| Agua                         | Calidad del agua              | Obra civil               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.223 | ps |
|                              |                               | Instalaciones eléctricas | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.223 | ps |
|                              |                               | Instalaciones mecánicas  | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.223 | ps |
|                              |                               | Detalle final            | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.223 | ps |
|                              |                               |                          | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.223 | ps |
| Suelo                        | Erodabilidad                  | Obra civil               | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.6667 | 0 | 0.667 | 0.447 | ms |
| Residuos                     | Residuos sólidos              | Obra civil               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.113 | ns |
|                              | Residuos de manejo especial   | Obra civil               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.223 | ps |
| Biótico                      | Flora                         | Detalle final            | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.1111 | 0 | 0.111 | 0.074 | ns |
|                              | Fauna                         | Detalle final            | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.1111 | 0 | 0.111 | 0.074 | ns |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       | Obra civil               | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3333 | 0 | 0.333 | 0.333 | ps |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             | Obra civil               | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.5556 | 0 | 0.556 | 0.372 | ps |
|                              |                               | Instalaciones eléctricas | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.5556 | 0 | 0.556 | 0.372 | ps |
|                              |                               | Instalaciones mecánicas  | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.5556 | 0 | 0.556 | 0.372 | ps |
| Directo                      | Empleo                        | Obra civil               | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0 | 1     | 1     | MS |
|                              |                               | Instalaciones eléctricas | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0 | 1     | 1     | MS |
|                              |                               | Instalaciones mecánicas  | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0 | 1     | 1     | MS |
|                              |                               | Detalle final            | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8889 | 0 | 0.889 | 0.889 | MS |
|                              | Consumo de bienes y servicios | Obra civil               | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0 | 1     | 1     | MS |
|                              | Ingresos al erario público    | Obra civil               | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0 | 1     | 1     | MS |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  | Instalaciones eléctricas | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0 | 1     | 1     | MS |

| Etapas: Operación            |                               |                           |   |   |   |   |   |   |   |        |    |       |       |               |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------|----|-------|-------|---------------|
| FACTOR AMBIENTAL             | ATRIBUTO                      | ACTIVIDAD                 | I | E | D | S | A | C | M | IB     | IC | II    | SI    | CLASIFICACIÓN |
| Aire                         | Calidad                       | Operación y mantenimiento | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.6667 | 0  | 0.667 | 0.447 | ms            |
| Agua                         | Calidad del agua              | Operación y mantenimiento | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.6667 | 0  | 0.667 | 0.447 | ms            |
| Suelo                        | Erodabilidad                  | Operación y mantenimiento | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.6667 | 0  | 0.667 | 0.227 | ps            |
| Residuos                     | Residuos sólidos              | Operación y mantenimiento | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.6667 | 0  | 0.667 | 0.447 | ms            |
|                              | Residuos de manejo especial   | Operación y mantenimiento | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.6667 | 0  | 0.667 | 0.447 | ms            |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       | Operación y mantenimiento | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3333 | 0  | 0.333 | 0.333 | ps            |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             | Operación y mantenimiento | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0  | 1     | 1     | MS            |
| Directo                      | Empleo                        | Operación y mantenimiento | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0  | 1     | 1     | MS            |
|                              | Consumo de bienes y servicios | Operación y mantenimiento | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0  | 1     | 1     | MS            |
|                              | Ingresos al erario público    | Tramitología              | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0  | 1     | 1     | MS            |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  | Operación y mantenimiento | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0  | 1     | 1     | MS            |
| Indirecto                    | Desarrollo Comercial          | Operación y mantenimiento | 4 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1      | 0  | 1     | 1     | MS            |

**Tabla 25.-** Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia

En la tabla 26 se muestra la cantidad de impactos totales que se encuentran por etapa dentro del proyecto. Adicionalmente, se generó la matriz con los resultados de la evaluación con la categoría de impacto por significancia, presentándose tanto los impactos benéficos como adversos (tabla 27).

| Significancia                    | Preparación del sitio | Construcción | Operación |
|----------------------------------|-----------------------|--------------|-----------|
| NO SIGNIFICATIVO (ns)            | 2                     | 3            | 0         |
| POCO SIGNIFICATIVO (ps)          | 8                     | 11           | 2         |
| MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO (ms) | 1                     | 1            | 4         |
| SIGNIFICATIVO (S)                | 0                     | 1            | 0         |
| MUY SIGNIFICATIVO (MS)           | 5                     | 7            | 6         |

**Tabla 26.-** Cantidad de impactos por etapa del proyecto

| ETAPA                 | ACTIVIDAD                | Índice de significancia |    |    |   |    |          |    |    |   |    |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|----|----|---|----|----------|----|----|---|----|
|                       |                          | Positivo                |    |    |   |    | Negativo |    |    |   |    |
|                       |                          | ns                      | ps | ms | S | MS | ns       | ps | ms | S | MS |
| Preparación del sitio | Desmonte y despalme      | 0                       | 0  | 0  | 0 | 2  | 2        | 3  | 1  | 0 |    |
|                       | Relleno y nivelación     | 0                       | 0  | 0  | 0 | 3  | 0        | 5  | 0  | 0 |    |
| Construcción          | Obra civil               | 0                       | 2  | 0  | 0 | 3  | 1        | 3  | 1  | 1 | 0  |
|                       | Instalaciones eléctricas | 0                       | 1  | 0  | 0 | 2  | 0        | 1  | 0  | 0 | 0  |
|                       | Instalaciones mecánicas  | 0                       | 1  | 0  | 0 | 1  | 0        | 1  | 0  | 0 | 0  |
|                       | Detalle Final            | 0                       | 0  | 0  | 0 | 1  | 2        | 2  | 0  | 0 | 0  |
| Operación             | Tramitología             | 0                       | 0  | 0  | 0 | 1  | 0        | 0  | 0  | 0 | 0  |
|                       | Operación mantenimiento  | 0                       | 1  | 0  | 0 | 5  | 0        | 1  | 4  | 0 | 0  |

