

## *CAPÍTULO I*

### *Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio de Impacto Ambiental*

#### *I.1.- Proyecto*

##### *I.1 Nombre del Proyecto*

*Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P: Toscana, de la empresa Gas Toscana, S.A. de C.V.*

##### *I.1.2.- Ubicación del Proyecto.*

*El sitio donde se desarrollará el proyecto correspondiente a la Estación y Planta se localiza en la Calle Prolongación Otilio González No. 5648, Colonia San José de Los Cerritos C.P. 25294, Municipio de Saltillo, Estado de Coahuila de Zaragoza.*

*La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:*

*25° 23' 39.36" N*

*100° 57' 22.20" O*

*Equivalente a:*

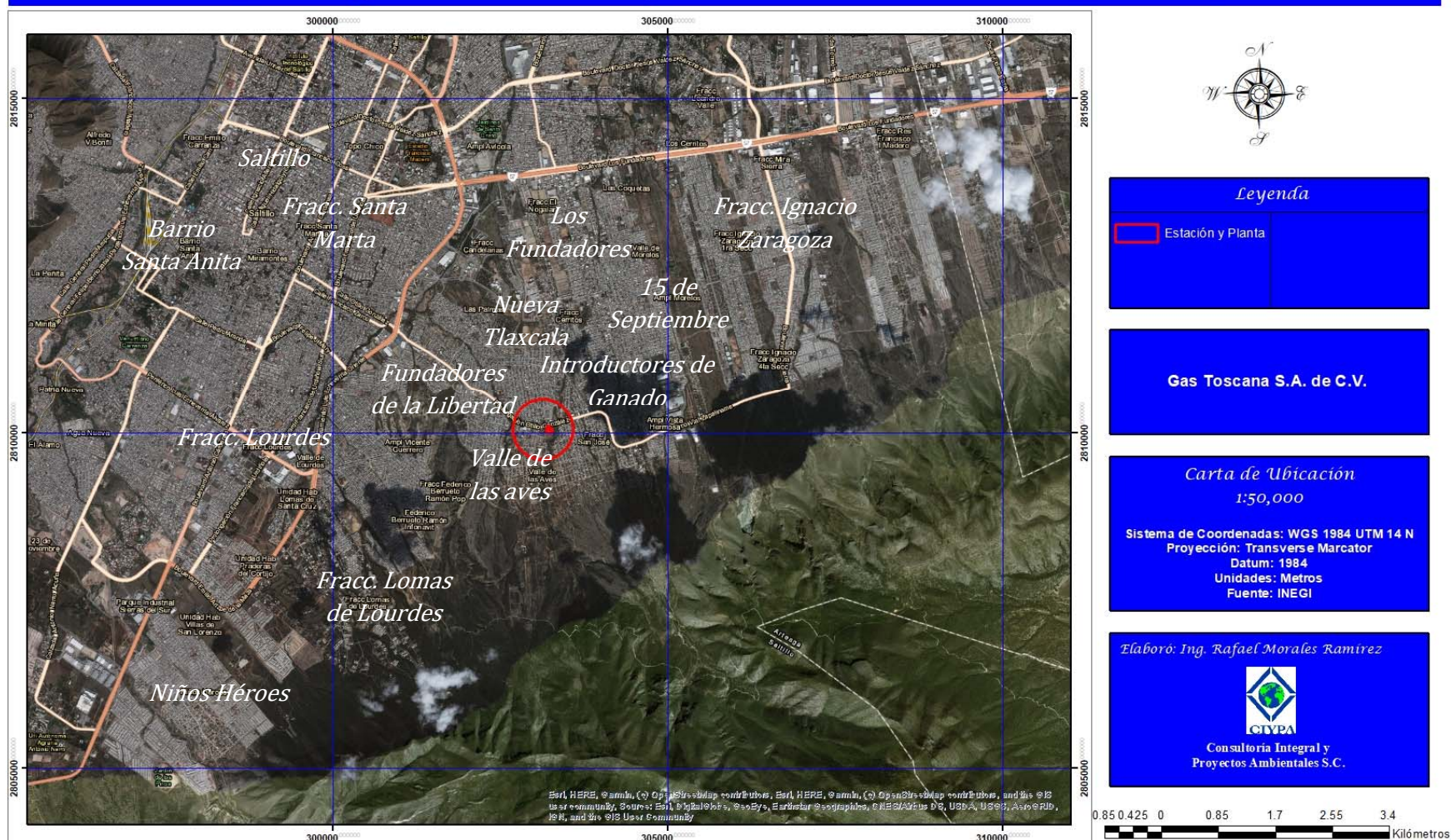
*Latitud: 25.394266° Longitud: -100.956166°*

*14 R 303,214.08 mE y 2,810,046.40mN*

*Con una elevación de 1,710 m.s.n.m.*

*A continuación, se muestra la carta de ubicación:*

*Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana*



**Figura 1: Carta de Ubicación 1:50,000.**



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

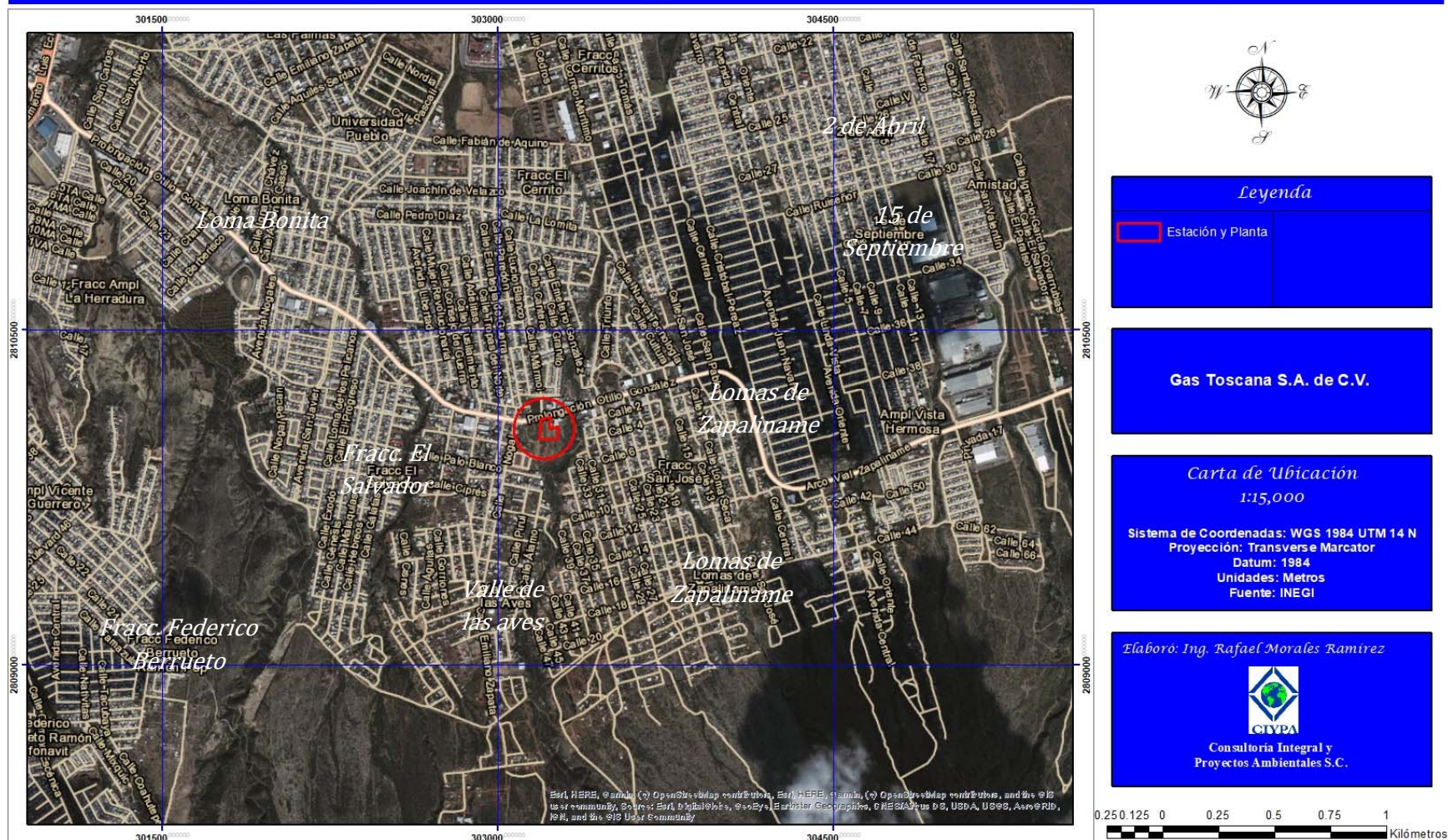


Figura 2: Carta de Ubicación 1:25,000.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto**

El plan de trabajo para la preparación del sitio, construcción y mantenimiento del proyecto será definido en base a 4 meses, sin contar con el tiempo necesario para la obtención de permisos, el cual es alrededor de 12 meses. En la siguiente tabla se muestra la calendarización de las principales actividades que se llevarán a cabo durante el tiempo programado. En el apartado de abandono del sitio, se estima que la vida útil de la Planta y Estación será mínimo de 30 años, periodo durante el cual se debe considerar el mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción.

Es importante mencionar que este es solo un tiempo estimado, ya que, si las instalaciones tanto de la Planta como de la Estación son sustentables para ese entonces y ha sido mantenida adecuadamente, esta puede seguir brindando el servicio requerido.

**Tabla 1: Programa general de Trabajo**

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                                               | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                       | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| <b>PREPARACION DEL SITIO</b>                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Limpieza del terreno                                                                  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Despalme, relleno y nivelación                                                        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de malla ciclónica perimetral.                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Excavación para cimentar tanque, oficinas, y cisternas de agua c/incendio y doméstica |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Cimentación de tanque, oficinas, y cisternas de agua c/incendio y doméstica           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Colado de techos de oficinas                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                                                                    | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                            | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Excavación para colocación de tuberías de aspersión e hidrantes                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Construcción de muretes en la zona de almacenamiento.                                                      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Construcción de piso en área de almacenamiento.                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>INSTALACIONES MECANICAS</b>                                                                             |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de tuberías e hidrantes.                                                                       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de bomba eléctrica y de gasolina para hidrantes.                                               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de tuberías en tanque                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de compresor y bomba de suministro.                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de los equipos de cómputo para el control electrónico de llenado del tanque de almacenamiento. |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Colocación de andadores para tanque y escaleras.                                                           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acabados externos como pintura, señalización, etc.                                                         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>                                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de tablero eléctrico.                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de iluminación perimetral.                                                                     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de alumbrado área de trasiego, área de                                                         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                                                                      | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                              | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| suministro de gas a auto tanque.                                                                             |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Colocación del sistema de tierra.                                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Conexión y control de motores.                                                                               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de arrancadores.                                                                                 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de centro de control de alumbrado.                                                               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación y cableado de tuberías conduit.                                                                  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de condulets y sellos a prueba de explosión.                                                     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pruebas de instalación, cortos circuitos o tierras, prueba de motores en vacío, prueba de motores con carga. |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>PRUEBAS DE OPERACIÓN</b>                                                                                  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pruebas de hermeticidad ante una Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P.                               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pruebas de operación                                                                                         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Contratación de personal                                                                                     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Capacitación de personal                                                                                     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| INICIO DE OPERACIONES                                                                                        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>MANTENIMIENTO</b>                                                                                         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Construcción de registros para el programa de mantenimiento preventivo                                       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                       | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                               | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| y correctivo (bitácoras de mantenimiento).                    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Inicio del programa de mantenimiento preventivo y correctivo. |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

En las etapas de operación y mantenimiento de la Planta y Estación de Gas L.P. para Carburación tendrán este cronograma por un tiempo indeterminado, que como mínimo será de 30 años para que en las instalaciones se lleven a cabo las actividades de venta y distribución de Gas L.P. Este tiempo estará en todo momento en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción y la realización de las pruebas de hermeticidad cada 5 años.

Tabla 2: Cronograma para la etapa de operación y mantenimiento.

| ACTIVIDAD                                                                                                                                                                   | AÑOS |   |   |   |   |   |            |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|------------|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Siguientes |  |  |  |  |  |
| General                                                                                                                                                                     |      |   |   |   |   |   |            |  |  |  |  |  |
| Recepción del auto tanque para descarga del Gas L.P. en la Planta y Estación de Carburación                                                                                 |      |   |   |   |   |   |            |  |  |  |  |  |
| Implementar las medidas de seguridad como lo son colocar letreros de prohibido el paso, extintores, calzar las ruedas del auto tanque, conectar pinzas tipo caimán a tierra |      |   |   |   |   |   |            |  |  |  |  |  |
| Conectar manguera de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y comenzar la descarga                                                                            |      |   |   |   |   |   |            |  |  |  |  |  |
| Llegar al nivel de llenado deseado e interrumpir la descarga                                                                                                                |      |   |   |   |   |   |            |  |  |  |  |  |
| Cerrar válvulas y desconectar mangueras                                                                                                                                     |      |   |   |   |   |   |            |  |  |  |  |  |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| ACTIVIDAD                                                                                                                                         | AÑOS |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|-----------|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Siguietes |  |  |  |  |  |  |  |
| Desconectar pinzas tipo caimán y descalzar las ruedas del auto tanque, retirar extintores y letreros                                              |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Abandona el auto tanque las instalaciones                                                                                                         |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Estación de Carburación</b>                                                                                                                    |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Arriba un vehículo a la estación solicitando gas L.P. para carburación                                                                            |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Se conectan pinzas tipo caimán a tierra, se calzan las ruedas y se conecta la pistola de despacho                                                 |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Se inicia la descarga al nivel solicitado de gas L.P. al vehículo                                                                                 |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Se llega al nivel solicitado de gas, se cierra la válvula, se retira la pistola, se desconectan las pinzas y se descalzan las ruedas del vehículo |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la Estación de Gas L.P. para Carburación.                                                         |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Planta de Distribución</b>                                                                                                                     |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| SECUENCIA DE LLENADO EN AUTO TANQUE DE REPARTO                                                                                                    |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Estacionarse correctamente                                                                                                                        |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Apagar el motor                                                                                                                                   |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Calzar las llantas                                                                                                                                |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Conectar a tierra la unidad                                                                                                                       |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Verificar porcentaje de Gas Líquido                                                                                                               |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Conectar mangueras                                                                                                                                |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Abrir válvulas correspondientes                                                                                                                   |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Arrancar la bomba                                                                                                                                 |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Vigilar el llenado                                                                                                                                |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| No llenar a más del 90%                                                                                                                           |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Desconectar mangueras con precaución                                                                                                              |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |
| Desconectar tierra y quitar calzas                                                                                                                |      |   |   |   |   |   |           |  |  |  |  |  |  |  |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| ACTIVIDAD                                                                                                                                                                                                                    | AÑOS |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|-----------|--|
|                                                                                                                                                                                                                              | 1    |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5 |  | 6 |  | Siguietes |  |
| SECUENCIA PARA DESCARGA DE SEMIREMOLQUES                                                                                                                                                                                     |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
| Estacionarse correctamente                                                                                                                                                                                                   |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
| Apagar el motor                                                                                                                                                                                                              |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
| Calzar las llantas                                                                                                                                                                                                           |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
| <b>Mantenimiento</b>                                                                                                                                                                                                         |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
| El mantenimiento preventivo de las instalaciones incluirá los tanques de almacenamiento, las bombas, válvulas, tuberías y mangueras, tierras físicas, instalaciones eléctricas, extintores, pintura, señalización, limpieza, |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
| Antes del mantenimiento se suspenderá cualquier suministro de gas L.P., se desconectará la corriente eléctrica, se delimitará la zona a mantener y se evitarán las fuentes de ignición                                       |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |
| Pruebas de hermeticidad a los tanques de gas L.P. cada 5 años                                                                                                                                                                |      |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |           |  |

En la etapa de abandono, si llegara a darse, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si este es el acuerdo al que se llegue con el dueño del predio, ya que este es arrendado por la empresa Gas Toscana, o en su caso, se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado. Dado que desinstalar una Planta y Estación de Gas L.P. es sencillo, se estima un tiempo de 4 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tabla 3: Cronograma para la etapa de abandono.**

|                                                                                                                | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de accesorios y equipos comenzando por medidores, mangueras, válvulas, tuberías y el cableado eléctrico |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de dispensario                                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de tanques de almacenamiento de gas                                                                     |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de letreros y señalética                                                                                |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según la decisión del propietario                            |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de escombros                                                                                            |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |

**I.1.4.- Presentación de la documentación legal.**

Al presente estudio se anexan los siguientes documentos:

- Acta Constitutiva y poder.
- Identificación del Representante Legal.
- Registro Federal de Contribuyentes
- Contrato de arrendamiento
- Alineamiento y nomenclatura
- Uso de Suelo

**I.2.- Promoviente**

**I.2.1.- Nombre o Razón Social**

Gas Toscana S.A. de C.V.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***1.2.2.- Registro Federal de contribuyentes del promovente***

*GTO1804196V1*

***1.2.3.- Nombre y cargo del representante legal.***

*Ricardo González González.*

***1.2.4.- Dirección del promovente o de su representante legal***

|                                  |  |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Domicilio Fiscal</i></b>   |  | <b>Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b> |
| <b><i>C.P.</i></b>               |  |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b><i>Municipio</i></b>          |  |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b><i>Estado</i></b>             |  |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b><i>RFC</i></b>                |  |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b><i>Teléfono</i></b>           |  |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b><i>Correo Electrónico</i></b> |  |                                                                                                                                                                                                                        |



## *CAPÍTULO II*

### *DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO*

#### *II.1.- Información general del Proyecto*

##### *II.1.1.- Naturaleza del proyecto*

*La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. se dedica principalmente a:*

- 1. La compra, venta, comisión, importación, exportación, almacenaje, suministro y distribución y transportación de gas L.P. y de toda clase de medidas de cilindros, tanques y accesorios de gas L.P.; así mismo la compra, venta, comisión, importación, exportación, almacenaje, suministro y distribución y transportación de derivados del petróleo, tales como la gasolina, diésel, combustóleo, etc.*
- 2. La generación o cogeneración de cualquier tipo de energía a cambio de contraprestación económica, proveniente de productos y subproductos agropecuarios, así como la producida a través del viento, radiación solar, hidráulica, oceánica, térmica y la producida mediante residuos orgánicos e inorgánicos o cualquier materia incluyendo la biomasa.*

*La empresa pretende construir una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P., las cuales contarán con dos tanques de almacenamiento tipo intemperie esférico especial para contener Gas L.P. con una capacidad de 25,000 litros cada uno, en un predio con una superficie de 6,295.37 m<sup>2</sup>, de los cuales, aproximadamente 1,259.25 m<sup>2</sup> corresponden a la Estación de Gas L.P. para Carburación y 5,036.12 m<sup>2</sup> corresponden a la Planta de Distribución de Gas L.P.*

*La justificación o naturaleza del proyecto obedece a la fuerte demanda de fuentes de energía, en este caso, el gas licuado de petróleo. El proyecto se enfoca en atender las crecientes necesidades de combustible y promover el desarrollo económico del Municipio de Saltillo, Coahuila de Zaragoza, así como ofrecer un servicio de calidad.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Según lo estipulado en la Memoria Técnico Descriptiva, el diseño se apega a los lineamientos que señala la el Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del Petróleo y del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de Diciembre del 2007, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación", editada por la Secretaría de Energía y publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de Octubre del 2014.*

*Y para el caso de la Estación de Gas L.P. para Carburación, el diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de diciembre de 2007 y a los lineamientos establecidos en la norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2001 "Estaciones de Gs L.P. para Carburación. Diseño y construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día jueves 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo, como carburante en vehículos de motor de combustión interna.*

*A continuación, se presenta una breve descripción de los proyectos de la Planta y Estación:*

***Estación de Gas L.P. para Carburación.***

*Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, serán pavimentadas a base de asfalto con gravilla compactada, concreto armado en sus áreas de suministro y almacenamiento y contarán con pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Las construcciones destinadas para oficinas, bodega y servicios sanitarios serán localizados por el lado Norte del muelle de llenado de recipientes portátiles, por el lindero Este se localizarán la cisterna, cuarto de equipo contra incendio, bodega, zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados, zona de revisión de recipientes transportables, además serán localizados pero ya en la estación de Gas L.P. para Carburación los servicios sanitarios para el público, tablero eléctrico y transformador; los materiales con que estén construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que sus techos serán de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas; cumplirán con la reglamentación aplicable en la materia.*

*Las construcciones destinadas para servicios sanitarios y cuarto de tablero eléctrico serán localizadas por el lindero Este del terreno de la Estación de Gas L.P. y estarán construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo será de losa de concreto, paredes de tabique y cemento como puertas y ventanas metálicas.*

*El terreno estará limitado por sus lindero Sur, Este y Oeste con barda de block de concreto de 3.00 metros de altura, por el lindero Norte descubierto para el acceso fácil del suministro al vehículo a carburar y lo que limita la zona de almacenamiento (lindero Sur) será de barda de block de concreto de 3.00 metros de altura y con puertas metálicas de acceso a esta zona.*

*Por el lindero Norte del terreno general se constará con un acceso descubierto de amplitud suficiente el cual será utilizado como entrada y salida de los vehículos que requieran servicio de carburación, además se contará con puertas de acceso al área de almacenamiento las cuáles nos servirán para restringirlo del personal autorizado.*

*En la zona de almacenamiento y toma de carburación no existirá área de estacionamiento para no interferir en la libre circulación de vehículos.*

*Las construcciones más próximas a la toma de carburación serán; servicios sanitarios y cuarto de tablero eléctrico que se encuentran localizadas por el lindero Este del terreno general y los materiales con que están contruidos serán en su totalidad incombustibles.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Esta estación de Gas L.P., no **contará con cobertizos para vehículos.***

*Esta Estación de Gas L.P. no contará con taller mecánico para la reparación de vehículos no para la instalación de equipo de carburación.*

*La zona de almacenamiento contará con un piso de concreto y la protección será de murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor, las bombas, y compresor están ubicados dentro de la misma zona de almacenamiento y tendrán las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y cumplirán además con las distancias mínimas reglamentarias.*

***Isleta de llenado***

*Se contará con dos isletas para el llenado de tanques de carburación de los vehículos que contienen para su propulsión, **cada isleta contará con dos tomas de llenado,** además de estar contenidos el medidor y demás accesorios en un despachador o dispensario para Gas L.P. La toma de carburación más cercana al recipiente de almacenamiento estará a una distancia de **60.83 metros aproximadamente,** dicha toma estará fuera de la zona de almacenamiento.*

*Además, la tubería contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.*

*Cada isleta de la toma de suministro de carburación tendrá las dimensiones siguientes:*

- *Largo: 3.58 metros.*
- *Ancho: 1.20 metros.*
- *Altura techumbre: 5.00 metros.*
- *Altura de piso: 0.30 metros.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Por el lado Este del área toma de carburación de la Estación, se ubicarán los servicios sanitarios, mismos que serán construidos en su totalidad con materiales incombustibles. Se contará con dos servicios sanitarios para uso del público, que constaran de una taza y un lavabo cada uno. Para el abastecimiento de agua se contará con una cisterna con capacidad apropiada y además cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia.*

*El drenaje de aguas negras será conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a colector municipal.*

*El servicio sanitario constará con piso impermeables y antiderrapantes, los muros estarán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.*

*Como cobertizo se considera la estructura de las isletas que contendrán a las tomas de suministro (carburación, las cuales serán en su totalidad metálicas, siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica y soportadas por columnas metálicas. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y mangueras ahí instaladas.*

*Las distancias mínimas en ésta Estación de Gas L.P. para Carburación serán las siguientes:*

*a) De la cara exterior del medio de protección a:*

|                                                                        |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Paño del recipiente de almacenamiento</i>                           | <i>2.00 m</i> |
| <i>Bomba</i>                                                           | <i>3.00 m</i> |
| <i>Marco soporte de toma de recepción</i>                              | <i>1.00 m</i> |
| <i>Bases de sustentación</i>                                           | <i>2.70 m</i> |
| <i>Despachadores</i>                                                   | <i>0.50 m</i> |
| <i>Medidor de líquido</i>                                              | <i>0.80 m</i> |
| <i>Parte inferior de la patas metálicas que soportan al recipiente</i> | <i>1.60 m</i> |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*b) Del recipiente de almacenamiento a diferentes elementos:*

|                                                                                                 |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Otro recipiente de almacenamiento</i>                                                        | <i>2.00 m</i>                          |
| <i>Lindero Sur</i>                                                                              | <i>21.20 m</i>                         |
| <i>Lindero Este</i>                                                                             | <i>22.30 m</i>                         |
| <i>Lindero Oeste</i>                                                                            | <i>50.00 m</i>                         |
| <i>Lindero Norte</i>                                                                            | <i>23.76 m</i>                         |
| <i>Oficinas generales</i>                                                                       | <i>45.52 m</i>                         |
| <i>Servicios Sanitarios</i>                                                                     | <i>68.60 m</i>                         |
| <i>Bodega</i>                                                                                   | <i>32.00 m</i>                         |
| <i>Zona de protección</i>                                                                       | <i>2.00 m</i>                          |
| <i>A almacén de productos combustibles</i>                                                      | <i>No existen este tipo de almacén</i> |
| <i>A planta generadora de energía eléctrica y/o<br/>lugares donde hay trabajos de soldadura</i> | <i>No existen</i>                      |
| <i>Boca de suministro</i>                                                                       | <i>60.83 m</i>                         |
| <i>Talleres</i>                                                                                 | <i>No existen</i>                      |

*c) De boca de toma de suministro (carburación) a:*

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| <i>Oficinas generales</i>                | <i>9.60 m</i>     |
| <i>Servicios sanitarios</i>              | <i>21.10 m</i>    |
| <i>Bodegas</i>                           | <i>No existen</i> |
| <i>Lindero Norte</i>                     | <i>9.27 m</i>     |
| <i>Lindero Este</i>                      | <i>22.10 m</i>    |
| <i>Lindero Sur</i>                       | <i>13.00 m</i>    |
| <i>Lindero Oeste</i>                     | <i>20.80</i>      |
| <i>Talleres</i>                          | <i>No existen</i> |
| <i>Almacén de productos combustibles</i> | <i>No existen</i> |
| <i>Vías o espuelas de ferrocarril</i>    | <i>No existen</i> |



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

d) De boca de toma de recepción a:

|               |         |
|---------------|---------|
| Lindero Norte | 73.60 m |
| Lindero Este  | 26.20 m |
| Lindero Sur   | 15.00 m |
| Lindero Oeste | 53.60 m |
| Oficina       | 58.20 m |

**PROYECTO ELECTRICO**

**Objetivo.**

*El objetivo de esta memoria, e la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción y operación de esta instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, que cubre con los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas operatividad, versatilidad y un nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor.*

*La Estación divide su carga en 3 renglones principales:*

**Tabla 4: Demanda eléctrica requerida.**

|    |                                                                                                                                  |             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2A | Fuerza para servicio del sistema contra incendio con una carga de 25,600 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa. | 25,600 w    |
| 2B | Fuerza para operación de la Estación con una carga de 38,880.00 watts y un factor de demanda del 80%, lo que significa           | 31,104.00 w |
| 2C | Tablero "A" con una carga de 25,000.00 watts y un factor de demanda del 60%, lo que significa                                    | 15,000.00 w |
|    | Watts totales                                                                                                                    | 46,104.00   |
|    | Factor de potencia                                                                                                               | 0.90        |
|    | KVA máximos                                                                                                                      | 51.22       |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Esta instalación contará con un circuito de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresor para Gas L.P. que sacará de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio, por lo tanto la demanda requerida total será:*

- *Watts Totales (Inciso 2B y 2C): 46,104.00*
- *Factor de potencia: 0.90*
- *KVA máximos: 51.22*

***Capacidad del transformador alimentador.***

*Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se contará con un transformador de capacidad inmediata superior a los 50.11 KVA que en este caso será de 75 KVA.*

*Esta instalación contará con un circuito y contacto de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresor para Gas L.P., que contará la corriente y pondrá fuera de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio y/o se oprima el botón de paro de emergencia, lo cuales serán localizados en las botoneras de accionamiento de motores eléctricos de las bombas y compresor, tomas de recepción y suministro.*

***Fuente de alimentación.***

*La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa por enfrente del terreno, como una tensión de 13.2 KV y de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fisibles 1F, 14.4 KVA y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12 KV, llevando la línea hasta el límite de la Estación mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T", rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fase de cuchillas fusibles 14.4 KV y apartarrayos autovalvulares 12 KV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Estación por trayectoria aérea.*

**Tablero principal.**

*Será instalado un tablero principal por el lindero Este del terreno general, próximo a la acometida. Este tablero será gormado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contendrá los siguientes componentes:*

- *Un tablero “A” de 24 circuitos con interruptor principal de 3 x 125 Amperes.*
- *Tres combinaciones de interruptor de 3 x 50 Amperes con arrancador a tensión plena para Bombas 1, 2 y 3 de 10.00 HP cada una.*
- *Una combinación de interruptor de 3x 70 Amperes con arrancador a tensión plena para Compresor 1 de 15.00 HP.*

**Alimentación del sistema contra incendio.**

*Dentro de la caseta de máquinas del sistema contra incendio, serán ubicados los interruptores que alimenta los arrancadores de los motores de las bombas del sistema contra incendio de 30.00 C.F., los dispositivos soportan indefinidamente la intensidad del motor bloqueado, conforme a la sección 695-4 de la NOM-001-SEDE-2012.*

**Derivaciones hacia motores.**

*Las derivaciones de alimentación hacia los motores realizan su trayecto directamente desde los arrancadores colocados en el tablero principal. Cada circuito lo realizará por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.*

**Tipos de motores.**

*Todos los motores serán instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto serán a prueba de explosión.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Control de motores.***

*Todos los motores instalados serán controlados por estaciones de botones a prueba de explosión. Los conductores de estas botoneras, serán llevados hasta los arrancadores contenidos en el tablero general, utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de andenes y zonas de almacenamiento.*

***Alumbrado exterior***

*El alumbrado general perimetral estará instalado en postes con luminarias tipo VSAP de 400 watts + 100 watts de balastra con una altura de 9.00 metros, 220 Volts y reflectores instalados sobre la misma techumbre, los postes para el alumbrado serán protegidos con postes metálicos contra daños mecánicos además se instalarán reflectores de cuarzo sobre muro.*

*El alumbrado del muelle de llenado y tomas de carburación serán instalados en las techumbres correspondientes con unidades a prueba de explosión, luz mixta vapor de mercurio 160 watts, 220 volts y en las tomas de recepción y suministro serán instalados sobre poste de 4.00 metros con luz mixta vapor de mercurio 200 watts, 220 volts.*

***Clasificación de áreas eléctricas.***

*De acuerdo con las disposiciones contenidas en el punto 9.2 de NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y construcción" se consideran áreas de riesgo aquellas superficies contenidas junto a la boca de llenado de carburación, descarga de válvula de relevo de presión de tanques o compresores, toma de carga o descarga de transporte o auto tanque, trinchera de tuberías bajo N.P.T. venteo de manguera, medidor rotativo o compresor, bombas o compresores y descarga de válvula de relevo hidrostático, en un radio de 4.50 metros a partir de los mismos, por lo cual en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.*

*Todos los conductores instalados por la parte exterior de las construcciones y/o enterrados en concreto con un espesor mínimo de 50 mm.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Sistema General de Conexiones a Tierra.-*** el sistema de tierras tiene como objetivo, el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación, en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.