**Tabla 27.-** Resultados de la evaluación con la categoría de impacto

Con la información anterior se procedió a elaborar la Matriz Cribada de Impactos ambientales para cada una de las etapas del proyecto (Tabla 28):

| Etapas: Preparación del sitio |                               | Desmonte y despalme                                                     |                          | Relleno y nivelación    |               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|
| Factor Ambiental              | Atributo                      |                                                                         |                          |                         |               |
| Aire                          | Calidad                       | ps                                                                      |                          | ps                      |               |
|                               | Nivel sonoro                  | ps                                                                      |                          | ps                      |               |
| Agua                          | Calidad del agua              |                                                                         |                          | ps                      |               |
| Suelo                         | Erodabilidad                  |                                                                         |                          | ps                      |               |
| Residuos                      | Residuos sólidos              |                                                                         |                          | ps                      |               |
| Biótico                       | Flora                         | ns                                                                      |                          |                         |               |
|                               | Fauna                         | ns                                                                      |                          |                         |               |
| Paisaje                       | Elementos contrastantes       | ps                                                                      |                          |                         |               |
| Uso de suelo                  | Uso potencial                 | ms                                                                      |                          |                         |               |
| Seguridad social y salud      | Seguridad laboral             | MS                                                                      |                          | MS                      |               |
| Directo                       | Empleo                        | MS                                                                      |                          | MS                      |               |
|                               | Consumo de bienes y servicios |                                                                         |                          | MS                      |               |
| Etapas: Construcción          |                               | Obra civil                                                              | Instalaciones eléctricas | Instalaciones mecánicas | Detalle Final |
| Factor Ambiental              | Atributo                      | -Preliminares<br>-Cimentaciones<br>-Firmes<br>-Albañilería<br>-Acabados |                          |                         |               |
| Aire                          | Calidad                       | ps                                                                      |                          |                         | ps            |
|                               | Nivel sonoro                  | S                                                                       |                          |                         |               |
| Agua                          | Calidad del agua              | ps                                                                      | ps                       | ps                      | ps            |
| Suelo                         | Erodabilidad                  | ms                                                                      |                          |                         |               |
| Residuos                      | Residuos sólidos              | ns                                                                      |                          |                         |               |
|                               | Residuos de manejo especial   | ps                                                                      |                          |                         |               |
| Biótico                       | Flora                         |                                                                         |                          |                         | ns            |

|                              |                               |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                              | Fauna                         |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ns |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       | ps           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             | ps           | ps | ps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| Directo                      | Empleo                        | MS           | MS | MS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MS |
|                              | Consumo de bienes y servicios | MS           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|                              | Ingresos al erario público    | MS           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  |              | MS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| Etapas: Operación            |                               | Tramitología |    | Operación y Mantenimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| Factor Ambiental             | Atributo                      |              |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de Gas L.P.</li> <li>Almacenamiento temporal de Gas L.P.</li> <li>Suministro de Gas L.P.</li> <li>Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.</li> <li>Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.</li> <li>Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento</li> </ul> |    |
| Aire                         | Calidad                       |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ms |
| Agua                         | Calidad del agua              |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ms |
| Suelo                        | Erodabilidad                  |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ps |
| Residuos                     | Residuos sólidos              |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ms |
|                              | Residuos de manejo especial   |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ms |
| Paisaje                      | Elementos contrastantes       |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ps |
| Seguridad social y salud     | Seguridad laboral             |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MS |
| Directo                      | Empleo                        |              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MS |

|                              |                               |    |    |
|------------------------------|-------------------------------|----|----|
|                              | Consumo de bienes y servicios |    | MS |
|                              | Ingresos al erario público    | MS |    |
| Infraestructura de servicios | Equipamiento                  |    | MS |
| Indirecto                    | Desarrollo comercial          |    | MS |

**Tabla 28.-** Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”*

## Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales por motivo del desarrollo de la obra o actividad. Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

- Evitar el impacto total en la zona colindante al proyecto
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados

Posterior al análisis realizado con anterioridad, se procederá a mostrar las medidas y/o acciones a ejecutar antes, durante y posterior a la ejecución del proyecto denominado *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”*.