*Además el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer caminos francos de retorno de falla, para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.*

*Los equipos conectados a tierra física mediante zapata mecánica atornillada al cuerpo del equipo conectada a cable de cobre desnudo calibre 2/0, el cual se deriva en diferentes puntos de la red general de tierra de la Estación de Gas L.P. para Carburación, son los siguientes; recipiente de almacenamiento, bombas, tomas de recepción, suministro, tuberías, estructuras metálicas, transformador y tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se presenten y que se mencionan en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.*

*En cada una de las tomas de recepción, suministro se contará con conexión a tierra mediante cable de cobre flexible forrado de calibre 1/0 conectado a pinza tipo caimán, para conectar a tierra a los vehículos que lleguen a cargar o descargar.*

*Los equipos conectados a tierra física serán: Recipientes de almacenamiento, bombas, tomas de recepción, suministro y carburación, tuberías, estructuras metálicas, transformador y tablero eléctrico estructuras metálicas y todos los equipos que se presenten y que se mencionan en el artículo 250 la NOM-001-SEDE-2012*

***Planta de Distribución de Gas L.P.***

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P., contará con accesos bien consolidados y libres de circulación los cuales no permitirán el transito seguro de los vehículos; por el interior de la Planta no cruzarán líneas eléctricas de alta tensión aéreas un subterráneas mayor a 4,000 volts ajenas a la Planta de Distribución de Gas L.P.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P. contará con las pendientes apropiadas y un sistema de desalojo para evitar el estancamiento del agua pluvial e inundación de la misma.*

*Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, serán asfaltadas con riego de gravilla compactada; así como el estacionamiento de vehículos auto tanques que estos serán ubicados por el lindero Oeste y a un costado de las oficinas de la Planta de Distribución de Gas L.P..*

*La circulación vehicular contará con una amplitud suficiente y mayor a 3.50 metros normativos para que los movimientos de operación de la Planta sean seguros y esté libre de objetos ajenos a la libre circulación, toda las áreas libres dentro de la Planta de Distribución de Gas L.P., se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.*

*Por el lindero Norte se contará con dos puertas; de las cuales una será usada como salida de emergencia con 6.00 metros de ancho y la otra será usada como entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa; las puertas serán en su totalidad metálicas.*

*Las construcciones destinadas para oficinas, bodega y servicios sanitarios serán localizados por el lado Norte del muelle de llenado de recipientes portátiles, por el lindero Este se localizarán la cisterna, cuarto de equipo contra incendio, bodega, zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados, zona de revisión de recipientes transportables, además serán localizados pero ya en la estación de Gas L.P. para Carburación los servicios sanitarios para el público, tablero eléctrico y transformador; los materiales con que estén construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que sus techos serán de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas; cumplirán con la reglamentación aplicable en la materia.*

*El drenaje de las aguas negras será conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando al colector municipal.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Los servicios sanitarios contarán con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros serán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.*

*La zona de almacenamiento contará con un piso de concreto y la protección será de murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor, las bombas, medidor volumétrico y compresor están ubicados dentro de la misma zona de almacenamiento y tendrán las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y cumplirán además con las distancias mínimas reglamentarias.*

*Cada recipiente de almacenamiento (esfera) estará soportado por bases de concreto de acuerdo a las especificaciones y características requeridas para el tipo de recipiente dado.*

*El recipiente (esfera) de almacenamiento tendrá una altura de 2.10 metros, medida de la parte inferior del mismo.*

*A un costado de cada esfera se contará con una escalera metálica fija individual con terminación en pasarela metálica para tener acceso a la parte superior de la esfera esta misma servirá para ser utilizada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental, la cual será vertical y constará con protección para evitar la caída del personal que la utilice.*

*Las dos esferas (recipientes) se encontrarán nivelados en su parte superior.*

*Los siguientes elementos de esta Planta de Distribución de Gas L.P. contarán con protección contra impacto de tránsito vehicular para evitar que estos puedan ser alcanzados por un vehículo automotor.*

- *Bases de sustentación.*
- *Recipientes de almacenamiento.*
- *Bombas.*
- *Compresor.*
- *Soporte de toma de suministro.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Soporte de tomas de recepción*
- *Medidor volumétrico.*
- *Básculas para el llenado de recipientes transportables.*
- *Sistema de vaciado de gas de los recipientes transportables.*

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P. contará con medios de protección contra tránsito vehicular tales como:*

- *Murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor.*
- *Plataforma de concreto de 1.20 metros de altura.*
- *Postes de fierro de 4" de diámetro rellenos con concreto de 0.60 metros de altura y separados como mínimo 1.00 metro entre cada poste.*

*Los medios de protección serán instalados para evitar que puedan ser alcanzados por algún vehículo automotor.*

*a) Murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor en zona de almacenamiento para protección de:*

- ✓ *Bases de sustentación.*
- ✓ *Recipiente de almacenamiento.*
- ✓ *Bombas.*
- ✓ *Compresor.*
- ✓ *Soporte de toma de suministro.*
- ✓ *Soporte de tomas de recepción.*
- ✓ *Medidor volumétrico.*

*b) Plataforma de concreto de 1.20 metros de altura y postes de fierro de 4" de diámetro rellenos con concreto de 0.60 metros de altura y separados como mínimo 1.00 metro entre cada poste para protección de:*

- ✓ *Básculas para el llenado de recipientes transportables.*
- ✓ *Sistema de vaciado de gas de los recipientes transportables.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Todos los medios de protección contra tránsito vehicular, así como los topes y defensas de concreto que existan en el interior de la Planta de Distribución de Gas L.P. serán pintados con franjas diagonales alternadas de color amarillo y negro.*

*Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento hacia el muelle de llenado de los recipientes transportables irán alojadas dentro de una trinchera de concreto protegida con rejilla metálica, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento, contando con salida para el desalojo de aguas pluviales, las demás tuberías que se encontrarán en la zona de almacenamiento y van hacia las tomas de recepción y suministro serán visibles sobre el nivel de piso terminado.*

***Muelle de llenado de recipientes transportables.***

*El muelle de llenado se localizará por el lado Noroeste del recipiente de almacenamiento número 2, encontrándose la primera llenadora a una distancia de 33.67 metros del mismo. Será construido en su totalidad con materiales incombustibles; siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica soportado por columnas metálicas; su piso será de concreto armado con terminación perimetral frontal de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo.*

- *Largo total: 8.00 metros.*
- *Ancho: 5.00 metros.*
- *Altura del techo al piso del muelle: 2.80 metros.*
- *Superficie: 40.00 m<sup>2</sup>.*

*El área de descarga será ubicada sobre la misma plataforma de concreto del muelle de llenado que será protegida por sus bordes de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo.*

*La revisión de los recipientes transportables se ubicará en el lindero Este del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P. a 36.00 metros del recipiente de almacenamiento.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados será localizada por el lindero Este del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P. y estará sobre un piso firme y libre de contacto de la tierra, alejada del muelle de llenado y a una distancia de 24.50 metros.*

*Esta Planta no contará con zona de venta directa al público de recipientes transportables.*

*Un estacionamiento interior será localizado por el lindero Oeste, para vehículos repartidores auto tanques y además será localizado por el mismo lindero un estacionamiento para personal de oficinas de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiere con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados por estar delimitados por cajones. El piso será asfaltado con terminación en gravilla y contará con la pendiente adecuada para evitar el estancamiento de aguas pluviales.*

*Esta planta de Distribución de Gas L.P. no contará con taller para el mantenimiento o servicio mecánico menor de los vehículos propiedad de la empresa, cuando sea requerido se realizará en un taller de la localidad.*

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P. no contará con espuelas de ferrocarril y/o torre de descarga.*

*Esta Planta no contará con zona de almacenamiento interno de diésel por lo que no se contará con un cubeto de retención.*

*Las distancias mínimas en ésta Planta de Distribución de Gas L.P. serán las siguientes:*

*e) De la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a:*

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| <i>Lindero Este</i> | <i>22.30 m</i> |
| <i>Lindero Sur</i>  | <i>21.20 m</i> |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

|                                                                                                              |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>Lindero Oeste</i>                                                                                         | <i>50.00 m</i>    |
| <i>Lindero Norte</i>                                                                                         | <i>23.76 m</i>    |
| <i>Espuela de ferrocarril</i>                                                                                | <i>No existen</i> |
| <i>Llenaderas de recipientes transportables</i>                                                              | <i>33.67 m</i>    |
| <i>Plataforma del muelle de llenado</i>                                                                      | <i>32.64 m</i>    |
| <i>Lindero de la zona de revisión de recipientes transportables</i>                                          | <i>36.00 m</i>    |
| <i>Zona de venta al público</i>                                                                              | <i>No existe</i>  |
| <i>Oficinas generales</i>                                                                                    | <i>45.52 m</i>    |
| <i>Bodega</i>                                                                                                | <i>32.00 m</i>    |
| <i>Caja</i>                                                                                                  | <i>No existe</i>  |
| <i>Sanitarios</i>                                                                                            | <i>45.52 m</i>    |
| <i>Otro recipiente de almacenamiento ubicado en el interior de la Planta</i>                                 | <i>2.00 m</i>     |
| <i>Piso terminado</i>                                                                                        | <i>1.60 m</i>     |
| <i>Planta generadora de energía eléctrica</i>                                                                | <i>No existe</i>  |
| <i>Talleres</i>                                                                                              | <i>No existe</i>  |
| <i>Zona de almacenamiento interno de diésel</i>                                                              | <i>No existe</i>  |
| <i>Boca de carga y descarga de diésel</i>                                                                    | <i>No existe</i>  |
| <i>Boca de toma de carburación de autoconsumo</i>                                                            | <i>No existe</i>  |
| <i>Boca de toma de recepción de carro – tanque de ferrocarril</i>                                            | <i>No existe</i>  |
| <i>Boca de toma de recepción</i>                                                                             | <i>6.00 m</i>     |
| <i>Boca de toma de suministro</i>                                                                            | <i>6.00 m</i>     |
| <i>Vegetación de ornato</i>                                                                                  | <i>No existe</i>  |
| <i>Cara exterior del medio de protección de los recipientes de almacenamiento</i>                            | <i>No existe</i>  |
| <i>Fuente de calir del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1</i> | <i>No existe</i>  |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

|                                                                                                                                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la Planta de Distribución.</i> | <i>No existe</i> |
| <i>A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrilas eléctricas o a fuego directo</i>           | <i>No existe</i> |
| <i>El cajón de estacionamiento para vehículos distintos de los de reparto, auto tanques o semirremolques</i>                     | <i>No existe</i> |

*f) De llenadera de recipientes transportables a:*

|                                                                                                              |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Zona de venta al público</i>                                                                              | <i>No existe</i> |
| <i>Lindero Este</i>                                                                                          | <i>24.60 m</i>   |
| <i>Lindero Sur</i>                                                                                           | <i>44.20 m</i>   |
| <i>Lindero Oeste</i>                                                                                         | <i>21.80 m</i>   |
| <i>Lindero Norte</i>                                                                                         | <i>23.60 m</i>   |
| <i>Oficinas generales</i>                                                                                    | <i>19.75 m</i>   |
| <i>Bodega</i>                                                                                                | <i>23.50 m</i>   |
| <i>Caja</i>                                                                                                  | <i>No existe</i> |
| <i>Sanitarios</i>                                                                                            | <i>20.00 m</i>   |
| <i>Boca de toma de carburación de autoconsumo</i>                                                            | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de toma de recepción de carro – tanque de ferrocarril</i>                                            | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de toma de recepción</i>                                                                             | <i>42.60 m</i>   |
| <i>Boca de toma de suministro</i>                                                                            | <i>40.51 m</i>   |
| <i>Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1</i> | <i>No existe</i> |



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

|                                                                                                                                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Calentadora de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la Planta de Distribución</i> | <i>No existe</i> |
| <i>A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo.</i>       | <i>No existe</i> |

*g) De boca de toma de recepción, suministro o carburación más cercana a:*

|                                                                                                                                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Lindero Este</i>                                                                                                            | <i>26.20 m</i>   |
| <i>Lindero Sur</i>                                                                                                             | <i>15.00 m</i>   |
| <i>Lindero Oeste</i>                                                                                                           | <i>52.00 m</i>   |
| <i>Lindero Norte</i>                                                                                                           | <i>34.80 m</i>   |
| <i>Zona de venta al público</i>                                                                                                | <i>No existe</i> |
| <i>Oficinas generales</i>                                                                                                      | <i>55.30 m</i>   |
| <i>Bodega</i>                                                                                                                  | <i>41.70 m</i>   |
| <i>Caja</i>                                                                                                                    | <i>No existe</i> |
| <i>Sanitarios</i>                                                                                                              | <i>54.17 m</i>   |
| <i>Talleres</i>                                                                                                                | <i>No existe</i> |
| <i>Almacén interno de combustible diferente al Gas L.P.</i>                                                                    | <i>No existe</i> |
| <i>Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1</i>                   | <i>No existe</i> |
| <i>Calentadora de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la Planta de Distribución</i> | <i>No existe</i> |
| <i>A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo.</i>       | <i>No existe</i> |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*h) De bombas y compresores más cercanos a:*

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| <i>Límite de sus zonas de protección</i> | <i>2.00 m</i> |
|------------------------------------------|---------------|

*i) De soportes de tomas de recepción, suministro o carburación de autoconsumo, o de boca de toma del área de carga y descarga de diésel a:*

|                                                                        |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular.</i> | <i>1.00 m</i> |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|

*j) Del paño del dique del cubeto de retención al:*

|                                                                        |                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular.</i> | <i>No existe</i> |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|

*Distancias mínimas externas al tanque del recipiente de almacenamiento.*

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| <i>Almacén de combustible externo</i> | <i>No existe</i> |
| <i>Almacén de explosivos</i>          | <i>No existe</i> |
| <i>Casa habitación</i>                | <i>No existe</i> |
| <i>Escuela</i>                        | <i>No existe</i> |
| <i>Hospital</i>                       | <i>No existe</i> |
| <i>Iglesia</i>                        | <i>No existe</i> |
| <i>Lugar de reunión</i>               | <i>No existe</i> |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Proyecto Eléctrico**

*El objetivo de esta memoria, e la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción y operación de esta instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, que cubre con los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas operatividad, versatilidad y un nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor.*

*La Planta divide su carga en 3 renglones principales:*

**Tabla 5: Demanda eléctrica requerida.**

|    |                                                                                                                                         |                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2A | <i>Fuerza para servicio del sistema contra incendio con una carga de 25,600 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa.</i> | <i>25,600 w</i>    |
| 2B | <i>Fuerza para operación de la Planta con una carga de 38,880.00 watts y un factor de demanda del 80%, lo que significa</i>             | <i>31,104.00 w</i> |
| 2C | <i>Tablero "A" con una carga de 25,000.00 watts y un factor de demanda del 60%, lo que significa</i>                                    | <i>15,000.00 w</i> |
|    | <i>Watts totales</i>                                                                                                                    | <i>71,704.00</i>   |
|    | <i>Factor de potencia</i>                                                                                                               | <i>0.90</i>        |
|    | <i>KVA máximos</i>                                                                                                                      | <i>79.67</i>       |

*Esta instalación contará con un circuito de bloqueo para los arrancadores de las bombas y de los compresores para Gas L.P. que sacará de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio, por lo tanto, la demanda requerida total será:*

- *Watts Totales (Inciso 2B y 2C: 78,104.00*
- *Factor de potencia: 0.90*
- *KVA máximos: 50.11*

***Capacidad del transformador alimentador.***

*Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se contará con un transformador de capacidad inmediata superior a los 50.11 KVA que en este caso será de 75 KVA.*

*Esta instalación contará con un circuito y contacto de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresor para Gas L.P., que contará la corriente y pondrá fuera de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio y/o se oprima el botón de paro de emergencia, lo cuales serán localizados en las botoneras de accionamiento de motores eléctricos de las bombas y compresor, tomas de recepción y suministro y muelle de llenado para recipientes transportables.*

***Fuente de alimentación.***

*La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa por enfrente del terreno, como una tensión de 13.2 KV y de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fisibles 1F, 14.4 KVA y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12 KV, llevando la línea hasta el límite de la Planta mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T", rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fase de cuchillas fusibles 14.4 KV y apartarrayos autovalvulares 12 KV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Planta por trayectoria aérea.*

***Tablero principal.***

*Será instalado un tablero principal por el lindero Este del terreno general de la Planta, próximo a la acometida. Este tablero será gormado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contendrá los siguientes componentes:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Un tablero "A" de 24 circuitos con interruptor principal de 3 x 125 Amperes.*
- *Tres combinaciones de interruptor de 3 x 50 Amperes con arrancador a tensión plena para Bombas 1, 2 y 3 de 10.00 HP cada una.*
- *Una combinación de interruptor de 3x 70 Amperes con arrancador a tensión plena para Compresor 1 de 15.00 HP.*

***Alimentación del sistema contra incendio.***

*Dentro de la caseta de máquinas del sistema contra incendio, serán ubicados los interruptores que alimenta los arrancadores de los motores de las bombas del sistema contra incendio de 30.00 C.F., los dispositivos soportan indefinidamente la intensidad del motor bloqueado, conforme a la sección 695-4 de la NOM-001-SEDE-2012.*

***Derivaciones hacia motores.***

*Las derivaciones de alimentación hacia los motores realizan su trayecto directamente desde los arrancadores colocados en el tablero principal. Cada circuito lo realizará por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.*

***Tipos de motores.***

*Todos los motores serán instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto serán a prueba de explosión.*

***Control de motores.***

*Todos los motores instalados serán controlados por estaciones de botones a prueba de explosión. Los conductores de estas botoneras, serán llevados hasta los arrancadores contenidos en el tablero general, utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de andenes y zonas de almacenamiento.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Alumbrado exterior***

*El alumbrado general perimetral estará instalado en postes con luminarias tipo VSAP de 400 watts + 100 watts de balastra con una altura de 9.00 metros, 220 Volts y reflectores instalados sobre la misma techumbre, los postes para el alumbrado serán protegidos con postes metálicos contra daños mecánicos además se instalarán reflectores de cuarzo sobre muro.*

*El alumbrado del muelle de llenado y tomas de carburación serán instalados en las techumbres correspondientes con unidades a prueba de explosión, luz mixta vapor de mercurio 160 watts, 220 volts y en las tomas de recepción y suministro serán instalados sobre poste de 4.00 metros con luz mixta vapor de mercurio 200 watts, 220 volts.*

***Control de llenado.***

*El control de llenado de recipientes transportables se realizará por medio de interruptores de cápsula de mercurio, colocados en las básculas, para accionamiento de las válvulas solenoides correspondientes. Ambos elementos en receptáculos a prueba de explosión 127V.*

*A continuación, se mencionan la relación de equipo y materiales requeridos para el sistema eléctrico.*

- *Aislador de Baquelita tipo AMI-40.*
- *Ancla para poste.*
- *Ancla para poste de 4.50 m.*
- *Apagador sencillo con tapa.*
- *Arrancador ATR por auto transformador.*
- *Barra de cobre de 2" x 50 cm de largo.*
- *Base para luz piloto.*
- *Botón paro de emergencia.*
- *Cable de cobre desnudo.*
- *Cable de cobre flexible tipo Termaflex Cal. 1/0 AWwg.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Cable de cobre trenzado de 28 hilos para punta de pararrayos.*
- *Cable de control blindado cal. 4x22 Awg.*
- *Cable monopolar tipo THL.*
- *Caja cuadrada de 4" x 4"*
- *Canaleta ranurada para cableado*
- *Carga de soldadura No. 115.*
- *Cinta anticorrosiva de polietileno de 2" de ancho*
- *Clema de paso cal.*
- *Clema de paso de tierra.*
- *Compuesto sellante CHICO A-1.*
- *Condulet APE Tipo GUAL.*
- *Condulet serie 9 tipo Lb de 21 mm.*
- *Cndulet tipo L S-7 de 51 mm con tapa y empaque.*
- *Condulet tipo LB S-9 de 51 mm con tapa y empaque.*
- *Condulet tipo SELLO EYS de 51 mm.*
- *Conector curvo para tubo Liqueatite de 51 mm*

*En la memoria técnico descriptiva que se adjunta al presente estudio se muestra la lista completa.*

**Áreas Peligrosas.-** *de acuerdo con las disposiciones correspondientes, se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al recipiente de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 15.00 metros a partir de los mismos.*

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

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



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Todos los equipos eléctricos son los apropiados para usarse en Clase I, Grupo D. Las instalaciones eléctricas cumplirán con los artículos 500 y 501 de la NOM-001-SEDE-2012.*

***Sistema General de Conexiones a Tierra.-*** *el sistema de tierras tiene como objetivo, el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Planta, en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.*

*Además el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer caminos francos de retorno de falla, para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.*

*Los equipos conectados a tierra física mediante zapata mecánica atornillada al cuerpo del equipo conectada a cable de cobre desnudo calibre 2/0, el cual se deriva en diferentes puntos de la red general de tierra de la Planta de Distribución de Gas L.P., son los siguientes; recipiente de almacenamiento, bombas, tomas de recepción, suministro, tuberías, estructuras metálicas, transformador y tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se presenten y que se mencionan en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.*

*En cada una de las tomas de recepción, suministro se contará con conexión a tierra mediante cable de cobre flexible forrado de calibre 1/0 conectado a pinza tipo caimán, para conectar a tierra a los vehículos que lleguen a cargar o descargar.*

***II.1.2.- Selección del sitio***

*La Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. aún no se construyen.*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| CRITERIO              | COMENTARIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Ambiental</i>      | <i>El predio donde se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se localiza en la Calle Prolongación Otilio González No. 5648, se considera que la vegetación es escasa ya que en su mayor parte presenta vegetación característica de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas, por tal motivo no se considera que la vegetación en el predio presente condiciones excepcionales, además que con el desarrollo del proyecto no se tendrán impactos graves, por tratarse de una zona con uso de suelo correspondiente a Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Técnico</i>        | <i>No se encontraron cuestiones técnicas o condiciones inadecuadas para la construcción, no se tiene la presencia de fallas que pudieran poner en riesgo la integridad de la Planta y Estación, sus trabajadores y consumidores. En los alrededores se tiene la presencia de comercio de diversos giros, como es el caso de venta de autopartes, taller mecánico, venta de materiales para la construcción, compra y venta de chatarra., distribuidora de lácteos, vulcanizadora, ferreterías, locales de comida, papelerías, dulcerías, entro otros comercios, el núcleo habitacional más cercano se encuentra aproximadamente a 115 metros en dirección Suroeste, por tal motivo no se considera riesgo a la población, además de considerarse una actividad compatible con la zona, siendo importante mencionar que las instalaciones contarán con las medidas de seguridad apropiadas para prevenir algún acontecimiento adverso.</i> |
| <i>Socioeconómico</i> | <i>Se busca proporcionar a los pobladores de la región una opción para el suministro de combustible. Además de crear fuentes de empleo en cada una de las etapas tanto directos como indirectos, por tal motivo se desarrollará la infraestructura del municipio y así abatir la creciente demanda del combustible.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

***II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización***

*a) Incluir un plano topográfico actualizado, en el que se detallen la o las poligonales (incluyendo las de las obras y/o actividades asociadas y de apoyo, incluso éstas últimas cuando se pretenda realizarlas fuera del área del predio del proyecto) y colindancias del o de los sitios donde será desarrollado el proyecto, agregar para cada poligonal un recuadro en el cual se detallen las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice, tomando en consideración los siguientes casos, según corresponda.*

*a) Para proyectos puntuales o que se localizarán en un predio, señalar el punto de altitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que éstas se presenten en UTM.*

*El sitio donde se desarrollará el proyecto correspondiente a la Estación y Planta se localiza en la Calle Prolongación Otilio González No. 5648, Colonia San José de Los Cerritos C.P. 25294, Municipio de Saltillo, Estado de Coahuila de Zaragoza.*

*La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:*

*25° 23' 39.36" N*

*100° 57' 22.20" O*

*Equivalente a:*

*Latitud: 25.394266° Longitud: -100.956166°*

*14 R 303,214.08 mE y 2,810,046.40mN*

*Con una elevación de 1,710 m.s.n.m.*

*A continuación, se muestra la carta topográfica:*



Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

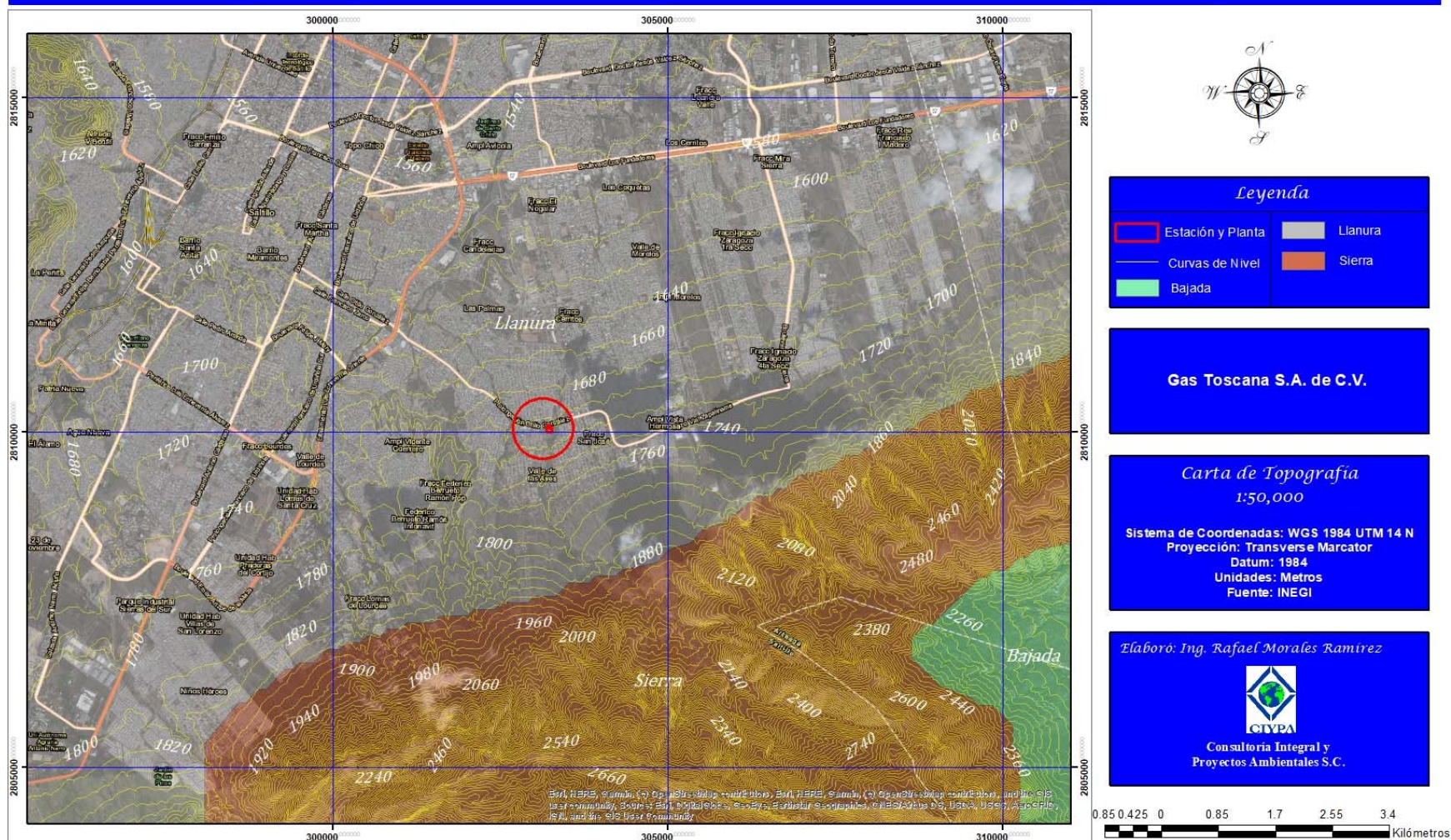


Figura 3: Carta Topográfica 1:50,000.







*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*A continuación, se muestran las coordenadas del predio:*



***Figura 5: Coordenadas para la Planta de Distribución de Gas L.P.***

***Tabla 6: Coordenadas del predio para la Plata de Distribución.***

| <i>Coordenadas 14R</i> |                   |                     |
|------------------------|-------------------|---------------------|
| <i>Punto</i>           | <i>X mE</i>       | <i>Y mN</i>         |
| <i>1</i>               | <i>303,184.85</i> | <i>2,810,079.21</i> |
| <i>2</i>               | <i>303,235.57</i> | <i>2,810,075.27</i> |
| <i>3</i>               | <i>303,234.86</i> | <i>2,810,055.32</i> |
| <i>4</i>               | <i>303,271.11</i> | <i>2,810,063.72</i> |
| <i>5</i>               | <i>303,270.53</i> | <i>2,810,010.34</i> |
| <i>6</i>               | <i>303,192.54</i> | <i>2,810,007.16</i> |



*Figura 6: Coordenadas para la Estación de Gas L.P. para Carburación.*

*Tabla 7: Coordenadas del predio para la Estación de Gas L.P. para Carburación.*

| Coordenadas 14R |            |              |
|-----------------|------------|--------------|
| Punto           | X mE       | Y mN         |
| 1               | 303,183.67 | 2,810,090.70 |
| 2               | 303,236.74 | 2,810,105.73 |
| 3               | 303,235.57 | 2,810,075.27 |
| 4               | 303,184.85 | 2,810,079.21 |

- b) *Presentar un plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, así como las obras provisionales dentro del predio.*

*En el anexo 5 se presentan los planos donde se puede apreciar la infraestructura con la que contará tanto la Estación de Gas L.P. para Carburación como la Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**II.1.4.- Inversión requerida.**

La inversión aproximada será de [REDACTED] incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana.

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

**II.1.5.- Dimensiones del proyecto**

**a) Superficie total del predio (m<sup>2</sup>)**

El predio total arrendado por la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. y que ampara el contrato de arrendamiento celebrado entre el Sr. Juan Interrial Quiroz y por otra la Empresa Gas Toscana S.A. de C.V. cuenta con una superficie de 12,768 m<sup>2</sup>, de esta superficie, solo se utilizarán 6,295.37 m<sup>2</sup> para las dos instalaciones, de los cuales, aproximadamente 1,259.25 m<sup>2</sup> corresponden a la Estación de Gas L.P. para Carburación y 5,036.12 m<sup>2</sup> corresponden a la Planta de Distribución de Gas L.P.

**b) Superficie a afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio, respecto a la superficie total del proyecto**

La Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V., como se menciona en el inciso anterior, ocuparán una superficie de 6,295.37 m<sup>2</sup>, (1,259.25 m<sup>2</sup> correspondientes a la Estación y 5,036.12 m<sup>2</sup> correspondientes a la Planta), dicha superficie presenta en su mayoría vegetación de disturbio o característica de predios en breña compuesta por pastos y herbáceas, como diente de león; Taraxacum Officinale, engordacabras; Dalea Bicolor, pastos de diferentes especies, calabaza; Cucurbita sp, candelilla; Euphorbia antisiphilitica y gobernadora; Larrea tridentata.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*A continuación, se muestran imágenes del estado actual del predio:*



***Figura 7: Vegetación presente en el predio.***

- c) Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.***

*A continuación, se muestra una tabla con la distribución de las áreas y su superficie tanto para la Planta como para la Estación:*

**Tabla 8: Distribución de la superficie de la Estación de Carburación y Planta de Distribución.**

| Área                                                            | Superficie              |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Planta de Distribución de Gas L.P.</b>                       |                         |
| Oficinas                                                        | 34.22 m <sup>2</sup>    |
| Garage                                                          | 40.07 m <sup>2</sup>    |
| Bodega Oficinas                                                 | 3.15 m <sup>2</sup>     |
| Baños                                                           | 15.27 m <sup>2</sup>    |
| Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados | 13.44 m <sup>2</sup>    |
| Zona de revisión de recipientes transportables                  | 14.96 m <sup>2</sup>    |
| Bodega                                                          | 16.00 m <sup>2</sup>    |
| ECI                                                             | 16.00 m <sup>2</sup>    |
| Cisterna                                                        | 16.00 m <sup>2</sup>    |
| Muelle de llenado                                               | 40.00 m <sup>2</sup>    |
| Estacionamiento personal de oficinas                            | 60.00 m <sup>2</sup>    |
| Estacionamiento Auto tanques                                    | 150.00 m <sup>2</sup>   |
| Zona de almacenamiento                                          | 141.99 m <sup>2</sup>   |
| Tomas de recepción y suministro                                 | 26.00 m <sup>2</sup>    |
| <b>Estación de Gas L.P. para Carburación</b>                    |                         |
| Tablero eléctrico                                               | 17.50 m <sup>2</sup>    |
| Baños                                                           | 14.00 m <sup>2</sup>    |
| Isleta de Carburación                                           | 96.00 m <sup>2</sup>    |
| Áreas de circulación de la Planta y Estación                    | 5,580.77 m <sup>2</sup> |
| Total                                                           | 6,295.37 m <sup>2</sup> |

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

*El predio donde se desarrollará el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con el Uso de Suelo emitido por Desarrollo Urbano, del Municipio de Saltillo, mediante acuerdo de cabildo en el cual se otorgó el cambio de uso de suelo de Corredor urbano CU-2 Habitacional/Comercio/Servicio a Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera, constatando así la viabilidad del proyecto.*

*Además, conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación elaborada con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el predio donde se desarrollará el proyecto de la Estación y Planta de Gas L.P. se encuentra entre una zona de: Entidad Matorral, del tipo Matorral desértico microfilo, sin erosión apreciable.*

*En el predio donde se establecerá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 100 m en dirección Oriente se encuentra una corriente de agua intermitente, aproximadamente a 600 metros en dirección Poniente se encuentra el arroyo el Martillo, el cual presenta un flujo en dirección de Sur a Norte.*

*Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto.*

*A continuación, se muestra la Carta de Uso de Suelo y Vegetación y la Carta Hidrológica:*



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

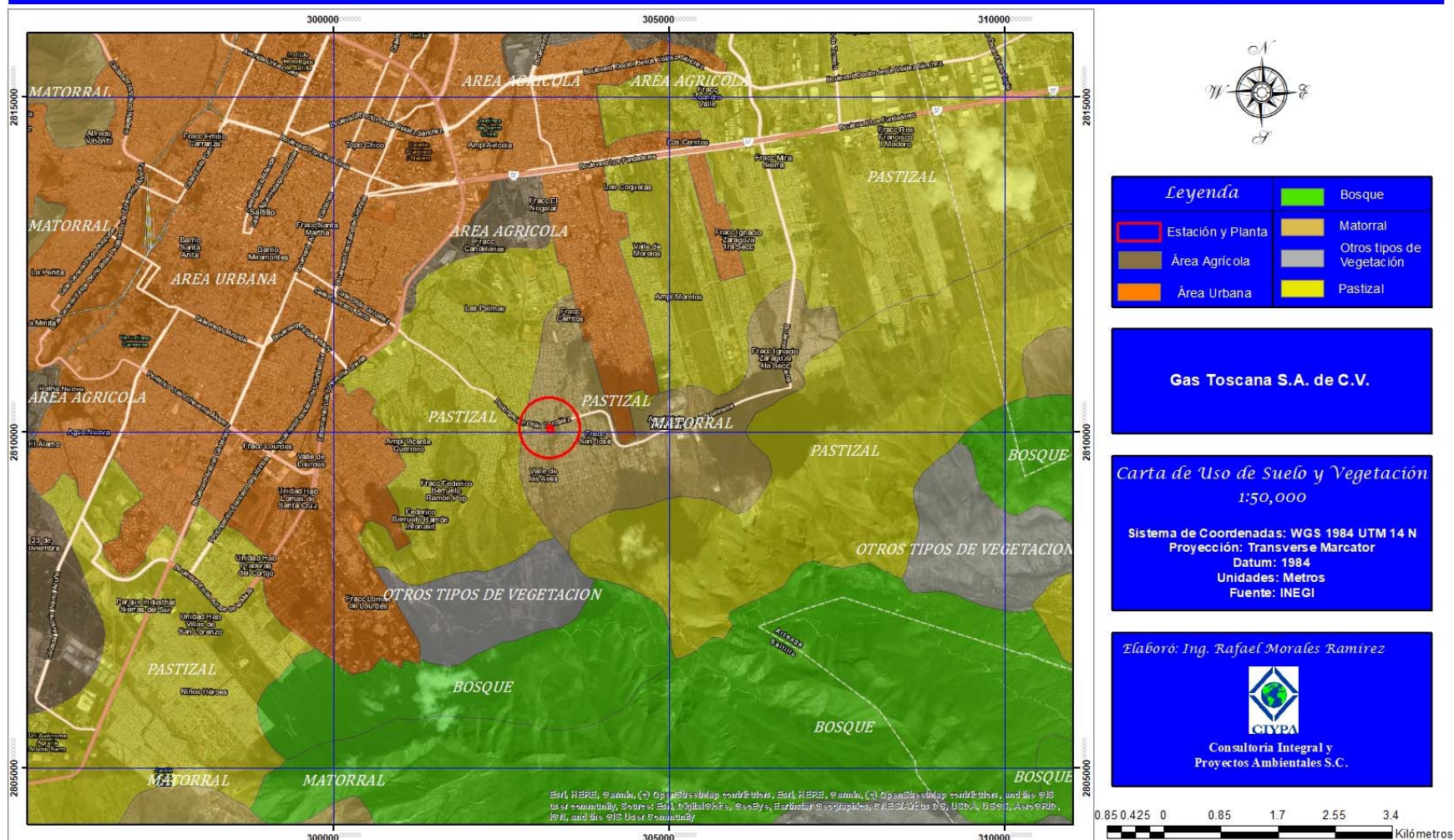


Figura 8: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

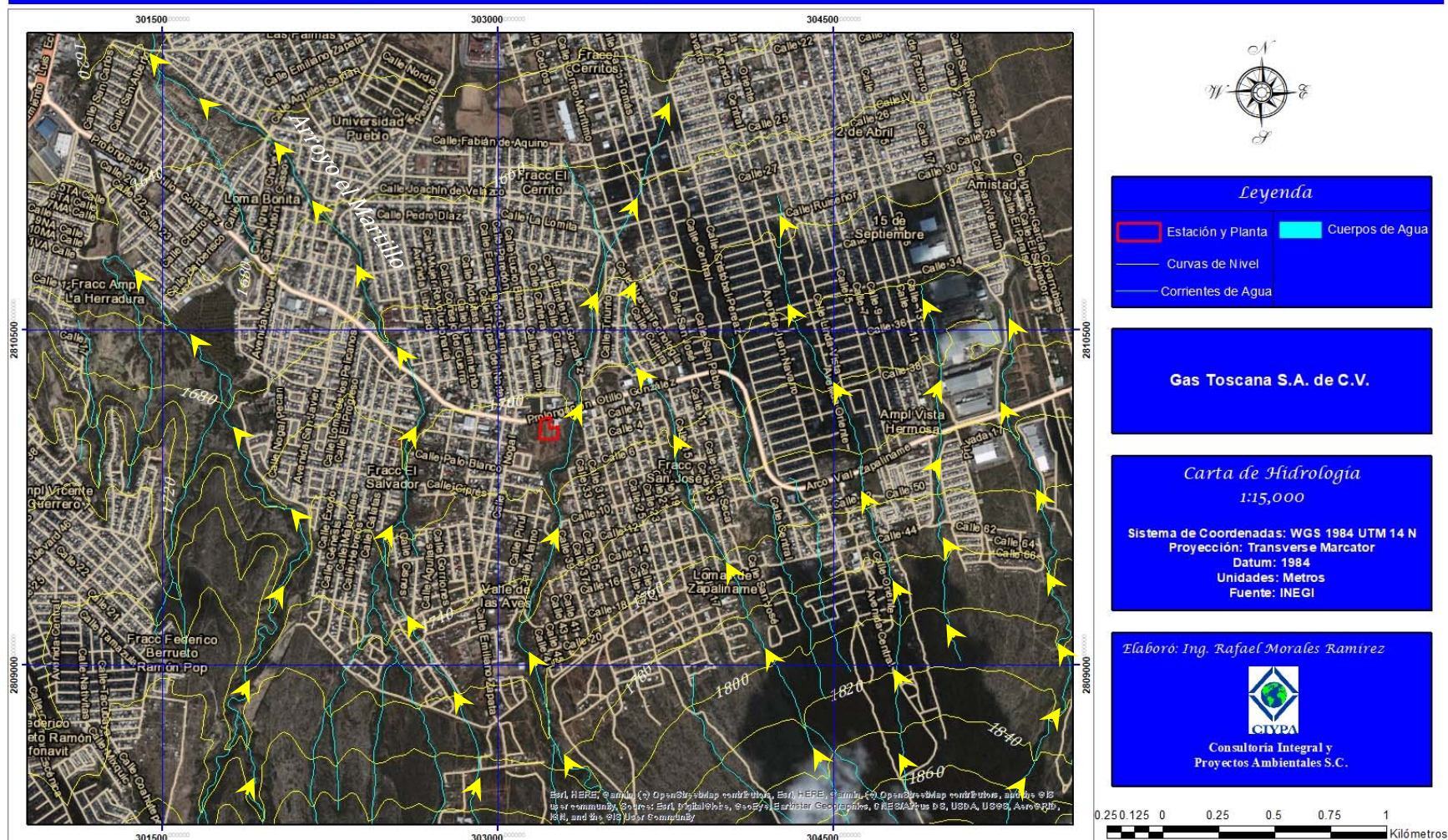


Figura 9: Carta Hidrológica.



### ***II.1.7.- Urbanización del área y descripción de servicios requeridos***

*El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra en la Calle Prolongación Otilio González, en la parte Sureste del Municipio de Saltillo, en una zona comercial con uso de suelo compatible de industria ligera, en una zona de matorral, según la información obtenida de la carta de uso de suelo y vegetación presentada anteriormente.*

*Las colindancias del terreno que ocupará la Estación son las siguientes:*

- *Al Norte en 55.00 metros con la Calle Prolongación Otilio González.*
- *Al Sur en 52.00 metros con terreno propiedad de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. que será proyectada una Planta de Distribución de Gas L.P.*
- *Al Este en 31.00 metros con terreno propiedad de particulares y usado como negocio de compra y venta de autopartes.*
- *Al Oeste en 16.80 metros con terreno propiedad de particulares baldío y sin actividad.*

*Las colindancias del terreno que ocupara la Planta de Distribución de Gas L.P. son las siguientes:*

- *Al Norte en 55.00 metros con las tomas de suministro para la carburación de vehículos que utilizarán el combustible para su propulsión y a continuación con Prolongación Otilio González el cual será descubierto para la libre circulación.*
- *Al Sur en 78.00 metros con terreno baldío propiedad de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. sin actividad, el cual será cubierto a través de una barda de block de concreto con una altura de 3.00 metros.*
- *Al Este en 56.00 metros con terreno baldío propiedad de particulares y sin actividad y en 87.20 metros (37.20 + 50.00 metros medidos perimetralmente) con Terrenos propiedad de particulares el cual es usado como compra y venta de autopartes para automóvil, esto será delimitado a través de una barda de block de concreto con una altura de 3.00 metros.*

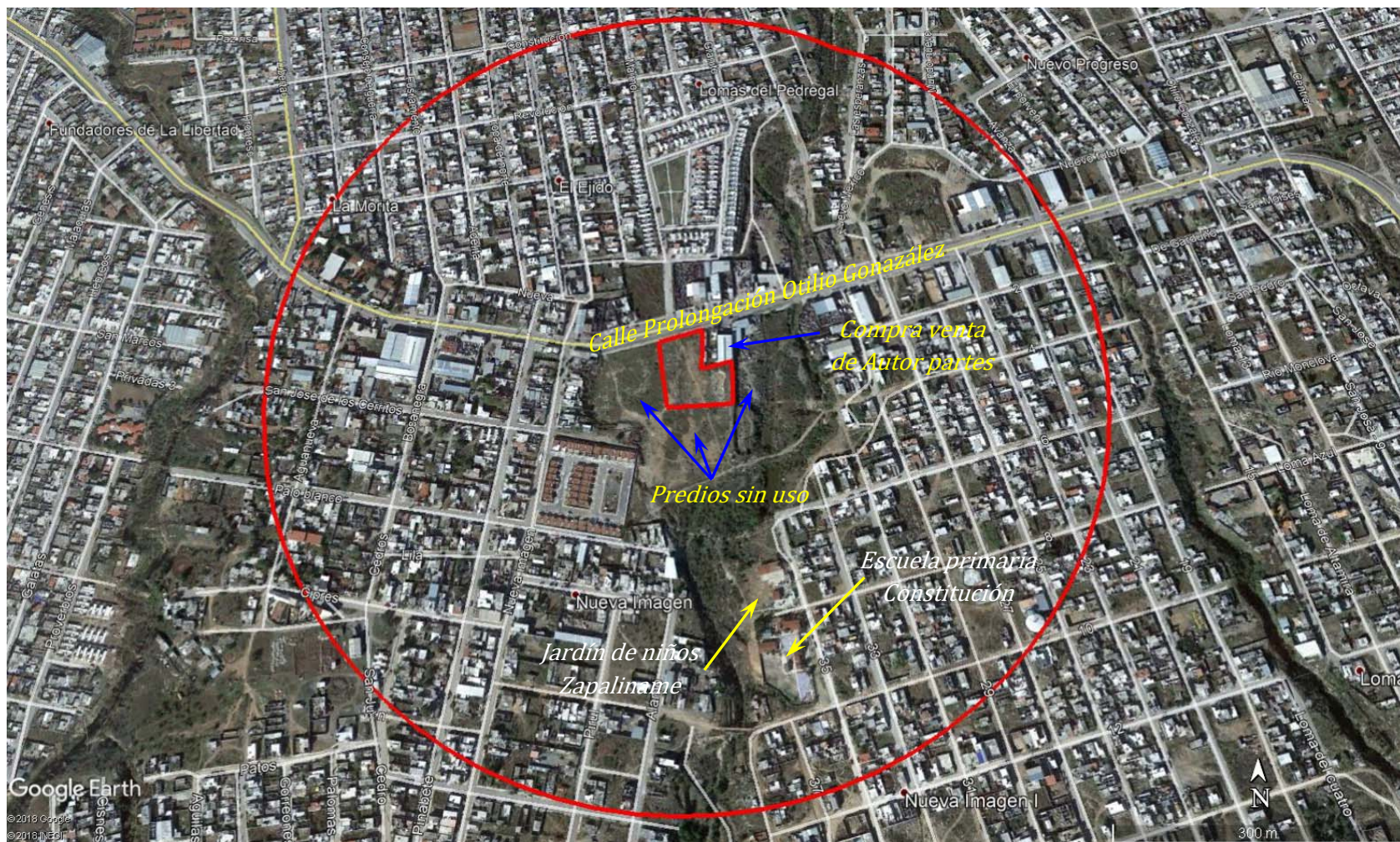
*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Al Oeste en 84.00 metros con terreno baldío propiedad de particulares y sin actividad, esta será delimitada a través de una barda de block de concreto con una altura de 3.00 metros.*

*En un radio de 500 metros se tiene la presencia de las siguientes colonias: La Morita, Lomas del Pedregal, el Ejido y Nueva Imagen, donde se tiene la presencia de comercios de diversos giros, como es el caso de venta de autopartes, taller mecánico, venta de materiales para la construcción, compra y venta de chatarra, distribuidora de lácteos, vulcanizadora, ferreterías, locales de comida, abarroteras, papelerías, dulcerías, tiendas de conveniencia, entre otros comercios, aproximadamente a 250 metros en dirección Sureste se encuentra el Jardín de niños Zapaliname y a 300 metros en la misma dirección se localiza la Escuela Primaria Constitución.*

*En la siguiente imagen se puede apreciar tanto el predio como las colindancias (amarillo) y sus alrededores:*





*Figura. 10. Imagen de Urbanización del área.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Para el abastecimiento de agua se contará con una cisterna con capacidad apropiada y además cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia.*

*Para el caso de la energía eléctrica, tanto la Planta como la Estación presentan los siguientes requerimientos:*

***Estación de Gas L.P. para Carburación.***

***Demanda total requerida***

*La Estación divide su carga en 3 renglones principales:*

***Tabla 9: Demanda eléctrica requerida.***

|           |                                                                                                                                         |                    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <i>2A</i> | <i>Fuerza para servicio del sistema contra incendio con una carga de 25,600 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa.</i> | <i>25,600 w</i>    |
| <i>2B</i> | <i>Fuerza para operación de la Estación con una carga de 38,880.00 watts y un factor de demanda del 80%, lo que significa</i>           | <i>31,104.00 w</i> |
| <i>2C</i> | <i>Tablero "A" con una carga de 25,000.00 watts y un factor de demanda del 60%, lo que significa</i>                                    | <i>15,000.00 w</i> |
|           | <i>Watts totales</i>                                                                                                                    | <i>46,104.00</i>   |
|           | <i>Factor de potencia</i>                                                                                                               | <i>0.90</i>        |
|           | <i>KVA máximos</i>                                                                                                                      | <i>51.22</i>       |

*Esta instalación contará con un circuito de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresor para Gas L.P. que sacará de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio, por lo tanto, la demanda requerida total será:*

- Watts Totales (Inciso 2B y 2C): 46,104.00*
- Factor de potencia: 0.90*
- KVA máximos: 51.22*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Capacidad del transformador alimentador.***

*Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se contará con un transformador de capacidad inmediata superior a los 50.11 KVA que en este caso será de 75 KVA.*

***Planta de Distribución de Gas L.P.***

*La Planta divide su carga en 3 renglones principales:*

***Tabla 10: Demanda eléctrica requerida.***

|    |                                                                                                                                         |                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2A | <i>Fuerza para servicio del sistema contra incendio con una carga de 25,600 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa.</i> | <i>25,600 w</i>    |
| 2B | <i>Fuerza para operación de la Planta con una carga de 38,880.00 watts y un factor de demanda del 80%, lo que significa</i>             | <i>31,104.00 w</i> |
| 2C | <i>Tablero "A" con una carga de 25,000.00 watts y un factor de demanda del 60%, lo que significa</i>                                    | <i>15,000.00 w</i> |
|    | <i>Watts totales</i>                                                                                                                    | <i>71,704.00</i>   |
|    | <i>Factor de potencia</i>                                                                                                               | <i>0.90</i>        |
|    | <i>KVA máximos</i>                                                                                                                      | <i>79.67</i>       |

*Esta instalación contará con un circuito de bloqueo para los arrancadores de las bombas y de los compresores para Gas L.P. que sacará de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio, por lo tanto la demanda requerida total será:*

- *Watts Totales (Inciso 2B y 2C): 45,104.00*
- *Factor de potencia: 0.90*
- *KVA máximos: 50.11*



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**Capacidad del transformador alimentador**

Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se contará con un transformador de capacidad inmediata superior a los 50.11 KVA que en este caso será de 75 KVA.

**II.2.- Características del proyecto**

**II.2.1.- Programa general de trabajo**

A continuación, se presenta el cronograma general de obra para el establecimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.