| Etapa: Preparación del sitio (Desmonte y despalme, Relleno y nivelación) |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema Natural / Factor                                                 | Impacto ocasionado                                              | Medida de prevención y/o mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Aire                                                                     | 1. Partículas sólidas suspendidas                               | Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción.<br>Se deberá establecer un sistema de riego de agua en áreas de acceso a la obra.                                                                                                       |
|                                                                          | 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos | Control del flujo vehicular. Solicitar a proveedor de maquinaria pesada alguna verificación vehicular o certificado donde se asegure que no se rebasaran los límites máximos permisibles de contaminantes hacia la atmósfera por parte de vehículos.                                                    |
|                                                                          | 3. Ruido                                                        | Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores.<br>Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar. |

|                                        |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agua                                   | 4. Infiltraciones de aguas residuales          | Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Suelo                                  | 5. Erosión de suelo                            | Controlar el flujo vehicular de la estación, colocando señalamientos para las áreas de circulación. Contemplar la creación de áreas verdes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Residuos                               | 6. Generación de residuos sólidos              | Se colocarán contenedores alrededor de las áreas de trabajo para evitar la dispersión de residuos. Supervisaran la correcta señalización de dichos contenedores, así como la adecuada clasificación de los mismos. Se establecerán líneas de comunicación con municipio para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Paisaje                                | 7. Elementos contrastantes del paisaje         | Se contempla creación de áreas verdes. Se mantendrá el orden de trabajo con el equipo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impacto referidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Biótico                                | 8. Afectación de fauna y flora por actividades | Se contemplará la delimitación de un área para construir áreas verdes. Se establecerán protocolos para resguardar especies en algún estatus de protección desde esta etapa y hasta el término de vida útil del proyecto para proteger cualquier especie localizada y evitar su clandestina comercialización (aun cuando no se haya detectado en recorridos preliminares especies en riesgo por normatividad mexicana, por las condiciones actuales del predio, pues recordemos era usado por anteriores propietarios como taller de automóviles y estacionamiento de autos chatarra). |
| <b>Sistema Socioeconómico / Factor</b> | <b>Impacto ocasionado</b>                      | <b>Medida de restauración o compensación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Uso de suelo                           | 9. Incremento de uso potencial de suelo        | Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio, ya que es la primera autoridad sobre la cual se solicitan permisos de autorización para cambios de uso de suelo, construcción, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Directo                                | 10. Empleo                                     | Apertura de bolsa de trabajo primeramente en zona local y posteriormente dando difusión en la región.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                        | 11. Consumo de bienes y servicios              | Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos a pequeñas y medianas industrias/comercios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Seguridad social y salud               | 12. Seguridad laboral                          | Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes. Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc. Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                           |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           |                                                                 | trabajos de desmonte-despalme y relleno-nivelación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Etapa: Construcción (Obra civil, Instalaciones eléctricas, Instalaciones mecánicas, Detalle final)</b> |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Sistema Natural / Factor</b>                                                                           | <b>Impacto ocasionado</b>                                       | <b>Medida de restauración o compensación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aire                                                                                                      | 1. Partículas sólidas suspendidas                               | Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción.<br>Riego de agua en áreas de acceso a obras de construcción para evitar la dispersión de polvos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                           | 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos | Establecer horarios de acceso a maquinaria y equipo.<br>Preferentemente solicitar a proveedor de maquinaria pueda facilitarnos algún certificado y/o verificación vehicular, donde señalen que los límites máximos permisibles de gases contaminantes a su equipo se encuentren controlados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                           | 3. Ruido                                                        | Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores.<br>Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Agua                                                                                                      | 4. Infiltraciones de aguas residuales                           | Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Suelo                                                                                                     | 5. Erosión del suelo                                            | Establecer las áreas de circulación de maquinaria a través de la colocación de señalamiento.<br>Crear las áreas verdes con especies de la región.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Residuos                                                                                                  | 6. Generación de residuos sólidos y de manejo especial          | Colocar y etiquetar adecuadamente contenedores para residuos generados en esta etapa.<br>Buscar y contratar proveedor autorizado para dar servicio de recolección, transporte y destino final a los residuos de manejo especial que resulten de la obra civil.<br>Establecer líneas de comunicación con el Gobierno Municipal de Ciudad Victoria para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en la Estación o en su caso con proveedor autorizado.<br>Ante cualquier mantenimiento que se debiera dar a la maquinaria de construcción, contratar a proveedor, asegurando que los residuos peligrosos generados sean dispuestos por el mismo proveedor de manera adecuada, tal como lo marca la normatividad mexicana. |
| Biótico                                                                                                   | 7. Afectación a vegetación                                      | Construcción de áreas verdes para mitigar el impacto ocasionado en etapa anterior.<br>Establecer un programa de mantenimiento en esta etapa para asegurar la protección de áreas verdes.<br>Colocar señalamientos que permitan identificar zonas de circulación y zonas verdes, evitando el                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                 |                                        | deterioro por parte de la maquinaria hacia estas áreas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | 8. Afectación a fauna                  | Establecer protocolos de resguardo y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana, en caso de localizar fauna endémica que se encuentre dentro de algún estatus de protección normado en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Así mismo asegurar el ingreso de personal autorizado previo inicio de actividades al sitio, para la previa identificación aun cuando el predio, se haya encontrado afectado por anterior propietario, pues recordemos que se arrendó el pasado 02 de junio del 2020.               |
| Paisaje                         | 9. Elementos contrastantes del paisaje | En esta etapa la Estación se empezará a integrar a los comercios que se encuentran en la zona, formando parte de la infraestructura del municipio de Ciudad Victoria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sistema Socioeconómico / Factor | Impacto ocasionado                     | Medida de restauración o compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Seguridad social y salud        | 10. Seguridad laboral                  | Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas.<br>Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes.<br>Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc.<br>Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de obra civil, instalaciones eléctricas, mecánicas y detalle final. |
| Directo                         | 11. Consumo de bienes y servicios      | Motivar el consumo local con el propósito de impulsar el desarrollo económico local.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                 | 12. Ingresos al erario público         | Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental, generando los ingresos requeridos por los mismos, para obtener permisos correspondientes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                 | 13. Empleo                             | Dar difusión localmente de los beneficios económicos y sociales que acarrearía ejecutar el presente proyecto y aperturar bolsa de trabajo en el área local, dando prioridad a los habitantes del municipio de Ciudad Victoria, con el fin de impulsar el desarrollo del municipio.                                                                                                                                                                                                                         |
| Infraestructura de servicios    | 14. Equipamiento                       | Promover la adquisición de toda maquinaria y equipo en el área local, fomentando el crecimiento de la economía en la zona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Etapas: Operación</b>        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sistema Natural / Factor        | Impacto ocasionado                     | Medida de restauración o compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Aire                            | 1. Calidad                             | Se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afecten la apariencia del aire.<br>Se deberá controlar el flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo                                                                                                                                                                                                                                                            |

|          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                        | <p>anterior solicitar a los vehículos proveedores que ingresen puedan mostrar su ficha de verificación vehicular o algún certificado homólogo donde se avale que las unidades se encuentran en mantenimiento y las emisiones de gases contaminantes no rebasan lo normado permisible.</p> <p>Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo, es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrían el motor apagado al cargar combustible.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Agua     | 2. Infiltración de aguas residuales                    | <p>Verificar semanalmente las condiciones físicas del alcantarillado, para detectar fugas y/o roturas y poder corregirlas inmediatamente, evitando alguna infiltración hacia el subsuelo.</p> <p>No existirán descargas al alcantarillado urbano, ya que se contará con una fosa séptica, cuyos permisos serán expedidos a través de la autoridad correspondiente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Suelo    | 3. Erosión del suelo                                   | <p>Elaborar un programa de mantenimiento a las áreas verdes, donde se señalen las especies florísticas endémicas a utilizar, así como los cuidados a seguir para evitar su deterioro.</p> <p>Establecer líneas de tránsito en la Estación, donde se protejan las áreas verdes.</p> <p>Colocar señalamientos en el predio donde se respeten las áreas verdes y se establezcan los límites de circulación en toda la Estación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Residuos | 4. Generación de residuos sólidos y de manejo especial | <p>Se tendrán que colocar contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, rotulados con las leyendas de “basura orgánica y basura inorgánica”, con tapa, para evitar la dispersión hacia las colindancias.</p> <p>Respetar la señalización de acuerdo a Reglamento y Ley correspondiente (LGPGIR<sup>11</sup> y su Reglamento), en cuanto a las ilustraciones colocadas en los contenedores de residuos.</p> <p>Establecer líneas de comunicación con el Gobierno municipal para contratar y renovar anualmente los servicios de recolección y disposición final de sus residuos o en su caso con proveedores autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final.</p> <p>Señalemos que no se contempla la generación de residuos peligrosos en esta etapa, ya que los mantenimientos a maquinaria y equipo de la Estación será llevada a cabo por contratista, tomando como acciones adicionales, la verificación en sitio, de que no se deje ningún tipo de residuo en nuestras instalaciones y, adicionalmente, comprobar los permisos del tercero contratado para asegurar</p> |

<sup>11</sup> Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

|                                        |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                   | que los mismos cuenten a su vez con proveedores para dar traslado y disposición final de los RP <sup>12</sup> . En residuos de manejo especial generados en la Estación, se deberá contratar a un tercero autorizado para recolección, transporte y disposición autorizado por la autoridad correspondiente. Adicionalmente, se deberán solicitar permisos para registrarse como Generador de Residuos de Manejo Especial ante el Estado.                                                                                                                                                             |
| Biótico                                | 5. Afectación de la vegetación    | Dar continuidad al programa de mantenimiento a las áreas verdes en la Estación.<br>Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana a las especies florísticas que pudieran llegar a establecerse en los terrenos de la Estación a causa de la dispersión de semillas por parte de fauna aviaria de la región.                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                        | 6. Afectación de fauna            | Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a la Unidad de Manejo Ambiental más cercana a toda la fauna en estatus de protección que pudiese llegar a localizarse durante y hasta el cierre de las instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Paisaje                                | 7. Elementos contrastantes        | No aplica.<br>En esta etapa la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES” ya se habrá integrado a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio de Ciudad Victoria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sistema Socioeconómico / Factor</b> | <b>Impacto ocasionado</b>         | <b>Medida de restauración o compensación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Seguridad social y salud               | 8. Seguridad laboral              | Elaborar un manual de operación, donde se señalen los procedimientos para cada actividad específica en la Estación.<br>Capacitación continua a los trabajadores.<br>Los trabajadores y operadores durante la etapa de Operación deberán acatar todo lo señalado en el manual de operación.<br>Los trabajadores de oficina y operación tendrán la obligación de aprenderse y poner en marcha simulacros de acuerdo con el Programa de Prevención de Accidentes y la aplicación adecuada del Plan de Atención a Contingencias, en el caso de que se presente fuga de combustible, explosión o incendio. |
| Directo                                | 9. Empleo                         | Apertura de bolsa de trabajo local.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                        | 10. Consumo de bienes y servicios | Motivar la adquisición de bienes locales para incentivar/reactivar la economía del municipio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                        | 11. Ingresos al erario público    | Alinearse a lo establecido en materia de impacto ambiental a nivel local, estatal y federal, generando los ingresos solicitados en la materia para poder obtener la autorización de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