**Tabla 11: Programa de obra.**

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                                               | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                       | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| <b>PREPARACION DEL SITIO</b>                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Limpieza del terreno                                                                  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Despalme, relleno y nivelación                                                        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de malla ciclónica perimetral.                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Excavación para cimentar tanque, oficinas, y cisternas de agua c/incendio y doméstica |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Cimentación de tanque, oficinas, y cisternas de agua c/incendio y doméstica           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Colado de techos de oficinas                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Excavación para colocación de tuberías de aspersión e hidrantes                       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                                                                    | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                            | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Construcción de muretes en la zona de almacenamiento.                                                      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Construcción de piso en área de almacenamiento.                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>INSTALACIONES MECANICAS</b>                                                                             |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de tuberías e hidrantes.                                                                       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de bomba eléctrica y de gasolina para hidrantes.                                               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de tuberías en tanque                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de compresor y bomba de suministro.                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de los equipos de cómputo para el control electrónico de llenado del tanque de almacenamiento. |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Colocación de andadores para tanque y escaleras.                                                           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Acabados externos como pintura, señalización, etc.                                                         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>                                                                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de tablero eléctrico.                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de iluminación perimetral.                                                                     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de alumbrado área de trasiego, área de suministro de gas a auto tanque.                        |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                                                                           | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                                   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Colocación del sistema de tierra.                                                                                 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Conexión y control de motores.                                                                                    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de arrancadores.                                                                                      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de centro de control de alumbrado.                                                                    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación y cableado de tuberías conduit.                                                                       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Instalación de condulets y sellos a prueba de explosión.                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pruebas de instalación, cortos circuitos o tierras, prueba de motores en vacío, prueba de motores con carga.      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>PRUEBAS DE OPERACIÓN</b>                                                                                       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pruebas de hermeticidad ante una Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P.                                    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pruebas de operación                                                                                              |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Contratación de personal                                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Capacitación de personal                                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>INICIO DE OPERACIONES</b>                                                                                      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>MANTENIMIENTO</b>                                                                                              |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Construcción de registros para el programa de mantenimiento preventivo y correctivo (bitácoras de mantenimiento). |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA                                              | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                      | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| <i>Inicio del programa de mantenimiento preventivo y correctivo.</i> |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

**II.2.2.- Preparación del sitio**

*La etapa de preparación del sitio para el desarrollo del presente proyecto se desglosa básicamente en dos etapas:*

- *Limpieza del terreno.*
- *Despalme, relleno y nivelación del terreno.*

*En lo que respecta a la limpieza del terreno, esta actividad consistirá en la remoción de vegetación, principalmente de disturbio o característica de predios en breña, la cual está compuesta principalmente por pastos y herbáceas y que está presente en el predio.*

*Se realizará el despalme del sitio donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. para lo cual se tiene proyectado primeramente retirar la capa superficial de tierra y material vegetal del suelo del sitio con una profundidad aproximada de 30 cm y un volumen estimado de 1,888.611 m<sup>3</sup>, dicha capa presenta alta contracción lineal y expansión.*

**II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.**

*Durante la etapa de preparación y construcción se requerirá de una caseta de obra para almacenar materiales, cimbra y baño portátil*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**II.2.4.- Etapa de construcción**

Las actividades de construcción que se realizarán, se pueden resumir de la siguiente manera:

- *Obra civil.*
- *Instalaciones mecánicas.*
- *Instalaciones eléctricas.*
- *Instalación del sistema contra incendio.*
- *Pruebas de operación*

A continuación, se muestra una descripción generalizada de las distintas fases que componen la etapa de construcción:

**Tabla. 12 Descripción general de las fases del proyecto.**

| FASE DE CONSTRUCCIÓN  | VOLUMEN Y TIPO DE AGUA       | PERSONAL REQUERIDO                                                                                                                           | TIPO DE MAQUINARÍA Y EQUIPO                                                   | COMBUSTIBLE <sup>1</sup> Y/O ENERGIA ELECTRICA | IMPACTOS AL AMBIENTE                                            | MODIFICACIONES PREVISTAS |
|-----------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Preparación del sitio | Agua cruda<br>360,000 litros | 2 Choferes<br>1 Operador para el cargador<br>1 Operador para la moto-conformadora<br>1 Ing. Mecánico-Electricista<br>Supervisor del proyecto | 1 Camión de volteo<br>1 Moto-conformadora<br>1 Cargador<br>6 Palas<br>6 Picos | 3,000 litros de diésel                         | Emisión de polvo, ruido, residuos sólidos y gases de combustión | Perturbación del suelo   |

<sup>1</sup> Durante la etapa de construcción, dentro de las instalaciones del proyecto, no existirá almacenamiento de combustible, la maquinaria que lo requiera se surtirá en las gasolineras cercanas al lugar



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| FASE DE CONSTRUCCIÓN     | VOLUMEN Y TIPO DE AGUA      | PERSONAL REQUERIDO                                                                                           | TIPO DE MAQUINARÍA Y EQUIPO                                                                                                                                                                | COMBUSTIBLE Y/O ENERGÍA ELECTRICA                  | IMPACTOS AL AMBIENTE                                                              | MODIFICACIONES PREVISTAS |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Obra civil               | Agua cruda<br>90,000 litros | 10 Albañiles<br>10 Ayudantes<br>2 Choferes<br>1 Ing.<br>Mecánico-<br>Electricista<br>Supervisor del proyecto | 1 Revolvedora de concreto<br>2 Camiones de volteo<br>10 Juegos de enseres de albañilería                                                                                                   | 1,800 litros de diésel<br>1,200 litros de gasolina | Emisión de polvo, ruido, residuos sólidos y gases de combustión                   | Modificación del paisaje |
| Instalaciones mecánicas  | —                           | 6 Soldadores<br>3 Ayudantes<br>1 Ing.<br>Mecánico-<br>Electricista<br>Supervisor del proyecto                | 1 Camioneta pick- up<br>3 Soplete gas L.P.- oxígeno<br>3 Máquinas de soldadura eléctrica<br>1 Juego de llaves españolas<br>1 Juego de desarmadores<br>2 Llaves stilson<br>2 Llaves pericas | 13 KVA<br>800 litros de gasolina                   | Emisión de gases de combustión y residuos sólidos y consumo de energía eléctrica. | Modificación del paisaje |
| Instalaciones eléctricas | —                           | 1 Electricista<br>1 Técnico<br>1 Ing.<br>Mecánico-<br>Electricista<br>Supervisor del proyecto                | 1 Camioneta pick- up<br>1 Voltímetro<br>1 Guía metálica<br>1 Juego de desarmadores<br>2 Pinzas<br>1 Pinza de presión                                                                       | 600 litros de gasolina                             | Emisión de gases de combustión y residuos sólidos.                                | Modificación del paisaje |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | VOLUMEN Y TIPO DE AGUA     | PERSONAL REQUERIDO                                                                          | TIPO DE MAQUINARÍA Y EQUIPO                                                                                           | COMBUSTIBLE Y/O ENERGÍA ELECTRICA | IMPACTOS AL AMBIENTE          | MODIFICACIONES PREVISTAS |
|----------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Pruebas de operación | Agua cruda<br>5,000 litros | 1 Electricista<br>2 Ayudantes<br>1 Ing.<br>Mecánico-Electricista<br>Supervisor del proyecto | 1 Manómetro<br>1 Válvula globo de 3/8"<br>1 Compresor para inyectar aire<br>Reducciones de 3", 2", 1 1/4" y 1" a 3/8" | 1 KVA                             | Consumo de energía eléctrica. | Modificación del paisaje |

A continuación, se muestra el equipo estimado que se utilizará para la etapa de construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.

**Tabla 13: Equipo utilizado durante la construcción.**

| Equipo                   | Cantidad |
|--------------------------|----------|
| Vibrocompactador         | 1        |
| Vibradores para concreto | 1        |
| Revolvedoras             | 2        |
| Carretillas              | 8        |
| Camión de volteo         | 3        |
| Motoconformadora         | 1        |
| Retroexcavadora          | 1        |
| Bailarina                | 2        |

Los materiales que se requerirán en la etapa de preparación del sitio y construcción se presentan a continuación.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tabla 14: Materiales y sustancias a utilizar durante la etapa de preparación del sitio y construcción**

| Material                            | Cantidad           |
|-------------------------------------|--------------------|
| Acero reforzado (medidas variables) | 1.0 ton            |
| Concreto premezclado                | 10 m <sup>3</sup>  |
| Cemento                             | 1.0 ton            |
| Arena                               | 500 m <sup>3</sup> |
| Grava                               | 3 m <sup>3</sup>   |
| Cal                                 | 20 sacos           |

A continuación, se menciona la descripción de los proyectos de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.

**Estación de Gas L.P. para Carburación.**

El terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. para Carburación afectará una forma irregular y tendrá una superficie de 1,244.64 m<sup>2</sup>

**Clasificación de la estación**

- Por el tipo de servicio que proporciona:
  - ✓ B. Comercial para surtir al público en general.
  - ✓ Subtipo B.2 (Hace uso del recipiente de almacenamiento de la Planta de Distribución de Gas L.P.)
- Por su capacidad total de almacenamiento:
  - ✓ Grupo III. Con capacidad de almacenamiento total de 50,000 litros de agua.
- De acuerdo a la ubicación del tanque de almacenamiento se considera como:
  - ✓ Estación con recipiente a intemperie sobre piso

### ***Urbanización de la estación***

*Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, serán pavimentadas a base de asfalto con gravilla compactada, concreto armado en sus áreas de suministro y almacenamiento y contarán con pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales*

#### ***a) Edificios***

*Las construcciones destinadas para servicios sanitarios y cuarto de tablero eléctrico serán localizadas por el lindero Este del terreno de la Estación de Gas L.P. y estarán construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo será de losa de concreto, padres de tabique y cemento como puertas y ventanas metálicas.*

#### ***b) Delimitación del predio.***

*El terreno estará limitado por sus linderos Sur, Este y Oeste con barda de block de concreto de 3.00 metros de altura, por el lindero Norte descubierto para el acceso fácil del suministro al vehículo a carburar y lo que limita la zona de almacenamiento (lindero Sur) será de barda de block de concreto de 3.00 metros de altura y con puertas metálicas de acceso a esta zona.*

#### ***c) Accesos a la Estación.***

*Por el lindero Norte del terreno general se contará con un acceso descubierto de amplitud suficiente el cual será utilizado como entrada y salida de los vehículos que requieran servicio de carburación, además se contará con puertas de acceso al área de almacenamiento las cuáles nos servirán para restringirlo del personal autorizado.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**d) Estacionamiento.**

*En la zona de almacenamiento y toma de carburación no existirá área de estacionamiento para no interferir en la libre circulación de vehículos.*

**e) Construcciones próximas al área de trasiego.**

*Las construcciones más próximas a la toma de carburación serán; servicios sanitarios y cuarto de tablero eléctrico que se encuentran localizadas por el lindero Este del terreno general y los materiales con que están contruidos serán en su totalidad incombustibles.*

*Esta estación de Gas L.P., no contará con cobertizos para vehículos.*

*Esta Estación de Gas L.P. no contará con taller mecánico para la reparación de vehículos no para la instalación de equipo de carburación.*

**Zonas de protección.**

*La zona de almacenamiento contará con un piso de concreto y la protección será de murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor, las bombas, y compresor están ubicados dentro de la misma zona de almacenamiento y tendrán las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y cumplirán además con las distancias mínimas reglamentarias.*

**Isleta de llenado**

*Se contará con dos isletas para el llenado de tanques de carburación de los vehículos que contienen para su propulsión, cada isleta contará con dos tomas de llenado, además de estar contenidos el medidor y demás accesorios en un despachador o dispensario para Gas L.P. La toma de carburación más cercana al recipiente de almacenamiento estará a una distancia de 60.83 metros aproximadamente, dicha toma estará fuera de la zona de almacenamiento.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Además, la tubería contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.*

*Cada isleta de la toma de suministro de carburación tendrá las dimensiones siguientes:*

- *Largo: 3.58 metros.*
- *Ancho: 1.20 metros.*
- *Altura techumbre: 5.00 metros.*
- *Altura de piso: 0.30 metros.*

***Servicios sanitarios***

*Por el lado Este del área toma de carburación de la Estación, se ubicarán los servicios sanitarios, mismos que serán construidos en su totalidad con materiales incombustibles. Se contará con dos servicios sanitarios para uso del público, que constaran de una taza y un lavabo cada uno. Para el abastecimiento de agua se contará con una cisterna con capacidad apropiada y además cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia.*

*El drenaje de aguas negras será conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a colector municipal.*

*El servicio sanitario constará con piso impermeables y antiderrapantes, los muros estarán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.*

***Cobertizo de maquinaria.***

*Como cobertizo se considera la estructura de las isletas que contendrán a las tomas de suministro (carburación, las cuales serán en su totalidad metálicas, siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica y soportadas por columnas metálicas. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y mangueras ahí instaladas.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Las distancias mínimas en ésta Estación de Gas L.P. para Carburación serán las siguientes:*

*a) De la cara exterior del medio de protección a:*

|                                                                        |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Paño del recipiente de almacenamiento</i>                           | <i>2.00 m</i> |
| <i>Bomba</i>                                                           | <i>3.00 m</i> |
| <i>Marco soporte de toma de recepción</i>                              | <i>1.00 m</i> |
| <i>Bases de sustentación</i>                                           | <i>2.70 m</i> |
| <i>Despachadores</i>                                                   | <i>0.50 m</i> |
| <i>Medidor de líquido</i>                                              | <i>0.80 m</i> |
| <i>Parte inferior de la patas metálicas que soportan al recipiente</i> | <i>1.60 m</i> |

*b) Del recipiente de almacenamiento a diferentes elementos:*

|                                                                                             |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Otro recipiente de almacenamiento</i>                                                    | <i>2.00 m</i>                          |
| <i>Lindero Sur</i>                                                                          | <i>21.20 m</i>                         |
| <i>Lindero Este</i>                                                                         | <i>22.30 m</i>                         |
| <i>Lindero Oeste</i>                                                                        | <i>50.00 m</i>                         |
| <i>Lindero Norte</i>                                                                        | <i>23.76 m</i>                         |
| <i>Oficinas generales</i>                                                                   | <i>45.52 m</i>                         |
| <i>Servicios Sanitarios</i>                                                                 | <i>68.60 m</i>                         |
| <i>Bodega</i>                                                                               | <i>32.00 m</i>                         |
| <i>Zona de protección</i>                                                                   | <i>2.00 m</i>                          |
| <i>A almacén de productos combustibles</i>                                                  | <i>No existen este tipo de almacén</i> |
| <i>A planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura</i> | <i>No existen</i>                      |
| <i>Boca de suministro</i>                                                                   | <i>60.83 m</i>                         |
| <i>Talleres</i>                                                                             | <i>No existen</i>                      |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*c) De boca de toma de suministro (carburación) a:*

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| <i>Oficinas generales</i>                | <i>9.60 m</i>     |
| <i>Servicios sanitarios</i>              | <i>21.10 m</i>    |
| <i>Bodegas</i>                           | <i>No existen</i> |
| <i>Lindero Norte</i>                     | <i>9.27 m</i>     |
| <i>Lindero Este</i>                      | <i>22.10 m</i>    |
| <i>Lindero Sur</i>                       | <i>13.00 m</i>    |
| <i>Lindero Oeste</i>                     | <i>20.80</i>      |
| <i>Talleres</i>                          | <i>No existen</i> |
| <i>Almacén de productos combustibles</i> | <i>No existen</i> |
| <i>Vías o espuelas de ferrocarril</i>    | <i>No existen</i> |

*d) De boca de toma de recepción a:*

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <i>Lindero Norte</i> | <i>73.60 m</i> |
| <i>Lindero Este</i>  | <i>26.20 m</i> |
| <i>Lindero Sur</i>   | <i>15.00 m</i> |
| <i>Lindero Oeste</i> | <i>53.60 m</i> |
| <i>Oficina</i>       | <i>58.20 m</i> |

***Proyecto Mecánico***

*Esta Estación de Gas L.P. para Carburación, se abastecerá de los dos tanques de almacenamiento con los que contará la Planta de Distribución de Gas L.P., los cuales se describirán en el proyecto mecánico de la planta que se menciona más adelante.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Las características del compresor serán las siguientes:*

**Tabla 15: Características del compresor.**

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Número                   | 1                          |
| Operación básica         | Descarga de semirremolques |
| Marca                    | Blackmer                   |
| Modelo                   | LB-361                     |
| Motor eléctrico          | 15 H.P.                    |
| R.P.M.                   | 780                        |
| Capacidad nominal        | 734 L.P.M. (194 G.P.M.)    |
| Desplazamiento           | 33.5 m <sup>3</sup> /hr    |
| Radio de compresión      | 1.49                       |
| Tubería de gas – líquido | 76 mm (3") $\phi$          |
| Tubería de gas – vapor   | 51 mm (2") $\phi$          |

*Las bombas serán ubicadas dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento e instaladas con un conector flexible precedido de un filtro en la línea de succión y además cumplen con las medidas mínimas reglamentarias normativas.*

*El compresor será ubicado dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento a un costado de la toma de recepción e instalado entre conectores flexibles metálicos y además cumplirán con las medidas mínimas reglamentarias normativas.*

*Cada bomba y compresor junto con su motor serán instalados sobre una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos a una base de concreto.*

*El motor eléctrico acoplado a cada bomba y compresor es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además serán conectados al sistema general de tierra.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La descarga de la válvula de purga de líquidos de la trampa del compresor estará diseñada a una altura mínima de 2.50 metros sobre el nivel de piso.*

***Controles manuales, automáticos y de medición***

***Controles manuales.***

*En diversos puntos de la instalación se contará con válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup>, las que permanecerán cerradas o abiertas, según el sentido del flujo que se requiera.*

***Controles Automáticos***

*A la descarga de cada bomba se contará con un control automático de 51 mm (2") de diámetro para retorno de gas – líquido excedente a los recipientes de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>) bombas 1, 2 y 3.*

***Controles de medición***

*Se contará en cada isleta de suministro (carburación) con un despachador metálico el cual contará dentro de su interior con un medidor volumétrico doble de marca Red Seal de 25 mm (1") de diámetro de entrada y salida, conectado a un sistema de control electrónico digital para el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante en motores de combustión interna.*

*El medidor volumétrico tendrá las características siguientes:*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tabla 16: Características de los medidores volumétricos.**

|                              |                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------|
| Marca                        | Red Seal                                             |
| Modelo                       | 4D-MD                                                |
| Diámetro de entrada y salida | 25 mm                                                |
| Capacidad                    | 68 L.P.M. máx (18 G.P.M.)<br>12 L.P.M. (3.17 G.P.M.) |
| Presión de trabajo           | 24.6 Kg/cm <sup>2</sup>                              |
| Tipo de Registro             | Electrónico/digital                                  |

*Para la mejor protección del despachador contra daños mecánicos, éste será ubicado y anclado sobre una isleta plataforma de concreto, el piso terminado contará con un declive necesario para el desalojo de aguas pluviales.*

*Como protección contra la intemperie, el despachador y toma de suministro contará con un cobertizo a base de estructura metálica con lámina galvanizada sobre estructura y columnas metálicas, permitiendo la libre circulación del aire.*

*Antes del medidor se contará con una válvula de cierre manual y después de la válvula diferencial, con una válvula solenoide de 13 mm ( $\frac{1}{2}$ ") de diámetro y una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm ( $\frac{1}{2}$ ") de diámetro.*

*El medidor que se instalará contará con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificados de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.*

*Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento de la Estación será de 50,000 litros agua, misma que tendrá en dos recipientes especiales para Gas L.P. tipo intemperie esférico, siendo este de la marca TATSA con capacidad de 25,000 litros al 100% agua cada uno, los cuales serán instalados en la Planta de Distribución de Gas L.P.*

*Para el llenado de tanques de carburación en vehículos automotores se contará en cada isleta con dos tomas de carburación y para esta operación se contará con una bomba con capacidad de 378 L.P.M. (100 G.P.M.).*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Retorno de Gas – Líquido: para la protección de la bomba por sobrecargas, se tendrá instalada una válvula automática para relevo de presión diferencial ubicada en la tubería de descarga de la bomba, calibrada a 5 Kg/cm<sup>2</sup> de presión diferencial de apertura.*

*Para un flujo de Gas L.P. en estado líquido por tubería de 76 mm (3") de diámetro, se recomienda que éste tenga un rango de velocidad de 67 a 265 cm/seg para reducir al mínimo las pérdidas por fricción en las tuberías.*

*La potencia del motor con que contará el compresor es de 15 C.F. pudiendo operar hasta 825 R.P.M. obteniendo un desplazamiento de 57.0 m<sup>3</sup>/hr (35.50 CFM) y capacidad de 776.00 L.P.M. (205.00 G.P.M.)*

***Sistema de Tuberías y conexiones***

- a) ***Tuberías y conexiones.-*** Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm<sup>2</sup> y donde existen accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 - 210 Kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cédula 80 sin costura.

*Los diámetros de las tuberías instalados serán:*

***Tabla 17: Diámetros de las tuberías.***

| <i>Trayectoria</i>                          | <i>Líquido</i>             | <i>Retorno líquido</i> | <i>Vapor</i>          |
|---------------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| <i>De recipiente a tomas de recepción</i>   | <i>76 y 51 mm</i>          | <i>----</i>            | <i>51 y 32 mm</i>     |
| <i>De recipiente a tomas de carburación</i> | <i>101, 76, 51 y 25 mm</i> | <i>51 mm</i>           | <i>51, 32 y 19 mm</i> |
| <i>De recipiente a tomas de suministro</i>  | <i>76 y 51 mm</i>          | <i>51 mm</i>           | <i>51, 32 y 19 mm</i> |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*En las tuberías conductoras de gas – líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, serán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm<sup>2</sup>, capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (½”) de diámetro.*

*Las trayectorias de las tuberías dentro del área de almacenamiento van en forma visible, sobre el nivel de piso terminado y del área de almacenamiento a la toma de suministro (carburación) irán dentro de un ducto de concreto con rejilla metálica como protección a las mismas, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento.*

***Prueba de hermeticidad.-*** Al sistema de tuberías se le aplicará CO<sub>2</sub> a una presión de 1.5 Kg/cm<sup>2</sup>, como mínimo, durante un tiempo mínimo de 30 minutos, en el cual no se deberá de detectar ninguna clase de fugas en uniones de tuberías, conexiones.

***Toma de suministro (Carburación)***

***Toma de suministro para carburación.-*** Se contará en cada isleta con un despachador que cuenta con un UDS/Electrónico el cual se conecta a la toma de suministro destinada a conectar el tanque de los vehículos que usan Gas L.P. como carburante.

*Como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada igualmente por columnas metálicas.*

*Las tuberías de la tima de su extremo libre al marco de sujeción y protección, serán de acero al carbón cédula 80 sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm<sup>2</sup>.*

*La toma de suministro, será de 25 mm (1”) de diámetro y de su extremo libre al medidor contará con los siguientes accesorios.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Pistola para gas – líquido con acoplador (conector ACME).*
- *Válvula de operación manual de cierre rápido con seguro, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup> con válvula manual de desfogue instalada en el extremo libre de la manguera. Manguera especial para Gas L.P. con diámetro nominal de 25 mm de diámetro.*
- *Una válvula solenoide de 25 mm de diámetro.*
- *Dos válvulas de relevo de presión hidrostático de 13 mm ( ½”) de diámetro con tubo de desfogue al exterior del despachador.*
- *Válvula automática de doble retroceso (Pull Away) de 25 mm de diámetro.*

*Todos los accesorios son del diámetro igual al de la tubería en que se encuentra instalados.*

*La conexión de la manguera para la toma de suministro (carburación) y a posición del vehículo que se cargue está proyectada para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.*

**Mangueras.-** *Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para éste producto, construidas con hule neopreno y doble mall de cuerda de nylon , resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.61Kg/cm<sup>2</sup>, y una presión de ruptura de 140 Kg/cm<sup>2</sup>. Se contará con manguera en la toma de suministro de carburación, toma de recepción y suministro de auto tanques.*

**Soportes.-** *La toma de suministro de carburación contará con un soporte metálico en su boca terminal que fija la manguera para su mejor protección contra tirones de manera que la válvula Pull Away funcione sellando cualquier salida de Gas L.P., junto a la toma se cuenta con pinzas especiales para conectar a tierra a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.*

**Tomas de recepción.-** *Las tomas de recepción estarán localizadas por el lado Oeste de la zona de almacenamiento.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La toma de recepción (descarga) de semirremolques contará con un juego de tomas montadas sobre la plataforma en lengüeta, con la protección adecuada contra daños mecánicos, serán localizadas por el lado Sur de los recipientes de almacenamiento y una distancia de 6.00 metros de los mismos.*

*Se contará con un juego de dos bocas terminales para gas – líquido y una para gas – vapor en un marco metálico las cuales contendrán por boca terminal los siguientes accesorios.*

*En la línea de gas-líquido contará con:*

*Accesorios instalados después del soporte de tubería de 51 mm (2") de diámetro, acoplador de llenado para gas-líquido, válvula de globo recta, válvula doble no retroceso Pull Away y manguera especial para Gas L.P., accesorios que anteceden al marco soporte la tubería de 51 mm de diámetro, una válvula de globo recta, indicador visual de flujo tipo no retroceso, válvula de relevo hidrostático y conectándose posteriormente a una tubería de 76 mm (3") de diámetro.*

*En la línea de gas – vapor contará con:*

*Accesorios instalados después del marco soporte de tubería de 32 mm (1 ¼") de diámetro acoplador de llenado para gas-vapor, válvula de globo recta, válvula doble no retroceso "Pull Away" y manguera espacial para Gas L.P., accesorios que anteceden al marco soporte la tubería de 51 mm (2") de diámetro, una válvula de globo recta, válvula de exceso de flujo y válvula de cierre de emergencia de control remoto con actuador neumático.*

*Las líneas de tubería que hacen el recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas de recepción, suministro van en forma visible permitiendo así la ventilación y mantenimiento de las mismas.*

*Esta estación de Gas L.P., no contará con vías ni espuelas para carro – tanque de ferrocarril, por no ser necesario ya que el abastecimiento a la misma se realizará únicamente por medio de semirremolque.*



### PROYECTO ELECTRICO

El objetivo de esta memoria, e la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción y operación de esta instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, que cubre con los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas operatividad, versatilidad y un nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor.

La Estación divide su carga en 3 renglones principales:

**Tabla 18: Demanda eléctrica requerida.**

|    |                                                                                                                                  |             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2A | Fuerza para servicio del sistema contra incendio con una carga de 25,600 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa. | 25,600 w    |
| 2B | Fuerza para operación de la Estación con una carga de 38,880.00 watts y un factor de demanda del 80%, lo que significa           | 31,104.00 w |
| 2C | Tablero "A" con una carga de 25,000.00 watts y un factor de demanda del 60%, lo que significa                                    | 15,000.00 w |
|    | Watts totales                                                                                                                    | 46,104.00   |
|    | Factor de potencia                                                                                                               | 0.90        |
|    | KVA máximos                                                                                                                      | 51.22       |

Esta instalación contará con un circuito de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresor para Gas L.P. que sacará de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio, por lo tanto, la demanda requerida total será:

- Watts Totales (Inciso 2B y 2C): 46,104.00
- Factor de potencia: 0.90
- KVA máximos: 51.22

***Capacidad del transformador alimentador.***

*Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se contará con un transformador de capacidad inmediata superior a los 50.11 KVA que en este caso será de 75 KVA.*

*Esta instalación contará con un circuito y contacto de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresor para Gas L.P., que contará la corriente y pondrá fuera de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio y/o se oprima el botón de paro de emergencia, lo cuales serán localizados en las botoneras de accionamiento de motores eléctricos de las bombas y compresor, tomas de recepción y suministro.*

***Fuente de alimentación.***

*La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa por enfrente del terreno, como una tensión de 13.2 KV y de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fisibles 1F, 14.4 KVA y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12 KV, llevando la línea hasta el límite de la Estación mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T", rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fase de cuchillas fusibles 14.4 KV y apartarrayos autovalvulares 12 KV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Estación por trayectoria aérea.*

***Tablero principal.***

*Será instalado un tablero principal por el lindero Este del terreno general, próximo a la acometida. Este tablero será gormado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contendrá los siguientes componentes:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Un tablero "A" de 24 circuitos con interruptor principal de 3 x 125 Amperes.*
- *Tres combinaciones de interruptor de 3 x 50 Amperes con arrancador a tensión plena para Bombas 1, 2 y 3 de 10.00 HP cada una.*
- *Una combinación de interruptor de 3x 70 Amperes con arrancador a tensión plena para Compresor 1 de 15.00 HP.*

***Alimentación del sistema contra incendio.***

*Dentro de la caseta de máquinas del sistema contra incendio, serán ubicados los interruptores que alimenta los arrancadores de los motores de las bombas del sistema contra incendio de 30.00 C.F., los dispositivos soportan indefinidamente la intensidad del motor bloqueado, conforme a la sección 695-4 de la NOM-001-SEDE-2012.*

***Derivaciones hacia motores.***

*Las derivaciones de alimentación hacia los motores realizan su trayecto directamente desde los arrancadores colocados en el tablero principal. Cada circuito lo realizará por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.*

***Tipos de motores.***

*Todos los motores serán instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto serán a prueba de explosión.*

***Control de motores.***

*Todos los motores instalados serán controlados por estaciones de botones a prueba de explosión. Los conductores de estas botoneras, serán llevados hasta los arrancadores contenidos en el tablero general, utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de andenes y zonas de almacenamiento.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Alumbrado exterior***

*El alumbrado general perimetral estará instalado en postes con luminarias tipo VSAP de 400 watts + 100 watts de balastra con una altura de 9.00 metros, 220 Volts y reflectores instalados sobre la misma techumbre, los postes para el alumbrado serán protegidos con postes metálicos contra daños mecánicos además se instalarán reflectores de cuarzo sobre muro.*

*El alumbrado del muelle de llenado y tomas de carburación serán instalados en las techumbres correspondientes con unidades a prueba de explosión, luz mixta vapor de mercurio 160 watts, 220 volts y en las tomas de recepción y suministro serán instalado sobre poste de 4.00 metros con luz mixta vapor de mercurio 200 watts, 220 volts.*

***Clasificación de áreas eléctricas.***

*De acuerdo con las disposiciones contenidas en el punto 9.2 de NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y construcción” se consideran áreas de riesgo aquellas superficies contenidas junto a la boca de llenado de carburación, descarga de válvula de relevo de presión de tanques o compresores, toma de carga o descarga de transporte o auto tanque, trinchera de tuberías bajo N.P.T. venteo de manguera, medidor rotativo o compresor, bombas o compresores y descarga de válvula de relevo hidrostático, en un radio de 4.50 metros a partir de los mismos, por lo cual en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.*

*Todos los conductores instalados por la parte exterior de las construcciones y/o enterrados en concreto con un espesor mínimo de 50 mm.*

***Sistema General de Conexiones a Tierra.-*** *el sistema de tierras tiene como objetivo, el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación, en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Además, el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer caminos francos de retorno de falla, para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.*

*Los equipos conectados a tierra física mediante zapata mecánica atornillada al cuerpo del equipo conectada a cable de cobre desnudo calibre 2/0, el cual se deriva en diferentes puntos de la red general de tierra de la Estación de Gas L.P. para Carburación, son los siguientes; recipiente de almacenamiento, bombas, tomas de recepción, suministro, tuberías, estructuras metálicas, transformador y tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se presenten y que se mencionan en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.*

*En cada una de las tomas de recepción, suministro se contará con conexión a tierra mediante cable de cobre flexible forrado de calibre 1/0 conectado a pinza tipo caimán, para conectar a tierra a los vehículos que lleguen a cargar o descargar.*

*Los equipos conectados a tierra física serán: Recipientes de almacenamiento, bombas, tomas de recepción, suministro y carburación, tuberías, estructuras metálicas, transformador y tablero eléctrico estructuras metálicas y todos los equipos que se presenten y que se mencionan en el artículo 250 la NOM-001-SEDE-2012*

***Planta de Distribución de Gas L.P.***

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P., contará con accesos bien consolidados y libres de circulación los cuales no permitirán el tránsito seguro de los vehículos; por el interior de la Planta no cruzarán líneas eléctricas de alta tensión aéreas u subterráneas mayor a 4,000 volts ajenas a la Planta de Distribución de Gas L.P.*

***Urbanización.***

*El terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P. contará con las pendientes apropiadas y un sistema de desalojo para evitar el estancamiento del agua pluvial e inundación de la misma.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, serán asfaltadas con riego de gravilla compactada; así como el estacionamiento de vehículos auto tanques que estos serán ubicados por el lindero Oeste y a un costado de las oficinas de la Planta de Distribución de Gas L.P.*

*La circulación vehicular contará con una amplitud suficiente y mayor a 3.50 metros normativos para que los movimientos de operación de la Planta sean seguros y esté libre de objetos ajenos a la libre circulación, toda las áreas libres dentro de la Planta de Distribución de Gas L.P., se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.*

***Acceso.***

*Por el lindero Norte se contará con dos puertas; de las cuales una será usada como salida de emergencia con 6.00 metros de ancho y la otra será usada como entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa; las puertas serán en su totalidad metálicas.*

***Edificaciones***

*Las construcciones destinadas para oficinas, bodega y servicios sanitarios serán localizados por el lado Norte del muelle de llenado de recipientes portátiles, por el lindero Este se localizarán la cisterna, cuarto de equipo contra incendio, bodega, zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados, zona de revisión de recipientes transportables, además serán localizados pero ya en la estación de Gas L.P. para Carburación los servicios sanitarios para el público, tablero eléctrico y transformador; los materiales con que estén construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que sus techos serán de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas; cumplirán con la reglamentación aplicable en la materia.*

*El drenaje de las aguas negras será conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando al colector municipal.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Los servicios sanitarios contarán con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros serán contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.*

***Zona de Almacenamiento.***

*La zona de almacenamiento contará con un piso de concreto y la protección será de murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor; las bombas, medidor volumétrico y compresor están ubicados dentro de la misma zona de almacenamiento y tendrán las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y cumplirán además con las distancias mínimas reglamentarias.*

*Cada recipiente de almacenamiento (esfera) estará soportado por bases de concreto de acurdo a las especificaciones y características requeridas para el tipo de recipiente dado.*

*El recipiente (esfera) de almacenamiento tendrá una altura de 2.10 metros, medida de la parte inferior del mismo.*

***Escaleras y pasarelas.***

*A un costado de cada esfera se contará con una escalera metálica fija individual con terminación en pasarela metálica para tener acceso a la parte superior de la esfera esta misma servirá para ser utilizada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental, la cual será vertical y constará con protección para evitar la caída del personal que la utilice.*

*Las dos esferas (recipientes) se encontrarán nivelados en su parte superior.*

***Protección contra impacto vehicular.***

*Los siguientes elementos de esta Planta de Distribución de Gas L.P. contarán con protección contra impacto de tránsito vehicular para evitar que estos puedan ser alcanzados por un vehículo automotor.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Bases de sustentación.*
- *Recipientes de almacenamiento.*
- *Bombas.*
- *Compresor.*
- *Soporte de toma de suministro.*
- *Soporte de tomas de recepción*
- *Medidor volumétrico.*
- *Básculas para el llenado de recipientes transportables.*
- *Sistema de vaciado de gas de los recipientes transportables.*

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P. contará con medios de protección contra tránsito vehicular tales como:*

- *Murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor.*
- *Plataforma de concreto de 1.20 metros de altura.*
- *Postes de fierro de 4" de diámetro rellenos con concreto de 0.60 metros de altura y separados como mínimo 1.00 metro entre cada poste.*

***Ubicación de los medios de protección***

*Los medios de protección serán instalados para evitar que puedan ser alcanzados por algún vehículo automotor.*

*c) Murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor en zona de almacenamiento para protección de:*

- ✓ *Bases de sustentación.*
- ✓ *Recipiente de almacenamiento.*
- ✓ *Bombas.*
- ✓ *Compresor.*
- ✓ *Soporte de toma de suministro.*
- ✓ *Soporte de tomas de recepción.*
- ✓ *Medidor volumétrico.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

d) *Plataforma de concreto de 1.20 metros de altura y postes de fierro de 4" de diámetro rellenos con concreto de 0.60 metros de altura y separados como mínimo 1.00 metro entre cada poste para protección de:*

- ✓ *Basculas para el llenado de recipientes transportables.*
- ✓ *Sistema de vaciado de gas de los recipientes transportables.*

***Pintura en topes y protecciones***

*Todos los medios de protección contra tránsito vehicular, así como los topes y defensas de concreto que existan en el interior de la Planta de Distribución de Gas L.P. serán pintados con franjas diagonales alternadas de color amarillo y negro.*

*Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento hacia el muelle de llenado de los recipientes transportables irán alojadas dentro de una trinchera de concreto protegida con rejilla metálica, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento, contando con salida para el desalojo de aguas pluviales, las demás tuberías que se encontrarán en la zona de almacenamiento y van hacia las tomas de recepción y suministro serán visibles sobre el nivel de piso terminado.*

***Muelle de llenado de recipientes transportables.***

*El muelle de llenado se localizará por el lado Noroeste del recipiente de almacenamiento número 2, encontrándose la primera llenadora a una distancia de 33.67 metros del mismo. Será construido en su totalidad con materiales incombustibles; siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica soportado por columnas metálicas; su piso será de concreto armado con terminación perimetral frontal de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo.*

- *Largo total: 8.00 metros.*
- *Ancho: 5.00 metros.*
- *Altura del techo al piso del muelle: 2.80 metros.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Superficie: 40.00 m<sup>2</sup>.*

***Área de carga y descarga de recipientes transportables***

*El área de descarga será ubicada sobre la misma plataforma de concreto del muelle de llenado que será protegida por sus bordes de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo.*

***Zona de revisión de recipientes transportables.***

*La revisión de los recipientes transportables se ubicará en el lindero Este del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P. a 36.00 metros del recipiente de almacenamiento.*

***Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados***

*La zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados será localizada por el lindero Este del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P. y estará sobre un piso firme y libre de contacto de la tierra, alejada del muelle de llenado y a una distancia de 24.50 metros.*

*Esta Planta no contará con zona de venta directa al público de recipientes transportables.*

***Estacionamientos.***

*Un estacionamiento interior será localizado por el lindero Oeste, para vehículos repartidores auto tanques y además será localizado por el mismo lindero un estacionamiento para personal de oficinas de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiere con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados por estar delimitados por cajones. El piso será asfaltado con terminación en gravilla y contará con la pendiente adecuada para evitar el estancamiento de aguas pluviales.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Esta planta de Distribución de Gas L.P. no contará con taller para el mantenimiento o servicio mecánico menor de los vehículos propiedad de la empresa, cuando sea requerido se realizará en un taller de la localidad.*

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P. no contará con espuelas de ferrocarril y/o torre de descarga.*

*Esta Planta no contará con zona de almacenamiento interno de diésel por lo que no se contará con un cubeto de retención.*

*Las distancias mínimas en ésta Planta de Distribución de Gas L.P. serán las siguientes:*

*k) De la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a:*

|                                                                              |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>Lindero Este</i>                                                          | <i>22.30 m</i>    |
| <i>Lindero Sur</i>                                                           | <i>21.20 m</i>    |
| <i>Lindero Oeste</i>                                                         | <i>50.00 m</i>    |
| <i>Lindero Norte</i>                                                         | <i>23.76 m</i>    |
| <i>Espuela de ferrocarril</i>                                                | <i>No existen</i> |
| <i>Llenaderas de recipientes transportables</i>                              | <i>33.67 m</i>    |
| <i>Plataforma del muelle de llenado</i>                                      | <i>32.64 m</i>    |
| <i>Lindero de la zona de revisión de recipientes transportables</i>          | <i>36.00 m</i>    |
| <i>Zona de venta al público</i>                                              | <i>No existe</i>  |
| <i>Oficinas generales</i>                                                    | <i>45.52 m</i>    |
| <i>Bodega</i>                                                                | <i>32.00 m</i>    |
| <i>Caja</i>                                                                  | <i>No existe</i>  |
| <i>Sanitarios</i>                                                            | <i>45.52 m</i>    |
| <i>Otro recipiente de almacenamiento ubicado en el interior de la Planta</i> | <i>2.00 m</i>     |
| <i>Piso terminado</i>                                                        | <i>1.60 m</i>     |



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

|                                                                                                                                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Planta generadora de energía eléctrica</i>                                                                                    | <i>No existe</i> |
| <i>Talleres</i>                                                                                                                  | <i>No existe</i> |
| <i>Zona de almacenamiento interno de diésel</i>                                                                                  | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de carga y descarga de diésel</i>                                                                                        | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de toma de carburación de autoconsumo</i>                                                                                | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de toma de recepción de carro – tanque de ferrocarril</i>                                                                | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de toma de recepción</i>                                                                                                 | <i>6.00 m</i>    |
| <i>Boca de toma de suministro</i>                                                                                                | <i>6.00 m</i>    |
| <i>Vegetación de ornato</i>                                                                                                      | <i>No existe</i> |
| <i>Cara exterior del medio de protección de los recipientes de almacenamiento</i>                                                | <i>No existe</i> |
| <i>Fuente de calir del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1</i>                     | <i>No existe</i> |
| <i>Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la Planta de Distribución.</i> | <i>No existe</i> |
| <i>A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo</i>          | <i>No existe</i> |
| <i>El cajón de estacionamiento para vehículos distintos de los de reparto, auto tanques o semirremolques</i>                     | <i>No existe</i> |

*1) De llenadera de recipientes transportables a:*

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| <i>Zona de venta al público</i> | <i>No existe</i> |
| <i>Lindero Este</i>             | <i>24.60 m</i>   |
| <i>Lindero Sur</i>              | <i>44.20 m</i>   |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

|                                                                                                                                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Lindero Oeste</i>                                                                                                           | <i>21.80 m</i>   |
| <i>Lindero Norte</i>                                                                                                           | <i>23.60 m</i>   |
| <i>Oficinas generales</i>                                                                                                      | <i>19.75 m</i>   |
| <i>Bodega</i>                                                                                                                  | <i>23.50 m</i>   |
| <i>Caja</i>                                                                                                                    | <i>No existe</i> |
| <i>Sanitarios</i>                                                                                                              | <i>20.00 m</i>   |
| <i>Boca de toma de carburación de autoconsumo</i>                                                                              | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de toma de recepción de carro – tanque de ferrocarril</i>                                                              | <i>No existe</i> |
| <i>Boca de toma de recepción</i>                                                                                               | <i>42.60 m</i>   |
| <i>Boca de toma de suministro</i>                                                                                              | <i>40.51 m</i>   |
| <i>Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1</i>                   | <i>No existe</i> |
| <i>Calentadora de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la Planta de Distribución</i> | <i>No existe</i> |
| <i>A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo.</i>       | <i>No existe</i> |

*m) De boca de toma de recepción, suministro o carburación más cercana a:*

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| <i>Lindero Este</i>             | <i>26.20 m</i>   |
| <i>Lindero Sur</i>              | <i>15.00 m</i>   |
| <i>Lindero Oeste</i>            | <i>52.00 m</i>   |
| <i>Lindero Norte</i>            | <i>34.80 m</i>   |
| <i>Zona de venta al público</i> | <i>No existe</i> |
| <i>Oficinas generales</i>       | <i>55.30 m</i>   |
| <i>Bodega</i>                   | <i>41.70 m</i>   |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

|                                                                                                                                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Caja</i>                                                                                                                    | <i>No existe</i> |
| <i>Sanitarios</i>                                                                                                              | <i>54.17 m</i>   |
| <i>Talleres</i>                                                                                                                | <i>No existe</i> |
| <i>Almacén interno de combustible diferente al Gas L.P.</i>                                                                    | <i>No existe</i> |
| <i>Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1</i>                   | <i>No existe</i> |
| <i>Calentadora de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la Planta de Distribución</i> | <i>No existe</i> |
| <i>A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo.</i>       | <i>No existe</i> |

*n) De bombas y compresores más cercanos a:*

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| <i>Límite de sus zonas de protección</i> | <i>2.00 m</i> |
|------------------------------------------|---------------|

*o) De soportes de tomas de recepción, suministro o carburación de autoconsumo, o de boca de toma del área de carga y descarga de diésel a:*

|                                                                        |               |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular.</i> | <i>1.00 m</i> |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|

*p) Del paño del dique del cubeto de retención al:*

|                                                                        |                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular.</i> | <i>No existe</i> |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Distancias mínimas externas al tanque del recipiente de almacenamiento.***

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| <i>Almacén de combustible externo</i> | <i>No existe</i> |
| <i>Almacén de explosivos</i>          | <i>No existe</i> |
| <i>Casa habitación</i>                | <i>No existe</i> |
| <i>Escuela</i>                        | <i>No existe</i> |
| <i>Hospital</i>                       | <i>No existe</i> |
| <i>Iglesia</i>                        | <i>No existe</i> |
| <i>Lugar de reunión</i>               | <i>No existe</i> |

***PROYECTO MECANICO***

*El recipiente, equipos, tuberías, conexiones y accesorios utilizados para el trasiego de Gas L.P., son estos resistentes a la acción de este hidrocarburo y de acuerdo con las condiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014.*

*Las tuberías, conexiones, recipiente, estructuras, escaleras y pasarela metálica contarán con una protección contra la corrosión del medio ambiente mediante un recubrimiento anticorrosivo colocado sobre un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace con un primario epóxico catalizador.*

***Recipiente de almacenamiento.***

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P., contará con dos recipientes de almacenamiento del tipo intemperie esférico, especial para contener Gas L.P, los cuales serán localizados de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.*

*Cada recipiente de almacenamiento (esfera) estará soportado por bases de concreto de acuerdo a las especificaciones y características requeridas para el tipo de recipiente dado.*

*Contará con una zona de protección constituida por murete de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Cada recipiente tendrá una altura de 1.60 metros, medidos de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado.*

*A un costado de cada recipiente se contará con una escalera metálica fija individual con terminación en pasarela metálica para tener acceso a la parte superior del mismo para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental, la cual será vertical y contará con protección para evitar la caída del personal que la utilice*

*Los recipientes que se instalarán contarán con las siguientes características:*

**Tabla 19: Características de los tanques de almacenamiento.**

| <i>Parámetro</i>                   | <i>Especificación</i>                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <i>Construido por</i>              | <i>TATSA</i>                                    |
| <i>Según norma</i>                 | <i>NOM-021/2-SCFI-1993<br/>código ASME VIII</i> |
| <i>Capacidad en litros de agua</i> | <i>25,000 litros</i>                            |
| <i>Año de fabricación</i>          | <i>2005 (R-1) y 2002 (R-2)</i>                  |
| <i>Diámetro exterior</i>           | <i>3,660 mm</i>                                 |
| <i>Longitud total</i>              | <i>5,515 mm</i>                                 |
| <i>Presión de trabajo</i>          | <i>14.06 Kg/cm<sup>2</sup></i>                  |
| <i>Factor de seguridad</i>         | <i>4</i>                                        |
| <i>Forma de las cabezas</i>        | <i>Esféricas</i>                                |
| <i>Eficiencia</i>                  | <i>100%</i>                                     |
| <i>Espesor lámina cabezas</i>      | <i>11.1mm</i>                                   |
| <i>Material lámina cabezas</i>     | <i>SA-612</i>                                   |
| <i>Espesor lámina cuerpo</i>       | <i>-----</i>                                    |
| <i>Material lámina cuerpo</i>      | <i>-----</i>                                    |
| <i>Coples</i>                      | <i>210 Kg/cm<sup>2</sup></i>                    |
| <i>No. de serie</i>                | <i>TP-203 (R-1) y TP-1782<br/>(R-2)</i>         |
| <i>Tara</i>                        | <i>3,750 Kg</i>                                 |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Contiene además cada recipiente con los siguientes accesorios:*

- *Un medidor para nivel de gas - líquido del tipo magnético Marga Magnetel de 203 mm (8") de diámetro de carátula.*
- *Un termómetro Marca Rochester con graduación de -50 a 50 °C de 12.7 mm (2") de diámetro.*
- *Un manómetro Marca Rochester con graduación de 0 a 21 Kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm (1.5") de diámetro.*
- *Dos válvulas de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165 de 6.4 mm (¼") de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 85% del nivel del recipiente .*
- *Dos válvulas internas neumáticas de exceso de flujo para gas - líquido Marca Rego modelo A3213R400 de 76 mm diámetro (3"), con capacidad de 1,514 L.P.M. (400 G.P.M.) con actuador neumático A3213PA, cada una.*
- *Una válvula interna neumáticas de exceso de flujo para retorno de gas - líquido Marca Rego modelo A321R250 de 51 mm de diámetro (2"), con capacidad de 946 L.P.M. (250 G.P.M.) con actuador neumático A3213PA.*
- *Dos válvulas internas neumáticas de exceso de flujo para gas - vapor Marca Rego modelo A321R250 de 51 mm de diámetro (2"), con capacidad de 17.80 m<sup>3</sup>/hr (628.00 ft<sup>3</sup>/hr) con actuador neumático A3213PA.*
- *Un mecanismo duoport bridada Marca Rego modelo 8542G de 51 mm (2") de diámetro, con dos válvulas de seguridad Marca Rego modelo 3135MG de 32 mm (1 ¼") de diámetro, con capacidad de 149 m<sup>3</sup>/min (5,257.84 ft<sup>3</sup>/min), cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura.*
- *Una conexión soldada al recipiente para cable a tierra.*
- *Las válvulas de seguridad a ser instaladas en la parte superior del recipiente contarán con tubos de descarga de acero cédula 40 de 51 mm de diámetro (2") y de 2.00 metros de altura.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Pintura y letreros del recipiente***

*El recipiente de almacenamiento será pintado de color blanco y tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm el producto contenido, la capacidad total en litros agua, número económico del mismo.*

*El recipiente de almacenamiento será revisado mediante una inspección visual y no se le deberá de detectar ningún daño como abolladuras y cavidades en las placas o cordones de la soldadura.*

***Bombas y compresores***

*La maquinaria que será instalada para las operaciones básicas de trasiego será para uso exclusivo de Gas L.P.*

*Las bombas serán ubicadas dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento e instaladas con un conector flexible precedido de un filtro en la línea de succión y además cumplen con las medidas mínimas reglamentarias normativas.*

*El compresor será ubicado dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento a un costado de la toma de recepción e instalado entre conectores flexibles metálicos y además cumplen cumplirán con las medidas mínimas reglamentarias normativas.*

*Cada bomba y compresor junto con su motor serán instalados sobre una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos a una base de concreto.*

*El motor eléctrico acoplado a cada bomba y compresor es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además serán conectados al sistema general de tierra.*

*La descarga de la válvula de purga de líquidos de la trampa del compresor estará diseñada a una altura mínima de 2.50 metros sobre el nivel de piso.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

a) Bombas

**Tabla 20: Características de las bombas.**

| Número                               | 1, 2 y 3                              | 3                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Operación Básica                     | Llenado de recipientes transportables | Llenado de auto tanques   |
| Marca                                | Blackmer                              | Blackmer                  |
| Modelo                               | LGL3D                                 | LGL3D                     |
| Motor eléctrico                      | 10.0 C.F.                             | 10 C.F.                   |
| R.P.M.                               | 520                                   | 780                       |
| Capacidad nominal                    | 378 L.P.M. (100 G.P.M.)               | 605.6 L.P.M. (160 G.P.M.) |
| Presión diferencial de trabajo (máx) | 5 Kg/cm <sup>2</sup>                  | 3 Kg/cm <sup>2</sup>      |
| Tubería de succión                   | 76 mm de diámetro                     | 76 mm de diámetro         |
| Tubería de descarga                  | 76 mm de diámetro                     | 76 mm de diámetro         |

Queda justificado en la Memoria Técnica, que la capacidad total de almacenamiento será de 50,000 litros agua, misma que se tendrá en dos recipientes especiales para Gas L.P. tipo intemperie, esféricos, siendo estos de la Marca TATSA con una capacidad de 25,000 litros de agua al 100% cada uno.

Experimentalmente se ha determinado que la capacidad e la bomba debe satisfacer el llenado máximo y que el flujo no exceda de 30 L.P.M. por recipiente portátil, por lo que un recipiente de 30 Kg o 56.60 litros se llenará en 1.79 minutos aproximadamente. En este caso se contará con un múltiple de llenado de 5 salidas, por lo que se requiere un flujo de 150 L.P.M. (39.63 G.P.M.) al 100%. Las bombas seleccionadas para satisfacer esta demanda tendrán una capacidad nominal de 378 L.P.M. (100 G.P.M.). El gasto restante retornará al recipiente de almacenamiento.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Para cargar auto tanques se contará con un juego de tomas, alimentado por una bomba cuya capacidad es de 454 L.P.M. (120 G.P.M.), por lo que un auto tanque de 12,500 litros al 90% de su capacidad se llenará en veintisiete minutos aproximadamente.*

*Las características del compresor serán las siguientes:*

***Tabla 21: Características del compresor.***

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Número</i>                   | <i>1</i>                            |
| <i>Operación básica</i>         | <i>Descarga de semirremolques</i>   |
| <i>Marca</i>                    | <i>Blackmer</i>                     |
| <i>Modelo</i>                   | <i>LB-361</i>                       |
| <i>Motor eléctrico</i>          | <i>15 H.P.</i>                      |
| <i>R.P.M.</i>                   | <i>780</i>                          |
| <i>Capacidad nominal</i>        | <i>734 L.P.M. (194 G.P.M.)</i>      |
| <i>Desplazamiento</i>           | <i>33.5 m<sup>3</sup>/hr</i>        |
| <i>Radio de compresión</i>      | <i>1.49</i>                         |
| <i>Tubería de gas – líquido</i> | <i>76 mm (3") <math>\phi</math></i> |
| <i>Tubería de gas – vapor</i>   | <i>51 mm (2") <math>\phi</math></i> |

*La potencia del motor con que contará el compresor es de 15 C.F. pudiendo operar hasta 825 R.P.M. obteniendo un desplazamiento de 57 m<sup>3</sup>/hr (35.50 CFM) y capacidad de 776.00 L.P.M. (205.00 G.P.M.)*

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P. contará con medidores volumétricos para el control interno en el abastecimiento de Gas L.P. en las áreas siguientes:*

*En la toma de suministro para el llenado de Auto tanques y en el llenado de recipientes transportables, las cuales tendrán las siguientes características:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tabla 22: Características de los medidores volumétricos.**

|                                     |                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>Marca</i>                        | <i>Red Seal</i>                                                    |
| <i>Tipo</i>                         | <i>Volumétrico</i>                                                 |
| <i>Modelo</i>                       | <i>4D-MT</i>                                                       |
| <i>Diámetro de entrada y salida</i> | <i>51 mm (2")</i>                                                  |
| <i>Capacidad</i>                    | <i>378 L.P.M. máx (100 G.P.M.)</i><br><i>76 L.P.M. (20 G.P.M.)</i> |
| <i>Presión de trabajo</i>           | <i>24.6 Kg/cm<sup>2</sup></i>                                      |
| <i>Tipo de Registro</i>             | <i>Electrónico/digital</i>                                         |

*Antes de cada medidor se contará con una válvula de cierre manual y después de la válvula diferencial, con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (½") de diámetro.*

*Para protección contra la intemperie de cada medidor se contará con cobertizo de estructura metálica con lámina galvanizada en el techo soportada por columnas metálicas permitiendo así la libre circulación del aire.*

*Los medidores instalados contarán con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.*

***Sistema de Tuberías.***

- b) Tuberías y conexiones.-*** *Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm<sup>2</sup> y donde existen accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 Kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cédula 80 sin costura.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*En diversos puntos de la instalación serán instaladas válvulas de globo y bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup>, las que permanecerán cerradas o abiertas, según el sentido del flujo que se requiera.*

*Las trayectorias de tuberías, dentro del área de almacenamiento para la alimentación a tomas de llenado de auto tanques y toma de recepción para semi-remolques será visible sobre el nivel de piso terminado y sobre soportes metálicos a no más de 3.00 m de separación entre ellos para evitar su flexión por el peso propio y sujeto para evitar su desplazamiento lateral.*

*Los diámetros de las tuberías instalados serán:*

**Tabla 23: Diámetros de las tuberías.**

| <i>Trayectoria</i>                          | <i>Líquido</i>             | <i>Retorno líquido</i> | <i>Vapor</i>          |
|---------------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| <i>De recipiente a tomas de recepción</i>   | <i>76 y 51 mm</i>          | <i>----</i>            | <i>51 y 32 mm</i>     |
| <i>De recipiente a tomas de suministro</i>  | <i>76 mm</i>               | <i>51 mm</i>           | <i>51, 32 y 19 mm</i> |
| <i>De recipiente a tomas de carburación</i> | <i>101, 76, 51 y 25 mm</i> | <i>51 mm</i>           | <i>51, 32 y 19 mm</i> |
| <i>De recipiente a múltiple de llenado</i>  | <i>101 y 76 mm</i>         | <i>51 mm</i>           | <i>51, 32 y 19 mm</i> |