<sup>12</sup> Residuos peligrosos

|                              |                          |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infraestructura de servicios | 12. Equipamiento         | Motivar la adquisición de equipo de operación en el área local.                                                                                                                                     |
| Indirecto                    | 13. Desarrollo Comercial | Atender la demanda de consumo de Gas L.P. local<br>Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda.<br>Realizar pagos correspondientes para poder iniciar con las Operaciones de la Estación. |

**Tabla 29.** - Medidas de compensación del Informe Preventivo *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”*

### III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en un predio de 900.00 m<sup>2</sup>. Se encuentra ubicado en AVENIDA HOMBRES ILUSTRES No. 613, FRACCIONAMIENTO TEOCALTICHE, C.P. 87024, CD. VICTORIA, TAMAULIPAS. Presenta las siguientes colindancias:

Al norte, en 20.43 metros, con propiedad privada

Al sur, en 43.56 metros con propiedad privada

Al este, en 20.02 metros con Av. Hombres Ilustres

Al oeste, en 46.58 metros con propiedad privada

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

| Puntos | Grados Sexagesimales |                | UTM                           |
|--------|----------------------|----------------|-------------------------------|
|        | Latitud Norte        | Longitud Oeste |                               |
| 1      | 23°45'6.66"N         | 99° 7'33.63"O  | 487159.00 m E; 2626759.00 m N |
| 2      | 23°45'6.43"N         | 99° 7'33.00"O  | 487177.00 m E; 2626752.00 m N |
| 3      | 23°45'5.03"N         | 99° 7'33.24"O  | 487170.00 m E; 2626709.00 m N |
| 4      | 23°45'5.16"N         | 99° 7'33.91"O  | 487151.00 m E; 2626713.00 m N |

**Tabla 1.** Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



**Ilustración 1.** Ubicación geográfica de las coordenadas  
Fuente: Google Earth

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado, cuya fecha de firma del contrato se dio el 11 de septiembre del 2021, concluyendo el 11 de septiembre del 2026 y tal como se menciona en el contrato, al término del plazo de arrendamiento existe la posibilidad de promesa de compra-venta del predio.

Así mismo cabe aclarar que en dicho terreno de acuerdo a lo observado en recorrido preliminar en el área, existe ya cierta perturbación, identificándose sólo vegetación secundaria, misma que se mencionó en apartados anteriores del presente estudio. El uso del predio por anteriores propietarios era destinado a estacionamiento de autos chatarra y a taller mecánico de automóviles.

No obstante el promovente tiene considerado ingresar nuevamente al área de estudio un equipo especializado para ratificar la vegetación y fauna encontrada (remarquemos que la fauna encontrada se centró en avistamiento de aves, perros y gatos); caso remoto que llegase a localizarse especies en estatus de protección por la *Norma Oficial Mexicana 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, se establecerán protocolos de resguardo, traslado y reubicación, contactando a Unidades de Manejo Ambiental, dependencias gubernamentales y no gubernamentales, asociadas a la protección de especies.

Los planos de localización pueden ser apreciados a detalle en anexo II. A continuación, mostramos la proyección de los mismos:

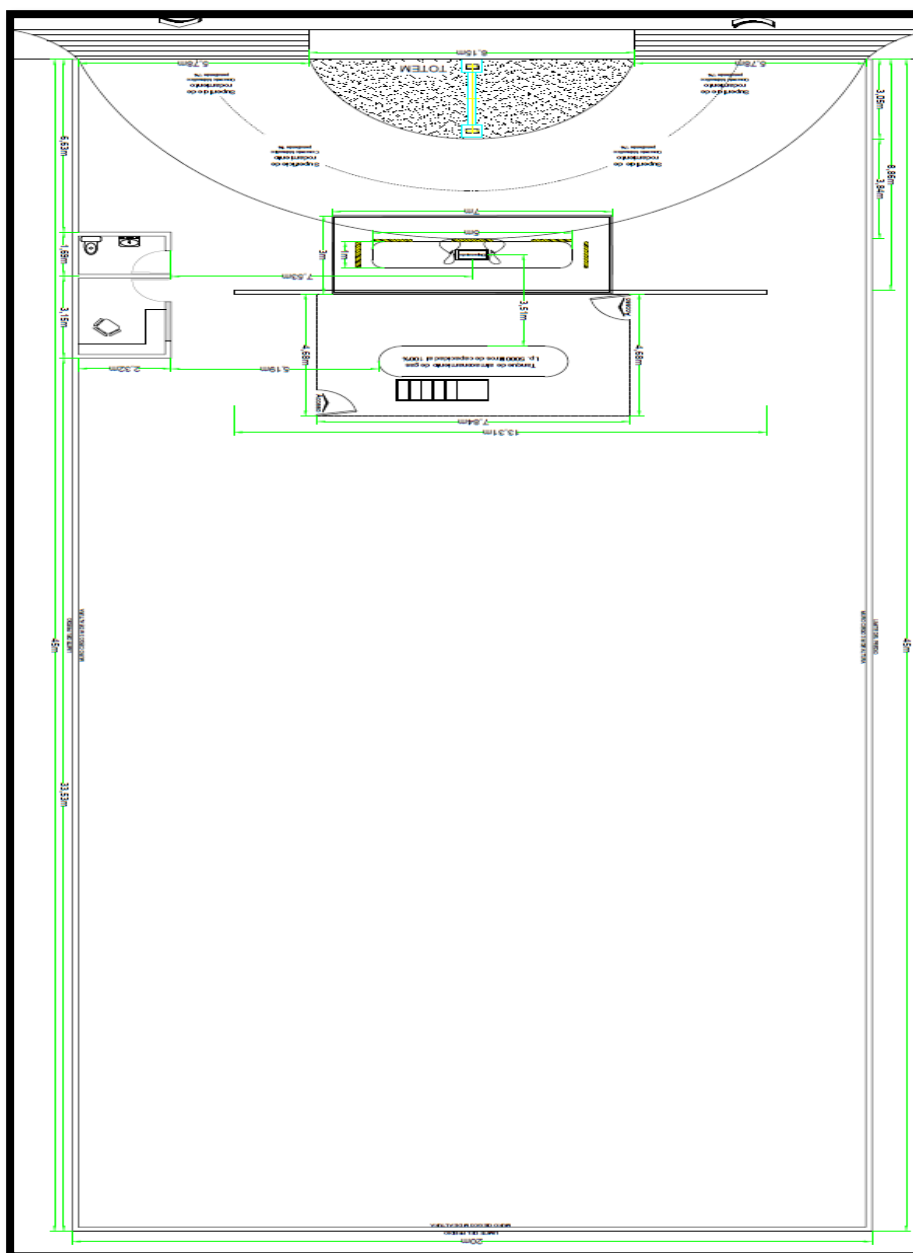


**Ilustración 46.-**  
Proyección del  
proyecto

### III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

#### PLAN DE MANEJO 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 del proyecto.

Si bien las acciones que originan los impactos serán diversas, las afectaciones más significativas corresponderán a la etapa de operación y mantenimiento.

Se recomienda elaborar un Plan de Manejo, el cual deberá incluir una bitácora en la cual irán asentadas diariamente por medio de notas cortas, los acontecimientos diarios referente a la operación y mantenimiento, 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 el proyecto cuando ésta entre a su etapa funcional, para prevenir riesgos y accidentes.

También se deberá establecer un programa de atención a contingencias que cuenten con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro del proyecto durante su etapa operacional.

Se debe considerar llevar a cabo a cabo un programa de monitoreo ambiental en la etapa de operación y mantenimiento de este proyecto, que establezca indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto. Finalmente, se deberá realizar un programa de capacitación a los empleados que se involucren en la obra civil y en el funcionamiento del proyecto.

## 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 Carburación, deberá seguir 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 son las siguientes:

- ✓ 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 el proyecto 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.

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

Dentro de este programa de mitigación se incluirá el plan de manejo de residuos, el cual se presenta a continuación.

### **Plan de manejo de residuos**

#### *Introducción.*

La 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.

Durante la vida útil del proyecto 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.*

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

Establecer y conservar el convenio proveedor autorizado, para la disposición de los residuos, con el fin de minimizar la cantidad de estos que terminan en las calles y alcantarillas y lo cuales poseen la funcionalidad para ser valorizados a través de cadenas productivas que son fuente de negocios, ingresos y empleos.

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

Para poder ejecutar de manera adecuada el presente Plan de Manejo, el personal que labore el proyecto y se encuentre laborando en las instalaciones, haciendo énfasis en el personal de limpieza, deberán 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.

La recolección, periodos de almacenamiento y disposición de los residuos generados se especifican a manera general en la tabla siguiente:

| <b>Recolección y forma</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma y periodo de almacenamiento</b>                                                                                                     | <b>Tratamiento y disposición</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Papel y cartón</i>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>El material de cartón y papel debe ser recolectado por el servicio de limpieza (el cual será contratado externamente), mismo que se encargará de recolectarlo de la siguiente manera:<br/>Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas.<br/>Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.</i> | Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel. | Los residuos colectados deben ser enviados a un centro de acopio, para su reciclaje o, en su defecto se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.      |
| <i>Plásticos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores debidamente etiquetados.</i>                                                                                                                             | Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área de confinamiento a residuos sólidos.           | Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización. En su defecto, se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal o particular) el tipo de residuo que se |

|  |                                           |
|--|-------------------------------------------|
|  | llevarán para que le den aprovechamiento. |
|--|-------------------------------------------|

*Residuos sólidos urbanos no peligrosos*

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

Todos los residuos sólidos no peligrosos, se deberán llevar 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.

La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.