*En las tuberías conductoras de gas – líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm<sup>2</sup>, capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (½") de diámetro.*

*Además, contarán las tuberías con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Maca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- c) **Prueba de inspección de soldadura.-** Esta Planta de Distribución de Gas L.P. por tener proyectadas tuberías con diámetros mayores a 51 mm (2") se le aplicarán pruebas de inspección de soldadura con un informe de resultados dichas pruebas deberán de ser realizadas por una unidad de verificación acreditada y aprobada.
- d) **Revisión de hermeticidad.-** Esta Planta de Distribución de Gas L.P. se realizarán las pruebas de hermeticidad las cuales se efectuarán por un período de 30 minutos con gas inerte CO<sub>2</sub> a una presión de 10.00 Kg/cm<sup>2</sup> en la cual no se deberá de presentar ninguna clase de fugas o abatimiento de presión en uniones de tuberías y conexiones roscadas con lo cual debe de cumplir con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana.
- e) **Código de colores de tuberías.-** Todas las tuberías serán pintadas con una protección contra la corrosión del medio ambiente colocado sobre un primario inorgánico de zinc garantizando su firme y permanente adhesión con los colores distintivos normativos como son:

**Tabla 24: Colores de las tuberías.**

| <i>Tubería</i>                             | <i>Color</i>                            |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>Agua contra incendio</i>                | <i>Rojo</i>                             |
| <i>Aire o gas inerte</i>                   | <i>Azul</i>                             |
| <i>Gas L.P. en fase vapor</i>              | <i>Amarillo</i>                         |
| <i>Gas L.P. en fase líquida</i>            | <i>Blanco</i>                           |
| <i>Gas L.P. en fase líquida en retorno</i> | <i>Blanco con bandas de color verde</i> |
| <i>Tubos de desfogue</i>                   | <i>Blanco</i>                           |
| <i>Tubería eléctrica</i>                   | <i>Negro</i>                            |



**Accesorios de tuberías**

- a) **Indicadores de flujo.**- En la tubería de gas – líquido de la toma de recepción se contará con indicadores visuales de flujo tipo de crista (mirilla), combinado con no retroceso permitiendo la observación del Gas L.P. a su paso e impidiendo el retorno del mismo, también se contará con las tuberías de gas – líquido de la descarga de las bombas para suministrar el gas – líquido a la toma de suministro y muelle de llenado para los recipientes transportables.
- b) **Válvula de retorno automático.**- A la descarga de cada bomba se contará con un control automático para retorno del excedente de gas – líquido a los recipientes de almacenamiento, estos controles consisten en una válvula automática la que actúa por presión diferencial y estará calibrada con una presión de apertura de 5 Kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>) para las bombas no. 1, 2 y 3.
- c) **Conectores flexibles.**- Esta Planta de Distribución de Gas L.P. se tendrán instalados conectores flexibles metálicos para absorber las vibraciones ocasionadas por los equipos en: Salidas del recipiente, succión de bombas y entrada y salida del compresor.
- d) **Manómetros.**- Los manómetros utilizados en esta Planta de Distribución de Gas L.P. contarán con un intervalo de 0 a 28 Kg/cm<sup>2</sup>.
- e) **Filtros.**- Se contará con un filtro de paso en la línea de gas – líquido para la toma de recepción de 76 mm (3") de diámetro y en la succión de cada bomba de igual diámetro para evitar que las partículas sólidas lleguen a obstruir las líneas o dañar las bombas, siendo su ubicación accesible para su mantenimiento y limpieza.
- f) **Válvula de operación manual.**- En diversos puntos de la instalación se instalarán válvulas de globo y de bola de operación manual para uso y manejo de Gas L.P., con una presión mínima de trabajo de 24.47 Kg/cm<sup>2</sup>.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- g) **Válvula de relevo hidrostático.**- En las tuberías y mangueras y tramos conductoras de gas – líquido en que pueda existir atrapamiento de Gas L.P., entre dos o más válvulas de cierre manual serán instaladas válvulas de seguridad (relevo hidrostático) para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de desfogue de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (½") de diámetro.
- h) **Válvula de no retroceso y exceso de flujo.**- Se instalarán válvulas de no retroceso y exceso de flujo en diferentes partes de la instalación, para uso y manejo de Gas L.P., con una presión mínima de trabajo de 24.47 Kg/cm<sup>2</sup>.

**Muelle de llenado.**

Se contará con un múltiple de llenado construido con tubería de acero cédula 40, para alta presión de 76 mm (3") de diámetro y conexiones soldables para una presión mínima de trabajo de 21 Kg/cm<sup>2</sup>. Se tendrá una altura de 1.20 metros y fijo al piso por medio de soportes especiales. El múltiple constará de 5 salidas.

El múltiple de llenado contará además con una válvula de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro y un manómetro con gradación de 0 a 21 Kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm (¼") de diámetro en su entrada y carátula de 64 mm (2 ½") de diámetro,

Cada llenadora contará con los siguientes accesorios:

- Una válvula de globo de 13 mm de diámetro.
- Una válvula eléctrica de 13 mm de diámetro.
- Una manguera especial para Gas L.P. de 13 mm de diámetro.
- Una válvula de cierre rápido de 13 mm de diámetro.
- Un conector especial para llenado (punta pol y maneral) de 13 mm de diámetro.

Para el control de llenado de recipientes transportables será instalado con un sistema electrónico que opera con la señal de la celda de carga en las básculas fijando el peso en el teclado "Troya" y cerrando el paso de Gas L.P. con una válvula eléctrica en cada llenadora.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Básculas para el llenado de recipientes transportables.-** Sobre el muelle de llenado serán instaladas 5 básculas del tipo plataforma con capacidad de 260 Kg, mismas que serán usadas para el control del peso en el llenado de recipientes portátiles: estas básculas estarán conectadas para su mejor protección, al sistema general de tierra.

**Báscula de repeso.-** Se contará también en el muelle de llenado con una báscula, para el repeso de recipientes trasportables e igualmente conectada a tierra.

**Sistema de vaciado de Gas L.P.-** Esta Planta contará con un sistema de vaciado de gas de los recipientes transportables, el cual constará de un recipiente tipo estacionario de capacidad apropiada ubicado junto al muelle de llenado, contando con los aditamentos necesarios.

El sistema de vaciado de recipientes estará constituido por un múltiple de dos salidas, conectadas al recipiente antes mencionado y colocado sobre una estructura metálica adecuada para el precipitado del contenido de los recipientes, transportables, ubicado todo esto en un extremo del muelle de llenado.

La tubería del sistema de vaciado de gas, serán de acero cédula 80 para alta presión, con conexiones roscadas para una presión de trabajo de 140 Kg/cm<sup>2</sup> como mínimo, teniéndose la tubería que va del múltiple al tanque estacionario de 32 mm (1 ¼") de diámetro. Los accesorios instalados serán de diámetro igual al de las tuberías en que se encuentren instalados. Las mangueras que se usarán serán especiales para Gas L.P. con hule neopreno y doble malla de cuerda de nylon, resistentes al calor y diseñadas para una presión de trabajo de 26.61 kg/cm<sup>2</sup> y ruptura a 140 Kg/cm<sup>2</sup>.

**Área de colocación de sello de garantía.-** Esta Planta de Distribución de Gas L.P., colocará un sello del tipo tapón de plástico dura especial para este efecto dicha actividad se realizará en el muelle de llenado

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tomas de recepción.-** La toma de recepción (descarga) de semirremolques contará con un juego de tomas montadas sobre la plataforma en lengüeta, con la protección adecuada contra daños mecánicos, serán localizadas por el lado Sur de los recipientes de almacenamiento y a una distancia de 6.00 metros de los mismos.

Se contará con un juego de dos bocas terminales para gas – Líquido y una para gas vapor en un marco metálico los cuales contendrán por boca terminal los siguientes accesorios:

*En la línea de gas – Líquido contará con:*

*Accesorios instalados después del marco soporte de tubería de 51 mm (2") de diámetro, acoplador de llenado para gas – líquido, válvula de globo recta, válvula doble no retroceso "Pull Away" y manguera especial para Gas L.P., accesorios que anteceden al marco soporte la tubería de 51 mm (2") de diámetro, una válvula de globo recta, indicador visual de flujo tipo no retroceso, válvula de relevo hidrostático y conectándose posteriormente a una tubería de 76 mm (3") de diámetro.*

*En la línea de gas – vapor contará con:*

*Accesorios instalados después del marco soporte de tubería de 32 mm (1 ¼") de diámetro, acoplador de llenado para gas – vapor, válvula de globo recta, válvula doble no retroceso "Pull Away" y manguera especial para Gas L.P., accesorios que anteceden al marco soporte la tubería de 51 mm (2") de diámetro, una válvula de globo recta, válvula exceso de flujo y válvula de cierre de emergencia de control remoto con actuador neumático.*

**Tomas de suministro.-** La toma (carga) de suministro para auto tanques se encuentra montada sobre la plataforma en lengüeta, con la protección adecuada contra daños mecánicos, estarán localizadas por el lado Sur a una distancia de 6.00 metros de los recipientes de almacenamiento.

Se contará con un juego de dos bocas terminales, una para gas – Líquido y una para gas – vapor en el marco metálico las cuales contendrán por boca terminal los siguientes accesorios.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*En la línea de gas – líquido contará con:*

*Accesorios instalados después del marco soporte de tubería de 51 mm (2") de diámetro, acoplador de llenado para gas – líquido, válvula de globo recta, válvula doble no retroceso "Pull Away" y manguera especial para Gas L.P., accesorios que anteceden al marco soporte la tubería de 51 mm (2") de diámetro, una válvula de bola recta, válvula exceso de flujo y válvula de cierre de emergencia de control remoto con actuador neumático, válvula de relevo hidrostático que pasará a alimentar a un medidor de gas – líquido y conectándose posteriormente a una tubería de 76 mm (3") de diámetro.*

*En la línea de gas – vapor contará con:*

*Accesorios instalados después del marco soporte de tubería de 32 mm (1 ¼") de diámetro acoplador de llenado para gas – vapor, válvula de globo recta, válvula doble no retroceso "Pull Away" y manguera especial para Gas L.P., accesorios que anteceden al marco soporte la tubería de 51 mm (2") de diámetro, una válvula de bola recta, válvula de no retroceso y válvula de cierre de emergencia de control remoto con actuador neumático.*

*Como se mencionó la carga de Auto tanques se efectuará por medio de la bomba no. 3, teniendo la succión de 76 mm (3") de diámetro y descarga de 76 mm (3") de diámetro, reduciendo su diámetro a 51 mm (2") de diámetro para su carga.*

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P., no contará con timas para la descarga de carro tanques de ferrocarril.*

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P. no contará con tomas para la descarga de buque – tanques.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Proyecto Eléctrico**

*El objetivo de esta memoria, e la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción y operación de esta instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, que cubre con los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas operatividad, versatilidad y un nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor.*

*La Planta divide su carga en 3 renglones principales:*

**Tabla 25: Demanda eléctrica requerida.**

|    |                                                                                                                                         |                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2A | <i>Fuerza para servicio del sistema contra incendio con una carga de 25,600 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa.</i> | <i>25,600 w</i>    |
| 2B | <i>Fuerza para operación de la Planta con una carga de 38,880.00 watts y un factor de demanda del 80%, lo que significa</i>             | <i>31,104.00 w</i> |
| 2C | <i>Tablero "A" con una carga de 25,000.00 watts y un factor de demanda del 60%, lo que significa</i>                                    | <i>15,000.00 w</i> |
|    | <i>Watts totales</i>                                                                                                                    | <i>71,704.00</i>   |
|    | <i>Factor de potencia</i>                                                                                                               | <i>0.90</i>        |
|    | <i>KVA máximos</i>                                                                                                                      | <i>79.67</i>       |

*Esta instalación contará con un circuito de bloqueo para los arrancadores de las bombas y de los compresores para Gas L.P. que sacará de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio, por lo tanto, la demanda requerida total será:*

- *Watts Totales (Inciso 2B y 2C: 45,104.00*
- *Factor de potencia: 0.90*
- *KVA máximos: 50.11*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Capacidad del transformador alimentador.***

*Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se contará con un transformador de capacidad inmediata superior a los 50.11 KVA que en este caso será de 75 KVA.*

*Esta instalación contará con un circuito y contacto de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresor para Gas L.P., que contará la corriente y pondrá fuera de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio y/o se oprima el botón de paro de emergencia, lo cuales serán localizados en las botoneras de accionamiento de motores eléctricos de las bombas y compresor, tomas de recepción y suministro y muelle de llenado para recipientes transportables.*

***Fuente de alimentación.***

*La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa por enfrente del terreno, como una tensión de 13.2 KV y de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fisibles 1F, 14.4 KVA y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12 KV, llevando la línea hasta el límite de la Planta mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T", rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fase de cuchillas fusibles 14.4 KV y apartarrayos autovalvulares 12 KV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Planta por trayectoria aérea.*

***Tablero principal.***

*Será instalado un tablero principal por el lindero Este del terreno general de la Planta, próximo a la acometida. Este tablero será gormado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contendrá los siguientes componentes:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Un tablero "A" de 24 circuitos con interruptor principal de 3 x 125 Amperes.*
- *Tres combinaciones de interruptor de 3 x 50 Amperes con arrancador a tensión plena para Bombas 1, 2 y 3 de 10.00 HP cada una.*
- *Una combinación de interruptor de 3x 70 Amperes con arrancador a tensión plena para Compresor 1 de 15.00 HP.*

***Alimentación del sistema contra incendio.***

*Dentro de la caseta de máquinas del sistema contra incendio, serán ubicados los interruptores que alimenta los arrancadores de los motores de las bombas del sistema contra incendio de 30.00 C.F., los dispositivos soportan indefinidamente la intensidad del motor bloqueado, conforme a la sección 695-4 de la NOM-001-SEDE-2012.*

***Derivaciones hacia motores.***

*Las derivaciones de alimentación hacia los motores realizan su trayecto directamente desde los arrancadores colocados en el tablero principal. Cada circuito lo realizará por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.*

***Tipos de motores.***

*Todos los motores serán instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto serán a prueba de explosión.*

***Control de motores.***

*Todos los motores instalados serán controlados por estaciones de botones a prueba de explosión. Los conductores de estas botoneras, serán llevados hasta los arrancadores contenidos en el tablero general, utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de andenes y zonas de almacenamiento.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Alumbrado exterior***

*El alumbrado general perimetral estará instalado en postes con luminarias tipo VSAP de 400 watts + 100 watts de balastra con una altura de 9.00 metros, 220 Volts y reflectores instalados sobre la misma techumbre, los postes para el alumbrado serán protegidos con postes metálicos contra daños mecánicos además se instalarán reflectores de cuarzo sobre muro.*

*El alumbrado del muelle de llenado y tomas de carburación serán instalados en las techumbres correspondientes con unidades a prueba de explosión, luz mixta vapor de mercurio 160 watts, 220 volts y en las tomas de recepción y suministro serán instalado sobre poste de 4.00 metros con luz mixta vapor de mercurio 200 watts, 220 volts.*

***Control de llenado.***

*El control de llenado de recipientes transportables se realizará por medio de interruptores de cápsula de mercurio, colocados en las básculas, para accionamiento de las válvulas solenoides correspondientes. Ambos elementos en receptáculos a prueba de explosión 127V.*

*A continuación, se mencionan la relación de equipo y materiales requeridos para el sistema eléctrico.*

- *Aislador de Baquelita tipo AMI-40.*
- *Ancla para poste.*
- *Ancla para poste de 4.50 m.*
- *Apagador sencillo con tapa.*
- *Arrancador ATR por auto transformador.*
- *Barra de cobre de 2" x 50 cm de largo.*
- *Base para luz piloto.*
- *Botón paro de emergencia.*
- *Cable de cobre desnudo.*
- *Cable de cobre flexible tipo Termaflex Cal. 1/0 AWwg.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Cable de cobre trenzado de 28 hilos para punta de pararrayos.*
- *Cable de control blindado cal. 4x22 Awg.*
- *Cable monopolar tipo THL.*
- *Caja cuadrada de 4" x 4"*
- *Canaleta ranurada para cableado*
- *Carga de soldadura No. 115.*
- *Cinta anticorrosiva de polietileno de 2" de ancho*
- *Clema de paso cal.*
- *Clema de paso de tierra.*
- *Compuesto sellante CHICO A-1.*
- *Condulet APE Tipo GUAL.*
- *Condulet serie 9 tipo Lb de 21 mm.*
- *Cndulet tipo L S-7 de 51 mm con tapa y empaque.*
- *Condulet tipo LB S-9 de 51 mm con tapa y empaque.*
- *Condulet tipo SELLO EYS de 51 mm.*
- *Conector curvo para tubo Liqueatite de 51 mm*

*En la memoria técnico descriptiva que se adjunta al presente estudio se muestra la lista completa.*

**Áreas Peligrosas.-** *de acuerdo con las disposiciones correspondientes, se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al recipiente de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 15.00 metros a partir de los mismos.*

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

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

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Todos los equipos eléctricos son los apropiados para usarse en Clase I, Grupo D. Las instalaciones eléctricas cumplirán con los artículos 500 y 501 de la NOM-001-SEDE-2012.*

***Sistema General de Conexiones a Tierra.-*** *el sistema de tierras tiene como objetivo, el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Planta, en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.*

*Además, el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer caminos francos de retorno de falla, para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.*

*Los equipos conectados a tierra física mediante zapata mecánica atornillada al cuerpo del equipo conectada a cable de cobre desnudo calibre 2/0, el cual se deriva en diferentes puntos de la red general de tierra de la Planta de Distribución de Gas L.P., son los siguientes; recipiente de almacenamiento, bombas, tomas de recepción, suministro, tuberías, estructuras metálicas, transformador y tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se presenten y que se mencionan en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.*

*En cada una de las tomas de recepción, suministro se contará con conexión a tierra mediante cable de cobre flexible forrado de calibre 1/0 conectado a pinza tipo caimán, para conectar a tierra a los vehículos que lleguen a cargar o descargar.*

***PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD***

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P. contará con medidas de seguridad para prevenir, controlar y combatir incendio, por medio de una serie de elementos contra incendio.*

- a) Extintores manuales.*
- b) Extintor de carretilla.*
- c) Accesorios de protección.*
- d) Alarma.*
- e) Sistema de hidrantes.*
- f) Manejo de agua a presión.*

*g) Sistema de enfriamiento por aspersión*

***Sistema de protección por medio de agua.***

*Este sistema de protección será construido por medio de una red distribuidora de agua.*

*La red distribuidora del sistema de enfriamiento será construida con tubo de PVC, Clase 11.2 Kg/cm<sup>2</sup>, accesorios y conexiones de fierro fundido Clase 8.5 Kg/cm<sup>2</sup>. Esta tubería será instalada subterránea a una profundidad de 1.00 metros, la red que alimentará al sistema de enfriamiento; iniciará su recorrido saliendo del cuarto de máquinas en forma visible en tubería de acero al carbón ce. 40; de 101 mm y 51 mm de diámetro y con tuberías de 76 y 51 mm de diámetro en su recorrido oculta con tubo de PVC y para la alimentación de aspersores en tubería de acero al carbón ced. 40 y en forma visible de 76 y 51 mm de diámetro.*

***Cisterna de agua.***

*La capacidad mínima de cisterna, se obtiene del resultado de sumar 21,000 litros a la descarga para el enfriamiento de la superficie mínima a cubrir con aspersión directa del recipiente de mayor superficie de la Planta, lo cual permita una operación continua durante treinta minutos.*

*La cisterna con el que será alimentado tendrá una capacidad de 68,800 litros y contará con las siguientes medidas en planta:*

- *Largo: 8.00 m.*
- *Ancho: 4.00 m*
- *Profundidad: 2.15.*

*Este recinto será bajo piso y construido con concreto armado y con acceso para personas, su llenado se realizará a base de pipas.*

*La potencia del motor eléctrico con el que contará la bomba es de 25 HP.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El equipo de bombeo estará compuesto de:*

- *Una bomba marca Cuma modelo K3L tamaño 4" x 3", correspondiente a 4" de succión y de 3" de descarga con motor eléctrico de 30 HP y una capacidad de 1,560 L.P.M. contra Kg/cm<sup>2</sup> a 3,450 R.P.M*
- *Una bomba marca Cuma modelo K3L tamaño 4" x 3", correspondiente a 4" de succión y de 3" de descarga con motor de combustión interna de 42.0 HP y una capacidad de 1,560 L.P.M. contra 5 Kg/cm<sup>2</sup> a 3,450 R.P.M.*
- *Este sistema se instalará dentro de un área destinada para el equipo contra incendio y a un costado y sobre de la cisterna y con un fácil acceso para el personal para la reparación de la maquinaria*

***Hidrantes.***

*En la red distribuidora de agua del sistema contra incendio, serán instalados tres hidrantes ubicados estratégicamente para cubrir al 100% con el radio de cobertura a la zona de almacenamiento, áreas de trasiego y estacionamiento. Contando con manguera de 30.00 metros de longitud y un diámetro de 38 mm (1 ½") de diámetro, equipada con boquilla reguladora que permita surtir neblina.*

***Sistema de enfriamiento por aspersion de agua.***

*El rociador directo de los aspersores cubrirá como mínimo el 90% de la superficie por encima del ecuador del recipiente de almacenamiento y dicha cobertura de los círculos que se proyectan por el agua de las boquillas de aspersion se tocan como mínimo en un punto.*

*Para el enfriamiento de cada recipiente se contará con un tubo de rociado en forma de circulo de 51 mm (2") de diámetro, instalado en toda la periferia del mismo, con el propósito de estandarizar la presión dinámica en toda su longitud.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El rociado se hará colocando boquillas aspersores uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de la tubería, colocando 10 boquillas en el recipiente. Las boquillas de rociado serán de la Marca Sprayung Systems tipo recto Modelo ½"-HH-40 con un gasto de 29.52 L.P.M. y a una presión de 3 Kg/cm².*

***Toma siamesa.***

*Será instalada una toma siamesa por el exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P. para el sistema de red de agua contra incendio ubicado por el lindero Norte y en un lugar de fácil acceso para los bomberos.*

***Sistema contra incendio compartido.***

*Esta Planta de Distribución de Gas L.P., no contará con un sistema contra incendio compartido con otra Planta de Distribución de Gas L.P.*

***Sistema de protección por medio de Extintores.***

*Como medida de seguridad y como prevención contra incendio, serán instalados, extintores del tipo portátil de 9 Kg de capacidad cada uno, de polvo químico seco (fosfato mono amónico) del tipo manual clase ABC, a excepción del que se requiere en el tablero eléctrico, los cuales serán de bióxido de carbono y a una distancia no mayor a 20 metros de separación entre uno y otro, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 m medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, señalándose donde están ubicados de acuerdo a las Normas vigentes.*

*Se contará también con un extintor de carretilla, con capacidad de 50 Kg de polvo químico seco, localizado en el área de almacenamiento.*

*Los extintores estarán ubicados en los lugares siguientes:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tabla 26: Cantidad y ubicación de extintores.**

| <i>Lugar</i>                                                  | <i>Cantidad</i>  |
|---------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Tomas de recepción</i>                                     | <i>1</i>         |
| <i>Toma de carburación de autoconsumo</i>                     | <i>No existe</i> |
| <i>Tomas de suministro</i>                                    | <i>1</i>         |
| <i>Muelle de llenado para recipientes transportables</i>      | <i>2</i>         |
| <i>Fuente de calor del sistema de llenado</i>                 | <i>No existe</i> |
| <i>Zona de almacenamiento</i>                                 | <i>2</i>         |
| <i>Bombas para agua contra incendio Gas L.P.</i>              | <i>2</i>         |
| <i>Compresores para Gas L.P.</i>                              | <i>1</i>         |
| <i>Bomba para agua contra incendio</i>                        | <i>1</i>         |
| <i>Generador de energía eléctrica</i>                         | <i>No existe</i> |
| <i>Taller</i>                                                 | <i>No existe</i> |
| <i>Bodega</i>                                                 | <i>2</i>         |
| <i>Almacenes</i>                                              | <i>3</i>         |
| <i>Estacionamiento de vehículos de reparto y auto tanques</i> | <i>2</i>         |
| <i>Sistema de vaciado de Gas L.P.</i>                         | <i>1</i>         |
| <i>Patín de recepción</i>                                     | <i>No existe</i> |
| <i>Caseta del patín de recepción</i>                          | <i>No existe</i> |
| <i>Caseta de vigilancia</i>                                   | <i>No existe</i> |
| <i>Muelle de venta al público</i>                             | <i>No existe</i> |
| <i>Oficinas generales</i>                                     | <i>6</i>         |
| <i>Sanitarios</i>                                             | <i>1</i>         |
| <i>Tableros eléctricos</i>                                    | <i>1</i>         |
| <i>Almacén de recipientes transportables</i>                  | <i>1</i>         |
| <i>Zona de revisión de recipientes transportables</i>         | <i>1</i>         |

***Equipo de protección personal para combate de incendio.***

*Se instalará un gabinete que contendrá dos equipos de protección personal (trajes de bombero) para los encargados del manejo de emergencias en caso de fuego o siniestro.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Cada equipo de protección personal contará con casco con protección facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero, confeccionados a base de nomex.*

***Sistema de seguridad.***

***Sistema de Alarma.-*** *Será instala un sistema de alarma general a base de una sirena instalada del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Planta de Distribución de Gas L.P., con activación manual y funcionamiento con corriente eléctrica CA 127 V.*

***Sistema de paro de emergencia.-*** *Se contará con botones de paro de emergencia, los cuales se encontrarán ubicados a un costado de las bombas de suministro, tomas de suministro y recepción; muelle de llenado de recipientes transportables debidamente señalados.*

***Rótulos de seguridad.-*** *En el interior de la Planta de Distribución serán instalados letreros de seguridad visibles e instalados y distribuidos en los siguientes lugares:*

***Tabla 27: Tipo y ubicación de señalética.***

| <b><i>Alarma contra incendio</i></b>                            | <b><i>Uno en el interruptor de alarma</i></b>                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Alarma contra incendio</i>                                   | <i>En interruptor de alarma</i>                                                |
| <i>Prohibido estacionarse</i>                                   | <i>En puentes de acceso de vehículos, salidas de emergencia y toma siamesa</i> |
| <i>Prohibido fumar</i>                                          | <i>En zona de almacenamiento y trasiego</i>                                    |
| <i>Uso obligatorio de guantes</i>                               | <i>En tomas de suministro y recepción</i>                                      |
| <i>Uso obligatorio de calzado de seguridad</i>                  | <i>Muelle de llenado</i>                                                       |
| <i>Hidrante</i>                                                 | <i>Junto a cada hidrante</i>                                                   |
| <i>Extintor</i>                                                 | <i>Junto a cada extintor</i>                                                   |
| <i>Peligro gas inflamable</i>                                   | <i>Zona de almacenamiento y trasiego</i>                                       |
| <i>Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizadas</i> | <i>Zona de almacenamiento, puertas de acceso y zonas de trasiego</i>           |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| <i>Alarma contra incendio</i>                                                                      | <i>Uno en el interruptor de alarma</i>                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>Instrucciones detalladas para la operación de maniobras en las diferentes zonas de trasiego</i> | <i>Toma de suministro y toma de recepción</i>                    |
| <i>Código indicando los colores distintivos de las tuberías</i>                                    | <i>Puertas de acceso y zona de almacenamiento</i>                |
| <i>Salida de emergencia</i>                                                                        | <i>Puertas de acceso destinadas para ello</i>                    |
| <i>Prohibido efectuar reparaciones a vehículos en esta zona</i>                                    | <i>Zonas de trasiego, de almacenamiento</i>                      |
| <i>Ruta de evacuación</i>                                                                          | <i>Varios lugares con un mínimo de 10 pictogramas de flechas</i> |
| <i>Velocidad máxima de 10 Km/hr</i>                                                                | <i>Zonas de circulación y en puerta de acceso de vehículos</i>   |
| <i>Punto de arranque del sistema</i>                                                               | <i>Junto al cuarto de equipo contra incendio</i>                 |
| <i>Válvula de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersión directa</i>                    | <i>Junto a la válvula</i>                                        |
| <i>Gabinete de equipo de bombero</i>                                                               | <i>Junto al gabinete</i>                                         |
| <i>Botón paro de emergencia</i>                                                                    | <i>Junto a botón paro de emergencia</i>                          |

***II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.***

*La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación proporcionará el servicio de Venta de gas L.P. a los vehículos del público en general.*

*La operación de la Planta de Distribución para Gas L.P. proporcionará el servicio de Venta de gas L.P. para trasiego directo a recipientes fijos, por lo que de los tanques de almacenamiento fijo de capacidad de 25,000 litros cada uno base agua se cargarán auto tanques, los cuales abastecerán de gas L.P. a tanques estacionarios domiciliarios, así mismo, se llevará a cabo el llenado de cilindros para distribuir el combustible en dichos recipientes y se proporcionará el Gas L.P. para la Estación de Carburación.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. no implica un proceso de transformación de materias primas; esto quiere decir que no existe un metabolismo industrial, dado que las actividades tan sólo implican el almacenamiento y suministro de Gas L.P.*

*La única materia que se maneja en las instalaciones será el Gas L.P., el cual no sufre ninguna transformación. Solo se realizarán operaciones de almacenamiento y suministro del combustible a las personas que arriben a la Estación y requieran el servicio para el caso de la Estación de Carburación y el llenado de pipas y cilindros para el caso de la Planta de Distribución.*

*En este sentido, no existirá un verdadero proceso químico en el sentido estricto de la palabra (no existen cambios químicos en el material manejado que es el Gas L.P.) y la totalidad de las operaciones que se realizarán en esta planta puede resumirse de la siguiente manera:*

*El gas se surtirá a la Planta y Estación mediante remolques tanque de empresas de propiedad particular. Del tanque estacionario se cargarán pipas para el abastecimiento de tanques domiciliarios, así mismo, el Gas L.P., se utilizará para el llenado de cilindros para ser distribuidos y para el caso de la Estación de Carburación, se brindará el servicio de llenado de los tanques de los vehículos que arriben a las instalaciones.*

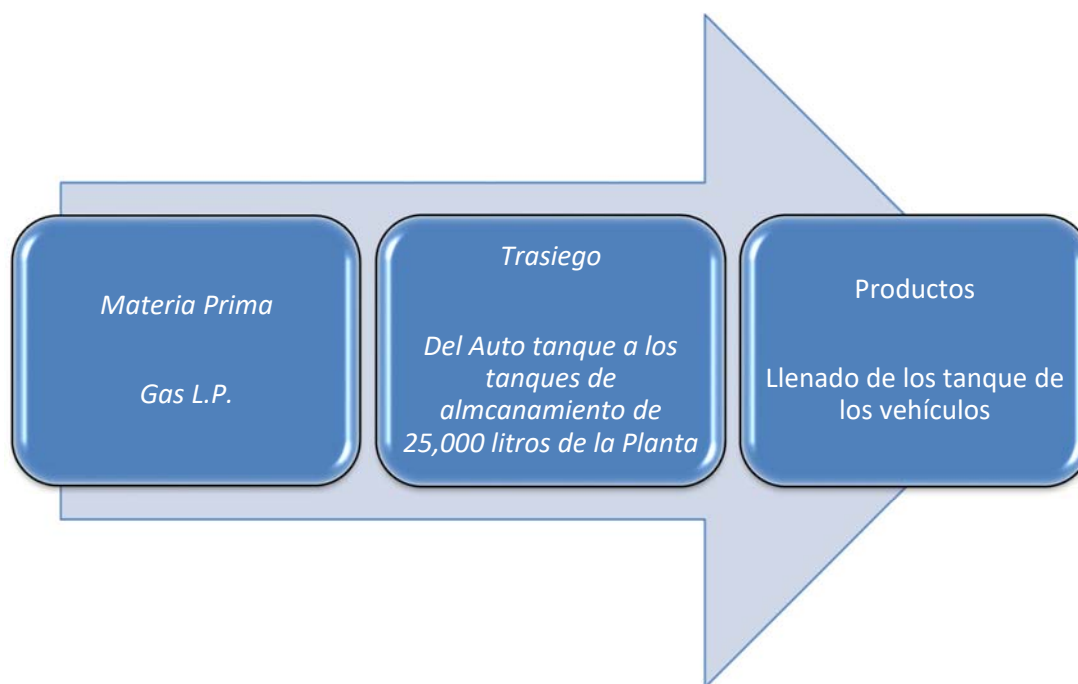
*El agua para consumo humano durante la operación de la Planta y Estación, se suministrará mediante garrafrones comerciales de agua purificada.*

*Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las instalaciones y equipos. Cada mantenimiento deberá ser registrado en la bitácora correspondiente.*

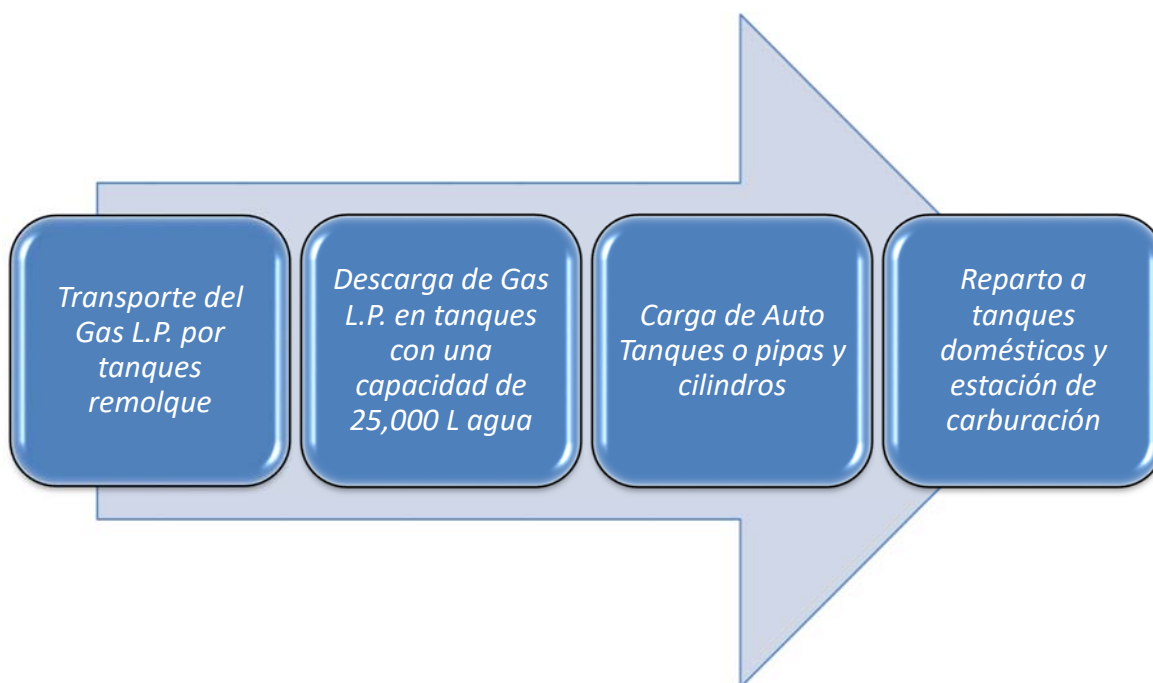
*A continuación, se presenta un diagrama simplificado de las actividades que se llevarán cabo en las instalaciones.*



***Estación de Gas L.P. para Carburación***



***Planta de Distribución de Gas L.P.***



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El Gas L. P. es transportado de los centros de almacenamiento de PEMEX, vía terrestre por remolques-tanques a las plantas de distribución en las cuales se trasiega por medio de un compresor a un tanque fijo tipo intemperie cilíndrico horizontal o en el caso de nuestra planta en cuestión un tanque esférico, para su almacenamiento temporal; posteriormente mediante una bomba para transferencia de gas líquido se envía a tomas de carga (auto-tanques) y zona de carburación (vehículos automotores).*

*El balance de materiales es simple en este tipo de instalaciones, ya que todo lo que entra sale, debido a que no existe consumo interno del material ni de otros insumos como el agua, por lo que no existe generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire y al agua. En este sentido, la mayor innovación que en la actualidad ha existido en este tipo de instalaciones es su sistema de presurizado en el almacenamiento y transporte del gas L.P.*

*El gas normalmente carece de olor propio, por tal motivo, y siendo de gran peligro tener una fuga y no poder identificarla, este sufre un proceso de odorización, llevado a cabo en las refinerías, que consiste en la adición de “mercaptanos”, sustancias orgánicas azufradas, que le comunican ese olor penetrante y desagradable parecido al de huevo en descomposición, con el que se identifica fácilmente. Basta un litro de esa sustancia para dar olor a 10,000 litros de Gas L. P.*

*La Estación de Gas L.P. para Carburación está destinada a realizar actividades de almacenamiento, para ello se cuenta con las instalaciones apropiadas para realizar el trasiego de Combustible.*

*Las operaciones de trasiego, que se efectuarán dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P., son las siguientes:*

- 1. Descarga de gas L.P. de auto tanque a tanques de almacenamiento (Planta)*
- 2. Llenado de tanque de vehículo automotor (Estación).*
- 3. Llenado de los auto tanques para su distribución (Planta)*
- 4. Llenado de cilindros (Planta).*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**1. Descarga de gas L.P. de carro remolque a los tanques de almacenamiento.**

*A continuación, se describe el procedimiento de aplicación obligatoria de la descarga de gas L.P.*

*Medidas preliminares*

*El personal de las instalaciones y el chofer del auto tanque deben conocer las características peligrosas del producto que manejan, y recibir la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo de seguridad.*

*Arribo del auto tanque.*

*Dentro de las instalaciones, el auto tanque o pipa tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de gas L.P. y debe respetar el límite de velocidad máxima permitida de 10km/hr.*

*Al inicio del turno el personal de descarga revisará el espacio disponible de almacenamiento y lo registrará.*

*Al llegar a la planta, el semi remolque se dirigirá al área de recepción, donde será recibido por el personal de descarga. El descargador revisará el porcentaje en el Medidor Magnético para registrar la cantidad de Gas L.P. contenido en el semirremolque; también revisará la presión del recipiente, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo.*

*Indica al operador del semirremolque donde estacionarse y verificará que la unidad esté totalmente detenida, con motor apagado y el freno de mano colocado.*

*Tomar la lectura en porcentaje del contenido, así como la presión a la que viene.*

*Colocar las cuñas en por lo menos dos de sus ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo, también se coloca el cable para aterrizaje con su respectiva pinza.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Acoplar la manguera de líquido misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro y color blanca.*

*Posteriormente, abrirá la válvula de la manguera, así como el de la unidad.*

*Acoplará la manguera de vapor, que está colocada en la tubería color amarillo, abrirá la válvula tanto de la manguera como de la unidad.*

*Abrir las válvulas de líquido como de vapor del tanque.*

*En la línea de tanque hasta la estación de descarga se abrirán las válvulas correspondientes. Deberá cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.*

*Accionará el interruptor que pone a funcionar la compresora.*

*Durante la operación de descarga, el operador por ningún motivo se retirará de la isla y verificará periódicamente el contenido restante en el semirremolque mediante el medidor magnético hasta que alcance el valor de cero.*

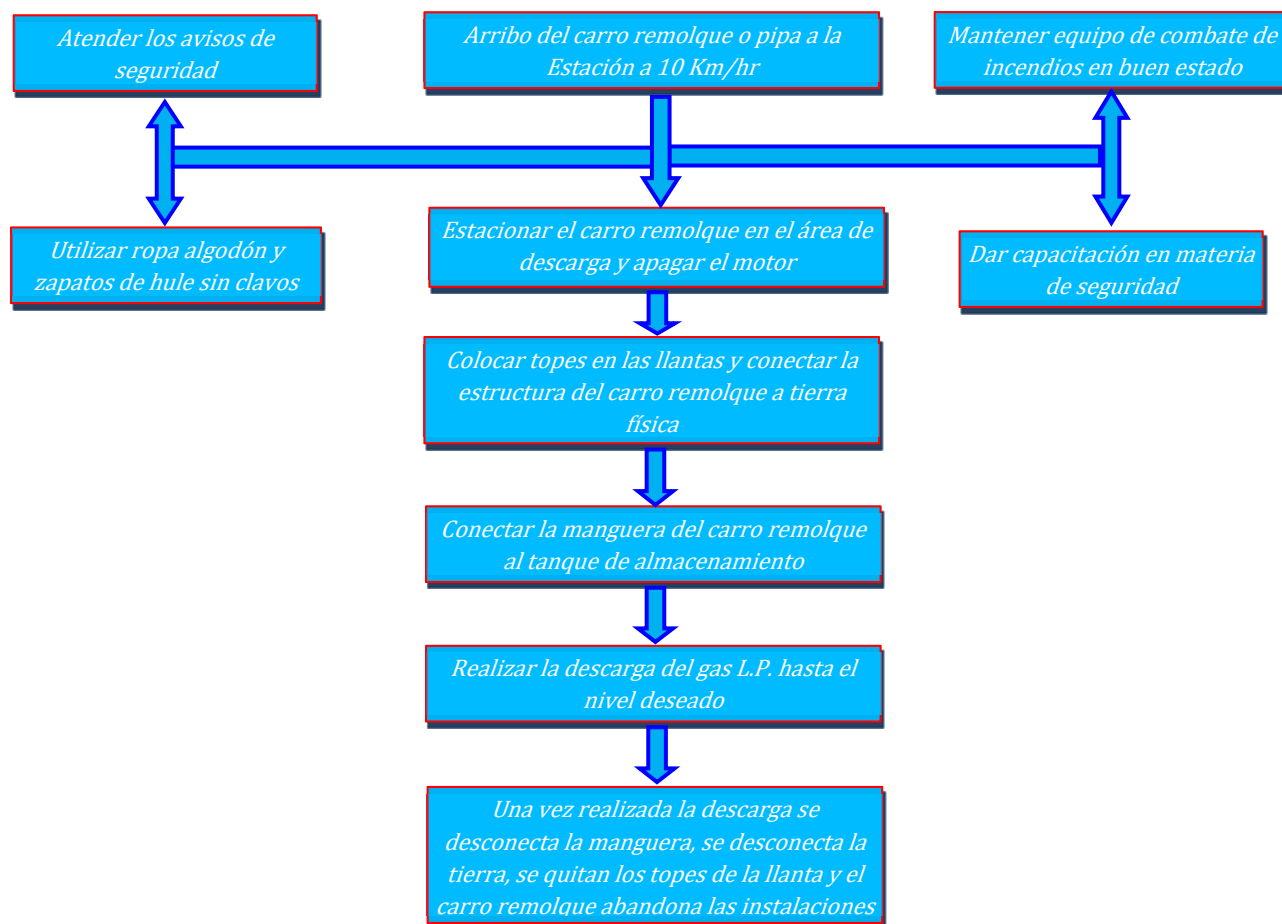
*En cuanto el medidor magnético marque cero, el operador apaga el motor de la compresora.*

*Se cerrará la válvula de vapor como en el apartado anterior y desacopla todas las líneas.*

*Coloca los tapones respectivos en las tomas de líquidos y vapor del semirremolque, así como las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas y el cable de aterrizaje.*

*Informará al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.*

*Diagrama de flujo de descarga de Gas L.P.  
de carro remolque a tanques de almacenamiento*



**2. Llenado de tanques de vehículos automotores (Estación de Gas L.P. para Carburación)**

*Medidas preliminares*

*El personal debe usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.*

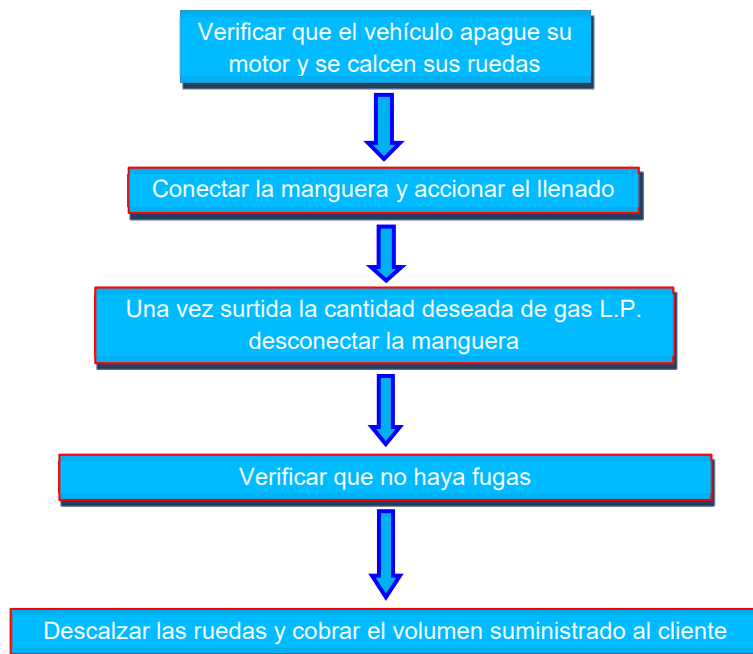
*Revisar que el vehículo apague su motor antes de cargarle gas L.P. y verificar que la manguera este bien colocada antes de iniciar el llenado, mediante la activación del despachador.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Operación de trasiego*

*Conectar la manguera de llenado al tanque del vehículo automotor y accionar el despachador hasta llegar a la cantidad solicitada.*

*Diagrama de flujo de llenado de vehículos automotores con gas L.P.*



**3. Llenado de los auto tanques para su distribución.**

- a) *Si el vehículo no se utiliza exclusivamente para un tipo de Gas L.P. en particular, antes de iniciarse el llenado se debe verificar que dicho vehículo no contenga líquido remanente.*
- b) *Se debe realizar una inspección visual del vehículo antes de iniciarse el llenado para detectar problemas obvios con su integridad estructural y confirmar que no hay evidencias de fugas.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Se permite el acceso al interior de la planta a los auto tanques, verificando que en su acceso cuenten con el matachispas instalado.*

*El operador del vehículo se estacionará en el área de carga: isla de llenado, apagará el motor, radio, luces y otros accesorios. Se colocan las cuñas y cable de aterrizaje.*

*El llenador verifica que las llaves de encendido no estén colocadas en el switch de encendido y que se encuentren colocadas correctamente las cuñas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.*

*Revisa, utilizando el medidor magnético el porcentaje de gas que tiene el auto tanque (contenido sobrante con el que regresó de ruta).*

*Con el volumen de porcentaje de gas que contiene el auto tanque, el llenador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrarle con el objeto de saber el momento preciso en que el llenado ha llegado al nivel deseado.*

*Establece la continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo auto tanque por llenar.*

*Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el auto tanque tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.*

*Oprime el botón energizando la bomba.*

*Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación. Verificará continuamente el porcentaje de llenado del auto tanque.*

*Retira las calzas de las llantas del auto tanque. Revisará alrededor de la unidad, verificando que no haya fugas en las tomas.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Se dará aviso al operador para que retire la unidad y lo estacione en el lugar asignado a dicho auto tanque.*

***Descarga de autos tanque***

- a) Verificar que la cantidad y el tipo de producto que contiene el tanque del vehículo sean los correctos*
- b) Verificar que el tanque que lo recibirá tenga capacidad disponible suficiente, sin que se llene en exceso.*
- c) Cuando el clima esté frío se debe verificar que el tanque del vehículo tenga presión positiva suficiente para realizar la descarga. Si no es así, se deben tener los medios para incrementar la presión del GLP dentro de dicho tanque.*

***Operación de transferencia***

*La operación de transferencia de Gas L.P., debe considerar al menos los rubros siguientes; conectar mangueras, operar válvulas para purgar el aire, operar válvulas para permitir el flujo de Gas L.P., incrementar el flujo con la tasa adecuada, operar válvulas para reducir el flujo, despresurizar conexiones y desconectar mangueras.*

- a) El área de transferencia debe estar atendida permanentemente por un mínimo de dos personas. Se refiere a la atención o vigilancia de las condiciones en que se realiza la operación de transferencia, fugas en conexiones, mangueras, dispositivos de control, entre otros.*
- b) Durante la transferencia se deben monitorear desde el centro de control las condiciones de presión, temperatura y nivel de líquido de los tanques en operación, tanto del que se llena como del que se vacía.*
- c) El tanque se debe llenar de forma que quede espacio para la expansión térmica del líquido sin que se produzca presión excesiva que pudiera causar venteo de líquido.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- d) Se debe conectar la línea de transferencia de vapor entre los tanques en operación, o algún otro medio para evitar que se produzca presión excesiva en el tanque durante el llenado o presión negativa excesiva (vacío) en tanque durante el vaciado.*
- e) Las instrucciones para transferencia segura se deben colocar en un lugar visible en el área de transferencia*

**MANTENIMIENTO EN LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN**

*El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P., para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: tanques de almacenamiento, bomba, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.*

*Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:*

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.*
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.*

*Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaje en la Estación de Gas L.P. para Carburación, Planta de Distribución de Gas L.P. o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Bitácora*

*Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, se llevará una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación y Planta de Gas L.P.*

*Los registros en la "Bitácora" serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.*

*La "Bitácora" permanecerá en todo momento en las instalaciones en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.*

*El tipo, calidad y dimensiones de la "Bitácora" así como la forma de registro deberá contener como mínimo lo siguiente:*

- *Número y nombre de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución.*
- *Domicilio*
- *Número de Bitácora*
- *Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.*
- *Hojas no desprendibles y foliadas.*
- *En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.*
- *Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.*

*Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones*

*Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.*
- *Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:*
  - a. *Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.*
- *Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.*
- *Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.*
- *Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.*
- *En el área de trabajo se designará a una persona capacitada en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.*
- *Los procedimientos de mantenimiento preventivo deben tener por objeto evitar fugas de GLP de tanques de almacenamiento, tuberías o equipo del Sistema de almacenamiento de GLP.*
- *El mantenimiento sólo podrá ser realizado por personas que hayan recibido capacitación y demostrado su capacidad, habilidad y experiencia para desempeñar las funciones que les sean asignadas.*
- *La operación de cada fuente de potencia eléctrica de emergencia se debe comprobar mensualmente y su capacidad de operación se debe comprobar anualmente. En la prueba de capacidad se debe considerar la potencia y carga necesarias para arrancar y operar simultáneamente el equipo que tendría que ser accionado por el Sistema de almacenamiento en una emergencia.*
- *El dispositivo de seguridad que sea puesto fuera de servicio para darle mantenimiento, así como el componente para el cual sirve dicho dispositivo, también debe ser puesto fuera de servicio, a menos que la misma función de seguridad sea proporcionada por un medio alterno.*
- *Si la operación inadvertida de un componente puesto fuera de servicio puede causar una condición insegura, dicho componente debe tener un letrero en el lugar donde se controla su operación con la advertencia “No Operar”.*
- *Los cambios en el programa de mantenimiento de los equipos de seguridad deben estar justificados técnicamente y quedar documentados.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Se deben bloquear o fijar en posición abierta las válvulas para el aislamiento de dispositivos de relevo de vacío o presión.*
- *Se deben bloquear o fijar en posición abierta las válvulas para el aislamiento de dispositivos de relevo de vacío o presión.*
- *No se debe cerrar más de una válvula al mismo tiempo.*

*Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de las instalaciones o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.*

*El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.*

*Se prohíbe realizar trabajos “**en caliente**” (corte y soldadura) en las instalaciones.*

**Mantenimiento a extintores**

*Se contará con un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.*

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

- *Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Los extintores se encontrarán 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 las instalaciones; se tendrá entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; se encontrarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; se recomienda que estén protegidos de la intemperie; se tengan señalizados de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estén en posición para ser usados rápidamente.*
- *Los extintores serán revisados visualmente desde el 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, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.*
- *Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.*
- *El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tiene la garantía de que funcionará efectivamente.*
- *Se identifica claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.*

*La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor puede contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.*

**Mantenimiento a instalación eléctrica**

*El mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.*

**LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN**

*El desarrollo de estas actividades se divide como se indica a continuación:*

- a. Actividades que se podrán realizar con personal de las instalaciones en forma cotidiana:*
- Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.*
  - Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.*
  - Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas.*
  - Atención a jardinera, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.*

**MEDIDAS DE SEGURIDAD durante la operación de las instalaciones para evitar daños a terceros.**

*Se seguirán diversas medidas para prevenir eventos que pudieran dañar a la población y a sus bienes. Estas medidas son:*

- Se contará con un sistema contra incendio adecuado.*
  - Se contará con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable.*
  - Se realizará la limpieza adecuada de la Planta y Estación.*
- a) Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.*
- Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.*
    - ✓ Portar identificación.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ *Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de las instalaciones.*
  - ✓ *Verificar que el encargado de las instalaciones porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.*
  - ✓ *No fumar.*
  - ✓ *Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.*
  - ✓ *Permanecer fuera de la cabina del Auto tanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Auto tanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.*
- *Lineamientos a observar por el Encargado de las instalaciones.*
- ✓ *Portar identificación.*
  - ✓ *Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.*
  - ✓ *Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.*
  - ✓ *Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.*
  - ✓ *No fumar.*
  - ✓ *Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.*
  - ✓ *Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Auto tanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

➤ *Prácticas seguras*

- ✓ *Para ascenso y descenso a la cabina del Auto tanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).*
- ✓ *Para el ascenso y descenso al tonel del Auto tanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).*
- ✓ *La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Auto tanque.*
- ✓ *En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.*
- ✓ *Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.*
- ✓ *Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos).*

*b) Salud ocupacional*

- *Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del auto tanque.*
- *Conocer y entender las hojas de datos de seguridad.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*c) Protección ambiental*

- *En caso de fugas, suspender actividades y en conjunto con el Chofer del auto tanque y el Encargado de las instalaciones, procederán a las actividades de contención del producto.*

*d) Condiciones especiales de operación*

- *Un Auto tanque puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de las instalaciones, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.*
- *La capacidad máxima de llenado del tanque de almacenamiento de los tanques de almacenamiento será del 90%.*
- *De presentarse eventos no deseados que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, o se ponga en riesgo la integridad física del personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de las instalaciones deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.*

***Mantenimiento de tanque de Gas L.P.***

*En el mantenimiento de los tanques de Gas L.P. se debe observar lo siguiente:*

- a) La inspección y mantenimiento deben cumplir con las normas y disposiciones legales aplicables.*
- b) Deben inspeccionarse periódicamente para identificar, en su caso, corrosión externa e interna, deterioro y daños que puedan aumentar el riesgo de fuga o falla.*
- c) Los intervalos entre inspecciones y las técnicas de inspección aplicadas deben ser determinados aplicando Prácticas internacionalmente reconocidas en la industria del Gas L.P., con base en las características corrosivas del combustible que se maneje y de su historial de corrosión.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- d) Se debe dar mantenimiento, servicio y probar periódicamente los instrumentos para monitorear y controlar la operación de los tanques de Gas L.P.*
- e) Las válvulas para aislar instrumentos y dispositivos de seguridad del tanque de Gas L.P. deben mantenerse en óptimas condiciones operativas para que sea posible realizar el mantenimiento preventivo y reparaciones sin sacarlos de servicio.*

***Mantenimiento de Válvulas***

*En el mantenimiento de válvulas se debe considerar lo siguiente:*

- a) Las válvulas de relevo y sistemas de despresurización de vapor, válvulas de cierre de emergencia, válvulas de retención de flujo crítico en contraflujo y otros equipos para prevenir o controlar la emisión accidental de Gas L.P., deben probarse y darles servicio en forma periódica. La frecuencia para realizar pruebas y dar servicio de mantenimiento dependerá del tipo de dispositivo o sistema, del riesgo asociado de la falla o mal funcionamiento y del historial de funcionamiento del dispositivo o sistema.*
- b) Las válvulas de relevo de presión y de vacío deben inspeccionarse y probarse para verificar que operan en forma adecuada al valor de relevo de presión al que están ajustadas y comprobar la hermeticidad del cierre del asiento elevando la presión.*
- c) Contar con un procedimiento para asegurarse que las válvulas de aislamiento permanezcan abiertas durante la operación. Esto se puede hacer, entre otros, mediante dispositivos de bloqueo, listas de verificación y procedimiento de etiquetado.*
- d) Las válvulas de relevo de presión de los tanques de Gas L.P. estacionarios deben inspeccionarse y comprobar la presión de relevo por lo menos una vez cada 2 años para asegurarse que cada válvula desfogue a la presión de ajuste correspondiente.*
- e) Controlar la operación de las válvulas para aislar el dispositivo de relevo de presión o de vacío con candados o sellos que las mantengan abiertas.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Mantenimiento de los sistemas de control***