*Residuos peligrosos*

Todos aquellos residuos provenientes de procesos de mantenimiento a maquinaria y equipo, tales como estopas, botes impregnados con aceite, etc., deberán ser separados y colocados en contenedores debidamente señalizados con base a sus características cretib. Estos residuos son responsabilidad del contratista quien realiza los mantenimientos a las instalaciones (o del promovente en caso de realizarlos el mismo); no obstante, señalamos que estos residuos no podrán ser recolectados por servicio municipal sino a través de un transportista autorizado ante la Secretaría (transportista)

Se deberá destinar un área de confinamiento temporal de residuos peligrosos, donde se situarán los contenedores hasta que se solicite el servicio de recolección de residuos peligrosos a través de un autorizado, no excediendo el periodo máximo de almacenamiento establecido en LGPGIR de seis meses.

Los residuos colectados serán enviados a un centro de disposición final autorizado por la Secretaría, debiendo almacenar los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos, lo anterior como medida de cumplimiento a la disposición final de estos residuos.

En caso de contratar a terceros para dar mantenimiento a maquinaria y equipo, se recomienda verificar que se lleven los residuos peligrosos que generen y que estén autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final.

*y llevados a disposición final y/o confinamiento por un tercero (también autorizado), debiendo mantener en archivo todos los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.*

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**Tabla 30.-** Manejo de Residuos

## 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 expenderá en el proyecto 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 del proyecto 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 llegaran a presentarse durante el desarrollo del proyecto, las cuales serían las siguientes:

| <i>Lluvias e inundaciones</i>                                                                                                                                                                                                                                     | Huracán                                                                                                                                                                               | Tormentas eléctricas:                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>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.</i> | 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. |

**Tabla 31.-** Contingencias a partir de eventos naturales

Otras medidas a tomar serán:

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

Cabe señalar que la generación de RP derivados de actividades de mantenimiento será responsable de los contratistas. En caso de que el mantenimiento sea llevado a cabo por el mismo personal de la empresa, ésta deberá instalar tambos especiales marcados con el siguiente letrero: *residuos peligrosos*, en donde serán depositados estos residuos y, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad oficial, se contratarán los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT/ASEA para que sean retirados y se les dé el tratamiento y disposición correspondiente.

En toda subcontratación para dar disposición final a los residuos peligrosos, se deberá verificar que los terceros cuenten con autorizaciones para dar disposición

final de los residuos peligrosos que generen dentro de la instalación, como medida amortiguadora en caso de auditorías por parte de H. Dependencia.

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 las etapas del mismo, así como su puesta en marcha. 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.*

El período de monitoreo consistirá en recorridos de la supervisión en todas las etapas del proyecto y hasta que su vida útil haya expirado.

- 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, las actividades realizadas con los equipos e instalaciones (ver tabla 32).
- 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.

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| Nombre del proyecto/actividad: _____                                |
| Número de bitácora: _____ Folio _____                               |
| Fecha: _____                                                        |
| Responsable técnico: (residente de obra, jefe en turno, etc). _____ |
| Descripción de actividad: _____                                     |
|                                                                     |
|                                                                     |
|                                                                     |
| Etapa del proyecto: _____                                           |
| Observaciones: (errores o problemas sobresalientes)                 |
|                                                                     |
|                                                                     |
|                                                                     |
| Firma de las personas que realizan el registro                      |

**Tabla 32.-** Bitácora de seguimiento de actividades

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El personal responsable de la ejecución del programa 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 debe ser llevada a cabo por 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.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se contratará a terceros para que impartan la 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 contraincendios
- Manejo de mangueras
- Organización de simulacros de incendios y evaluación
- Prácticas con fuego
- Atención al público
- Control de incendios en Tanque(s) de almacenamiento
- Supervisión de dispensario

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

#### PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### Servicios Organizacionales Monclova

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

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:

Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa.

| PROGRAMAS                                        | PREPARACIÓN | CONSTRUCCIÓN | COSTO       |
|--------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| Programa de mitigación                           |             | \$7,500.00   | \$7,500.00  |
| Programa de participación                        |             | \$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 |
| T O T A L                                        |             |              | \$60,000.00 |

**Tabla 33.** Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa

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

| PROGRAMAS                                        | RESPONSABLE           | PERSONAL REQUERIDO                     |
|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Programa de Mitigación                           | Encargado de estación | 1 obrero<br>1 operador de pipa de agua |
| Programa de participación ciudadana              | Encargado de estación | 1 Encargado de estación                |
| Programa de Atención a Contingencias Ambientales | Encargado de estación | Brigada (despachador)                  |
| Programa de Seguimiento                          | Gerente de zona       | Encargado de estación                  |
| Programa de Capacitación                         | Gerente de zona       | Encargado de estación                  |

**Tabla 34.** Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental

## CONCLUSIONES

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, se concluye que:

- Se construirá una Estación de Carburación de Gas L.P. en el municipio de Ciudad Victoria, bajo el nombre del proyecto *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación “HOMBRES ILUSTRES”* el cual está ubicado específicamente en AVENIDA HOMBRES ILUSTRES No. 613, FRACCIONAMIENTO TEOCALTICHE, C.P. 87024, CD. VICTORIA, TAMAULIPAS.
- El objetivo primordial del presente proyecto es cubrir la demanda de combustibles tanto para vehículos automotores que transitan por la zona, así como para autoconsumo (compra venta al por menor de Gas L.P.).
- Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se destinará una inversión de [REDACTED]  
[REDACTED] Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP. nales Monclova
- En lo que se refiere a las características ambientales es importante señalar que el terreno donde se encontrará localizada la Estación de Carburación es arrendada desde el pasado mes de septiembre del 2021, encontrándose ya ciertas afectaciones al medio natural, ratificado en recorridos preliminares que determinan la inexistencia de especies en riesgo por NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Los impactos identificados al medio socioeconómico son valuados enteramente positivos, ya que buscan que el flujo económico siga desarrollándose en beneficio del municipio.
- Los impactos identificados al medio natural son valuados en su mayoría como negativos, aunque presentando un impacto de corta duración.

- En resumen, se identificaron 51 impactos al medio natural y socioeconómico distribuidos en las etapas del proyecto:
  - Preparación del sitio, 16 impactos de los cuales;
    - 2 impactos no significativos
    - 8 impactos poco significativos
    - 1 Impactos moderadamente significativos
    - 5 Impactos muy significativos
  - Construcción, 23 impactos de los cuales;
    - 3 Impactos no significativos
    - 11 Impactos poco significativos
    - 1 Impacto moderadamente significativo
    - 1 Impacto significativo
    - 7 Impacto muy significativos
  - Operación, 12 impactos de los cuales;
    - 2 Impactos poco significativos
    - 4 Impactos moderadamente significativos
    - 6 Impactos muy significativos
- La evaluación de los impactos ambientales identificados se dividió en dos partes: medio natural y medio socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada una de las etapas.
- En la etapa de preparación del sitio, caracterizamos los impactos como no significativos y poco significativos en su mayoría; lo anterior debido a la situación del predio, no se considera que se vayan a realizar afectaciones mayores a las que se tienen ya, sobre el rubro aire, agua, suelo, residuos, flora y fauna.

Así mismo, a partir de aquí (preparación del sitio), los impactos muy significativos en el medio socioeconómico son clasificados como positivos, al incentivar consumo de bienes y servicios locales, llevando a impulsar la economía del municipio.

- La etapa de construcción se caracteriza con impactos al medio natural de carácter poco significativo a corto plazo, ya que éstos se reducirán/eliminarán una vez se concluyan las actividades específicas para la etapa. Aquí se siguen manteniendo los impactos hacia el medio socioeconómico enteramente positivos con alta significancia.
- Para la etapa de operación, se estiman impactos negativos hacia el medio natural moderadamente significativos, pues estos serán residuales durante toda la vida útil del proyecto y hasta el abandono de las instalaciones. Continúa manteniéndose impactos con alta significancia al medio socioeconómico enteramente positivos.

Por lo anterior, y con el propósito de **no aumentar** la categorización de impactos localizados, principalmente los negativos del medio natural, se recomienda seguir las medidas propuestas para atenuarlos.

- En el proyecto se considera la seguridad laboral como un elemento social primordial, donde se cubrirán seguros de gastos médicos a todos los trabajadores contratados.
- El proyecto afectará sólo una pequeña superficie correspondiente a 900.00 m<sup>2</sup>, lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina *parche* (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio, que no representan un riesgo de fragmentación total del ecosistema.

Por lo anteriormente señalado, la presentación de este documento titulado *PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “HOMBRES ILUSTRES”* se considera *ampliamente viable*; desde que se ha previsto el establecimiento, el promovente busca apoyar la economía local, el cual en todas las fases del proyecto descritas,

se buscarán llevar a cabo las medidas necesarias para lograrlo, así mismo, se establecerá un equilibrio hacia el ambiente, a través de la ejecución de medidas de mitigación y prevención, que permitan atenuar los impactos que causará la ejecución y operación del proyecto.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Abiótico:** Que carece de vida. En el ecosistema se denomina los factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Biótico:** Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

**Contaminación:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de estos, que, excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impactos al ambiente.

**Desarrollo urbano:** El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de la interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad.

**Ley:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Medio ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberán ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impacto y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Servicios Organizacionales Monclova

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

**Preservación.** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y sus componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico a el ambiente.

Servicios Organizacionales Monclova

## BIBLIOGRAFÍA

Base de mapas geográficos de SEMARNAT: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

Bojórquez-Tapia, L., & García, O. (1998). Aspectos metodológicos de la auditoría ambiental. PEMEX: ambiente y energía. Los retos del futuro. Serie E:(69).

GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO  
<http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%ADas%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Ciudad Victoria, Tamaulipas. Recuperado de [\[http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM28tamaulipas/municipios/28041a.html\]](http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM28tamaulipas/municipios/28041a.html).

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Ciudad Victoria, Tamaulipas. Recuperado de [\[http://www.snim.rami.gob.mx/\]](http://www.snim.rami.gob.mx/).

Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del Municipio de Ciudad Victoria. Recuperado de [\[https://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/POL-15-310119-ANEXO-VICTORIA.pdf\]](https://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/POL-15-310119-ANEXO-VICTORIA.pdf)

Ramos, A. (ed.), 1987. Diccionario de la naturaleza. Hombre, ecología, paisaje. Espasa-Calpe. Madrid.

## ANEXOS

Anexo 1. Documentación legal

Anexo 2 Planos Memorias y Dictamen

Anexo 3. Permisos

Anexo 4. Cronograma de actividades

Anexo 5. Cartografía

Anexo 6. Coordenadas geográficas

Anexo 7. Simulación BLEVE

Anexo 8. Memoria técnica de impactos

Oficios de ingreso