*En las actividades de mantenimiento de los sistemas de control debe considerarse lo siguiente:*

- a) Los sistemas de control que normalmente no están en operación, por ejemplo, dispositivos de relevo de presión y de vacío, así como dispositivos de paro automático, deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.*
- b) Los sistemas de control que normalmente están en operación deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.*
- c) Los sistemas de control que sean utilizados por temporadas deben inspeccionarse y probarse cada temporada antes de entrar en operación.*
- d) Cuando un componente esté protegido por un dispositivo de seguridad único y éste sea desactivado para mantenimiento o reparación, el componente debe ponerse fuera de servicio, a menos que se implementen medidas de seguridad alternativas.*
- e) Cuando un sistema de control ha estado fuera de servicio por 30 días o más, antes de que se vuelva a poner en operación debe inspeccionarse y comprobarse la aptitud de operación de dicho sistema.*

***Control de la corrosión***

*Con relación al control de la corrosión de las instalaciones y componentes, se debe considerar lo siguiente:*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- a) *No se deben construir, reparar, reemplazar o modificar en forma significativa un componente del Sistema de almacenamiento, hasta que sean revisados los dibujos de diseño y especificaciones de materiales desde el punto de vista de control de corrosión y se haya determinado que los materiales seleccionados no tienen efectos perjudiciales sobre la seguridad y confiabilidad del conjunto.*
- b) *Determinar cuáles componentes metálicos requieren control de la corrosión para que su integridad y confiabilidad no sean afectadas adversamente por la corrosión externa, interna o atmosférica durante su vida útil. Dichos componentes deben ser protegidos contra la corrosión, inspeccionados y reemplazados bajo un programa de mantenimiento.*
- c) *La reparación, reemplazo o modificación relevante de un componente debe evaluarse solamente si la acción ejecutada involucra o es debida a:*
  - 1. *Cambio de los materiales especificados originalmente.*
  - 2. *Falla ocasionada por corrosión.*

***Superficies resistentes al fuego***

- *Se deben inspeccionar periódicamente las superficies metálicas para verificar que la protección resistente al fuego no se haya aflojado o dañado por la corrosión subyacente.*
- *Se deben realizar las reparaciones adecuadas de las áreas donde existe corrosión subyacente. En este supuesto, se debe retirar la capa resistente al fuego y reparar el metal, aplicar recubrimiento anticorrosivo y la protección a prueba de fuego.*

***Trabajo en caliente***

*Se refiere así a las actividades que requieren de fuentes de ignición para su ejecución, por ejemplo, trabajos de soldadura. Antes de realizar algún trabajo en caliente, se deben aplicar las medidas de seguridad siguientes:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- a) Las fuentes de ignición se deben controlar cuando se esté preparando el equipo para realizar reparaciones y cuando se abran las bridas para su cegado, despresurización y emisión de vapor.*
- b) El tanque y los equipos se deben aislar de tuberías, fuentes de vapores y líquidos inflamables y subsecuentemente purgar dichos vapores y líquidos.*
- c) Se debe retirar el equipo que va a ser reparado del área de almacenamiento o de maniobras para reducir los riesgos de ignición de una fuga de Gas L.P. imprevista.*
- d) Cuando no sea posible retirar el equipo, se deben tomar otras medidas para evitar riesgos de fugas o incendios imprevistos. Dichas medidas pueden incluir aumentar la vigilancia del operador, suspender la transferencia de Gas L.P. en los tanques adyacentes o aplicar dispositivos de detección de vapor y dispositivos de alarma adicionales en el área donde se realizan trabajos a altas temperaturas y se encuentran fuentes potenciales de vapor.*

***Mantenimiento del predio del Sistema de Almacenamiento de Gas L.P.***

- Las vías de acceso para los vehículos de control de incendios deben ser mantenidos sin obstrucciones y en condiciones de uso en todas las condiciones climáticas.*
- Se debe evitar la presencia de materiales extraños, contaminantes y hielo con objeto de mantener condiciones de operación segura de cada componente del Sistema de almacenamiento.*
- El predio del Sistema de almacenamiento se debe mantener libre de desperdicios, desechos y otros materiales que presenten un riesgo de incendio.*
- Las áreas con pasto o hierbas se deben mantener de manera que no presenten riesgo de incendio*

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

*Como obras asociadas a la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. se tendrán las siguientes:*

- *Sanitarios.*
- *Bodega*
- *Oficinas.*
- *Cuarto de Controles.*
- *Estacionamiento para vehículos auto tanque*

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

*En el apartado de abandono del sitio, se estima que la vida útil de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. será de al menos 30 años, periodo durante el cual se debe considerar el mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción. Es importante mencionar que este es solo un tiempo estimado, ya que, si la Estación y Planta son sustentables para ese entonces y ha sido mantenida adecuadamente, esta puede seguir brindando el servicio*

*En la etapa de abandono, si llegara a darse, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si este es la intención del dueño del terreno o en su caso, se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado. Dado que desinstalar una Planta y Estación de Gas L.P. es sencillo, se estima un tiempo de 4 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tabla 28: Cronograma para la etapa de abandono.**

|                                                                                                                | SEMANAS |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de accesorios y equipos comenzando por medidores, mangueras, válvulas, tuberías y el cableado eléctrico |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de dispensario                                                                                          |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de tanques de almacenamiento de gas                                                                     |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de letreros y señalética                                                                                |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según la decisión del propietario                            |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Retiro de escombros                                                                                            |         |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |

**II.2.8.- Utilización de explosivos.**

No aplica para el presente proyecto.

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

**Emisiones a la atmósfera.**

Se presentarán emisiones fugitivas de vapores del gas L.P. al momento de llevar a cabo la carga a los auto tanques y al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento de la Planta y Estación. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a las instalaciones. Estas emisiones estarán compuestas por gases de combustión como CO<sub>2</sub>, CO, hidrocarburos no quemados y NO<sub>x</sub>.

Las aguas residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica, cuyas características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presentan en la siguiente tabla:

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Tabla 29. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona día). (Hammer, 1986)**

| Parámetro                     | Concentración promedio (mg/L) |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Sólidos totales               | 800                           |
| Sólidos totales volátiles     | 440                           |
| Sólidos suspendidos           | 240                           |
| Sólidos suspendidos volátiles | 180                           |
| Demanda bioquímica de oxígeno | 200                           |
| Nitrógeno inorgánico como N   | 15                            |
| Nitrógeno total como N        | 35                            |
| Fósforo soluble como P        | 7                             |
| Fósforo total como P          | 10                            |
| Grasas y aceites              | 50                            |

Los residuos sólidos domésticos que se generarán, son los correspondientes a los empaques de los alimentos del personal, así como recipientes de agua, refresco, etc., para lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición.

Las aguas residuales de los sanitarios serán conducidas al drenaje municipal, esto debido a que en la zona donde se desarrollará el proyecto si se cuenta con este servicio.

**Residuos sólidos industriales**

La generación de este tipo de residuos serán derivado del mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P., los cuales pueden consistir en: estopas impregnadas, pero en cantidades muy bajas.

***Residuos sólidos domésticos.***

*Los residuos domésticos corresponderán a los generados por los trabajadores durante la hora de la comida, de los cuales algunos serán reciclables (papel, cartón, latas de aluminio, etc.).*

***II.2.10.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos***

*Para los residuos sólidos domésticos se contará con botes distribuidos en las diferentes áreas de la Estación de Carburación y Planta de Distribución y cada determinado tiempo se depositarán en los sitios establecidos por el municipio, además de que se espera que la cantidad generada será baja.*

*Las personas encargadas del mantenimiento de las instalaciones, serán responsables de la disposición de los residuos peligrosos generados, siendo importante mencionar que solo se tratará de estopas impregnadas en una cantidad baja.*

### CAPÍTULO III

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

- *Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio, regionales, marinos o locales) Con base en estos instrumentos deben describirse las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del POET en las que se asentará el proyecto: así mismo se deberán relacionar las políticas ecológicas aplicables para cada una de las UGA's involucradas así como los criterios ecológicos de cada una de ellas, con las características del proyecto, determinando sus correspondencias a través de la descripción de la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas y criterios ecológicos.*

#### *Modelo de Ordenamiento Ecológico*

*El Ordenamiento Ecológico del territorio es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.*

*El ordenamiento ecológico del territorio debe entenderse como un proceso planificado de la naturaleza política, técnica y administrativa que plantea el análisis de un sistema socio espacial concreto (sistema ambiental), conducente a organizar y administrar el uso y ocupación de ese espacio, en conformidad con las condiciones naturales y de los recursos naturales, la dinámica social, la estructura productiva, los asentamientos humanos y la infraestructura de servicios, para prever los efectos que provocan las actividades socioeconómicas en esa realidad espacial y establecer las acciones a ser instrumentadas con miras a que se cumplan los objetivos de bienestar social, manejo adecuado de las reservas naturales y calidad de vida, es decir, con miras al desarrollo sostenible.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La propuesta del modelo de ordenamiento ecológico del territorio para el estado de Coahuila de Zaragoza ha sido elaborada con base a los datos de Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico.*

***Unidades de Gestión Ambiental.***

*Una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), es la unidad mínima de Ordenamiento Ecológico, el objetivo de las UGA es la creación de áreas homogéneas a las cuales se les asigna políticas ambientales, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica con la finalidad de generar instrumentos de planeación que mantengan su estado actual a la que se le asignan lineamientos y criterios de regulación Ecológica.*

*Los principales insumos para la definición de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) fueron los modelos de aptitud para cada sector, el mapa de cuencas hidrológicas, los mapas de conflictos ambientales, el mapa de áreas para preservar, conservar, proteger o restaurar el mapa de usos actuales, así como el análisis de aspectos transversales como lo son el clima, la biodiversidad y el agua.*

*Para el Estado de Coahuila de Zaragoza se definieron 468 UGAS's a las cuales se les asignó su política ambiental, además de agrega el criterio de manejo de cuencas al incluir las cuencas hidrológicas como unidad de planeación.*

*El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra en la Unidades de Gestión Ambiental: UGA número 232 DES-URB, la cual aplica para todos los municipios, y los usos compatibles son urbano y ganadero, y los usos incompatibles corresponden a agrícola, cinegético, conservación*

*Dentro de las 468 Unidades de Gestión Ambiental, seis se consideran como espaciales debido a que al interior de ellas se rigen por su propia legislación y normatividad, entre la que se encuentra la UGA número 232 DES-URB:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- **DES-URB.-** *Se refieren a las superficies de los Planes Directores de Desarrollo Urbano. Se rigen por su normatividad. Son de competencia del Municipio correspondiente*

*De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico se define al lineamiento como la meya o el enunciado general que refleja el estado deseable de la unidad de gestión ambiental. En este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento.*

*El lineamiento aplicable a la Unidad de Gestión Ambiental DES-URB es el siguiente:*

- *Se mantiene una mezcla de sistema semitransformado con un índice de naturalidad de 2. Donde 26 teselas que en total suman 150,159.96 ha. Los registros del suelo son congruentes con el programa de desarrollo urbano correspondiente. Los cambios de uso del suelo en terrenos forestales (38,340.480 ha) y preferentemente forestales (44,516.85 ha) sólo serán menores a 11,502.14 ha y destinándose a la creación de infraestructura para el centro de población y los sectores ganadero y minero.*

*La unidad de Gestión Ambiental para el área del proyecto se puede apreciar en la siguiente carta:*

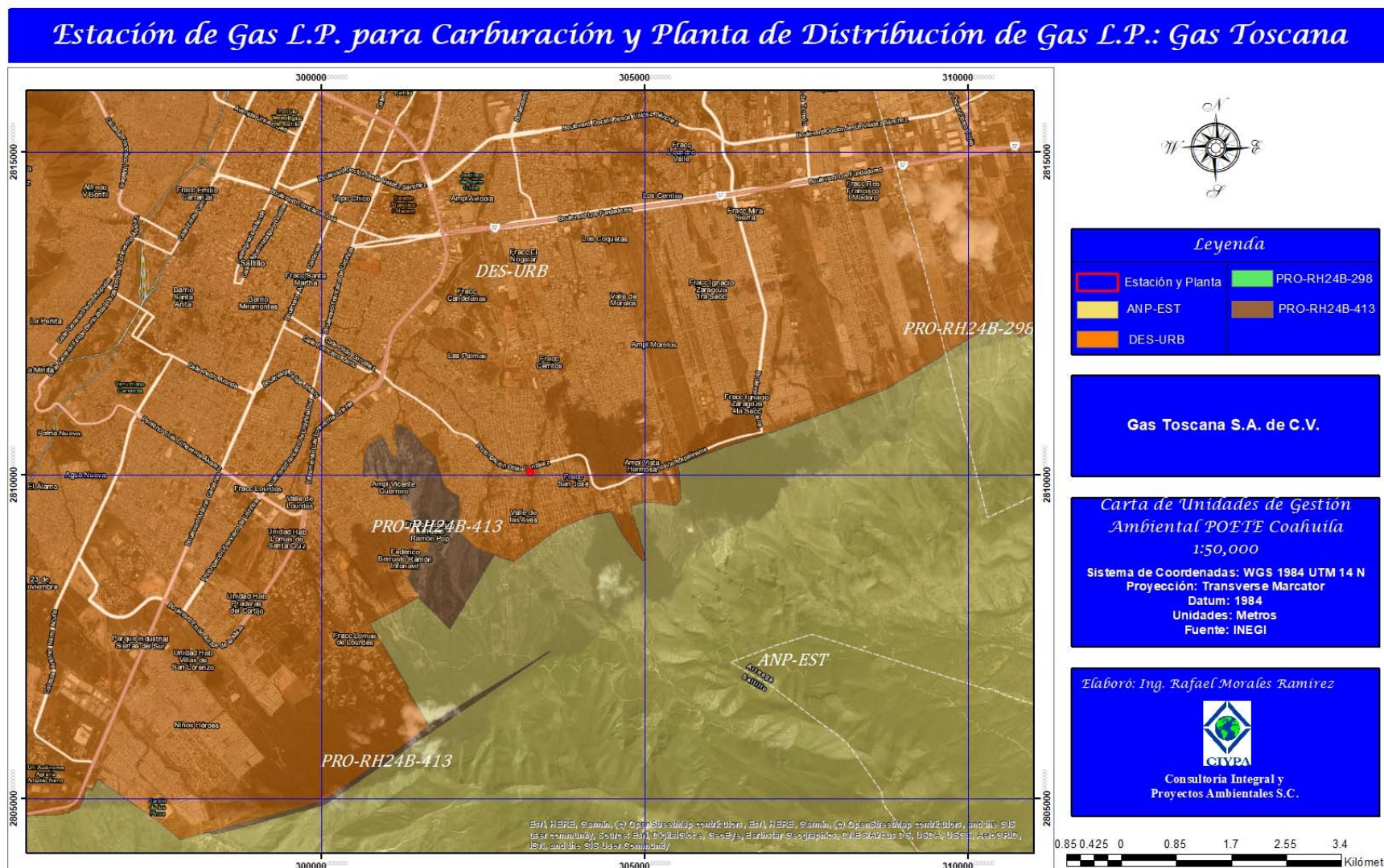


Figura 11: Carta de Unidades de Gestión Ambiental POETE Coahuila.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

Los Criterios de Regulación Ecológica son los aspectos generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento e incluso de manera específica de las distintas Unidades de Gestión Ambiental. A continuación, se mencionan los Criterios que le aplican a la UGA 232 DES-URB.

**Tabla 30: Criterios aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental**

| UGA |         | Criterios                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 232 | DES-URB | CUS1, CUS2, CC3, CC5, CC6, CC7, CC9, CC10, CC12, GAN1, GAN2, GAN3, GAN4, GAN5, GAN6, GAN7, GAN8, GAN9, GAN10, GAN11, GAN12, GAN13, GAN14, GAN15, Todos hidrología, Todos, Industrial, Todos Turismo, Todos Generales |

**Tabla 31: Vinculación con el proyecto de los criterios de la Unidad de Gestión Ambiental.**

| Clave | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vinculación con el proyecto                                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUS1  | Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un 30 a 40% de su superficie (los terrenos forestales que se distribuyan por encima de los 2,800 m.s.n.m. y el bosque de galería tendrán un porcentaje de cambio de uso del suelo menor al que se señala. El terreno forestal restante (60-70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats para mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son: | No aplica, ya que el predio solo tiene la presencia de vegetación de disturbio constituida por pastos y herbáceas. |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave       | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vinculación con el proyecto                                                                                                      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Diminución del riesgo por incendio (creación de brechas cortafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).</i></li> <li>➤ <i>Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO).</i></li> <li>➤ <i>Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas.</i></li> <li>➤ <i>Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</i></li> <li>➤ <i>El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                  |
| <b>CUS2</b> | <p><i>En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso de suelo, se deberá reforestar el 17% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo.</i></p> <p><i>Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Diminución del riesgo por incendio (creación de brechas cortafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).</i></li> <li>➤ <i>Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO).</i></li> <li>➤ <i>Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas.</i></li> <li>➤ <i>Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</i></li> </ul> | <p><i>No aplica, ya que el predio solo tiene la presencia de vegetación de disturbio constituida por pastos y herbáceas.</i></p> |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | ➤ El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                         |
| CC3   | Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua. | No aplica, el predio se encuentra en una zona urbana y de industria ligera, además de que las actividades que se llevarán a cabo se relacionan con la venta de Gas L.P. |
| CC5   | Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año 2050 se deberá contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de ladera, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humano que son más vulnerables.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | No aplica.                                                                                                                                                              |
| CC6   | Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No aplica.                                                                                                                                                              |
| CC7   | Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No aplica                                                                                                                                                               |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave       | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                      |
| <b>CC9</b>  | Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o fotovoltaica                                                        | No aplica                                                                                                                                                                                            |
| <b>CC10</b> | Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año del 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.                                                                                                            | No aplica.                                                                                                                                                                                           |
| <b>CC12</b> | Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad. | No aplica, sin embargo, en las instalaciones se contará con botes para recolectar los residuos generados y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final. |
| <b>GAN1</b> | Se deberá impulsar el manejo sustentable del suelo ganadero mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero de la COTECOCA                                                                                                                                                                              | No aplica                                                                                                                                                                                            |
| <b>GAN2</b> | Se deberá mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos                                                                                                                                                                                                                                          | No aplica                                                                                                                                                                                            |
| <b>GAN3</b> | Se deberá privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos                                                                                                                                                                                                                                       | No aplica                                                                                                                                                                                            |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave       | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vinculación con el proyecto                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GAN4</b> | <i>Se deberá evitar el pastoreo en áreas que se encuentran en regeneración por haber estado sujetas a aprovechamiento forestal o a cambios de uso de suelo</i>                                                                                                                                                                                                        | No aplica                                                                                               |
| <b>GAN5</b> | <i>Se deberá reducir las actividades de pastoreo y aplicar reforestación de especies nativas afines al sitio en suelos frágiles de áreas ganaderas.</i>                                                                                                                                                                                                               | No aplica, sin embargo, se contará con un área verde dentro de las instalaciones por medio de jardinera |
| <b>GAN6</b> | <i>Se deberá evitar que las actividades ganaderas en zonas cercanas a arroyos modifiquen los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua.</i>                                                                                                                         | No aplica                                                                                               |
| <b>GAN7</b> | <i>Se deberán realizar prácticas de resiembra y revegetación en partes degradadas que mejoren los pastos naturales con las especies originales de la zona.</i>                                                                                                                                                                                                        | No aplica                                                                                               |
| <b>GAN8</b> | <i>Se deberá evitar el cultivo de especies exóticas o invasoras para no afectar la flora nativa</i>                                                                                                                                                                                                                                                                   | No aplica, sin embargo, se contará con un área verde dentro de las instalaciones por medio de jardinera |
| <b>GAN9</b> | <i>Se deberá promover que la ganadería extensiva realizada en áreas forestales compatibles con la conservación o el mantenimiento de los servicios ambientales deberá implementar sistemas de manejo holístico o pastoreo con rotación de porteros y períodos de descanso que permitan el mantenimiento y recuperación de la estructura natural de la vegetación.</i> | No aplica                                                                                               |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave        | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vinculación con el proyecto |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>GAN10</b> | <i>Se deberán instalar rampas de escape en la infraestructura ganadera dedicada a la suplementación y disposición de agua, de manera que se eviten accidentes por ahogamiento de las superficies de fauna menor</i>                                                                                                                                                                                                                                                            | No aplica                   |
| <b>GAN11</b> | <i>Se deberá promover que los cercados para delimitar propiedades o potreros permitan el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior.</i>                                                                                                                                                                 | No aplica                   |
| <b>GAN12</b> | <i>Se deberá prever que las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva, tengan un sistema para el tratamiento, reutilización o disposición final de las aguas residuales, mismo que deberá ser aprobado por las autoridades competentes, así como la implementación de sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica</i> | No aplica                   |
| <b>GAN13</b> | <i>La ganadería intensiva que genere aguas residuales deberá contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No aplica                   |
| <b>GAN14</b> | <i>En el caso de las granjas porcinas, estas deberán contar con sistemas alternativos para el tratamiento de sus aguas</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | No aplica                   |
| <b>GAN15</b> | <i>Las granjas deberán instalar y/o adecuar sus instalaciones para la captación del agua pluvial y esta ser utilizada en procesos, riego de áreas verdes, limpieza, etc.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No aplica                   |
| <b>HID1</b>  | <i>Se deberá promover la recuperación de las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | No aplica                   |
| <b>HID2</b>  | <i>Para evitar la proliferación de especies invasoras en los ecosistemas acuáticos las actividades de acuicultura se realizarán preferentemente con especies nativas</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | No aplica                   |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave       | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vinculación con el proyecto                                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HID3</b> | <i>El empleo de especies exóticas podrá realizarse solamente fuera de las ANP y en estanquería confinada, manteniendo un distancia a los cuerpos de agua que garanticen que estas especies no los invadan o construyendo las obras necesarias para evitar que las especies cultivadas escapen.</i>                                                        | No aplica                                                                                                                              |
| <b>HID4</b> | <i>Para evitar afectar los ecosistemas acuáticos y ribereños se restringirá la modificación de cauces naturales o los flujos de escurrimientos perennes y temporales derivados de las actividades acuícolas</i>                                                                                                                                           | No aplica, sin embargo con el desarrollo del proyecto no se afectarán cuerpos o corrientes de agua.                                    |
| <b>HID5</b> | <i>Los responsables de las actividades acuícolas evitarán que los residuos contribuyen a la eutrofización de cuerpos de agua naturales con la colocación de medios físicos.</i>                                                                                                                                                                           | No aplica                                                                                                                              |
| <b>HID6</b> | <i>Se evitará la contaminación genética de las poblaciones nativas derivada de la introducción a los ecosistemas naturales de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.</i>                                                                                                                                                        | No aplica.                                                                                                                             |
| <b>IND1</b> | <i>El emplazamiento de infraestructura se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, evitando la apertura de nuevos caminos, lo anterior con la finalidad de minimizar los impactos sobre los ecosistemas evitando su fragmentación y el cambio de uso de suelo.</i>                                                                    | Para el desarrollo del proyecto no se requiere la apertura de caminos.                                                                 |
| <b>IND2</b> | <i>Para evitar la degradación de flora y fauna, las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas</i> | No aplica, ya que con el desarrollo del proyecto no se pretende la apertura de caminos, además, la vegetación del predio corresponde a |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | aquella característica de predios en breña, constituida principalmente por pastos y herbáceas, para el caso de fauna, durante el recorrido en el predio no se detectaron especies, sin embargo, antes de iniciar la construcción se llevarán a cabo recorridos para ahuyentar a la fauna que pudiera estar en ese momento en el sitio. |
| IND3  | Para mitigar los impactos de los procesos industriales sobre el medio ambiente, la disposición de aguas residuales no tratadas, residuos sólidos y de construcción, corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, y biológico infecciosos en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipos de cuerpo natural serán llevadas a cabo de conformidad con las prohibiciones establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables. | Para el caso del agua residual, las características serán similares a aquellas de zonas habitacionales, por tal motivo, la descarga se llevará a cabo al drenaje municipal, esto debido a que en la                                                                                                                                    |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave | Criterio                                                                                                                                                                                                                                        | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                 | zona si se cuenta con este servicio. En las instalaciones se contará con botes para recolectar los residuos generados, ya sean sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final. |
| IND4  | Para evitar perturbar los ecosistemas, las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (senderismo y observación de fauna silvestre)                               | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IND5  | No se permitirá la instalación de industrias de alto riesgo de acuerdo a lo que establece la legislación federal en un radio menor a 100 metros a poblaciones mayores a 50 habitantes y una distancia menor a 200 metros a vegetación forestal. | La Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. cumplen con las distancias mínimas reglamentarias, las cuales, están avaladas por un perito y unidad de verificación.                                                                                       |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IND6  | El establecimiento de nuevas industriales que dentro de su proceso impliquen emisiones a la atmósfera, deberá estar condicionado a la revisión de niveles registrados de emisiones contaminantes que predominan en el área según el inventario de emisiones más reciente               | La Estación de Carburación y Planta de Distribución deberán cumplir con la normativa aplicable, en este caso, tramitar la Licencia Ambiental Única y su posterior renovación por medio de la Cédula de operación anual. |
| IND7  | Para evitar el riesgo para las poblaciones y los bienes materiales se promoverá que el desarrollo de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumpla con las distancias estipuladas establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables. | La Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. cumplen con las distancias mínimas reglamentarias, las cuales, están avaladas por un perito y unidad de verificación.                                   |
| IND8  | Se deberá priorizar en las industrial el uso de combustibles líquidos o gaseosos que en su consumo generen valores mínimos de contaminantes                                                                                                                                            | No aplica                                                                                                                                                                                                               |
| IND9  | La agroindustria deberá contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales o con métodos alternativos                                                                                                                                                                          | No aplica                                                                                                                                                                                                               |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave        | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IND10</b> | No se permitirá el desvío de escorrentías temporales para el establecimiento de industria o agroindustria.                                                                                                                                                                                                                          | Con el desarrollo del proyecto no se afectarán corrientes o cuerpos de agua.                                                                                     |
| <b>TUR1</b>  | Para mantener los bienes y servicios ambientales, las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar la vegetación arbórea y mantenimiento las funciones de los ecosistemas                                                                                                                                | No aplica                                                                                                                                                        |
| <b>TUR2</b>  | Para evitar la degradación de los ecosistemas, las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones previstas en las estrategias de restauración                                                                                                                                                                    | No aplica                                                                                                                                                        |
| <b>TUR3</b>  | Se permitirá el desarrollo del proyectos turísticos alternativos en las riberas del cuerpo de agua siempre y cuando cumplan con la normatividad en materia de impacto ambiental y protección civil aplicable, los cuales contarán con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de sus residuos sólidos. | No aplica                                                                                                                                                        |
| <b>GEN1</b>  | Se deberán generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos                                                                                                                                                                                                        | No aplica, sin embargo, en el presente estudio se establecen medidas de mitigación para los impactos ambientales que se generaran con el desarrollo del proyecto |
| <b>GEN2</b>  | Se deberán promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación                                                                                                                                                                                                                   | No aplica.                                                                                                                                                       |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave       | Criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GEN3</b> | <i>El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de vegetación con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Las instalaciones se mantendrán en condiciones adecuadas, previniendo la formación de vegetación de disturbio, para prevenir incendios y proliferación de fauna nociva. Otras especies de fauna no se espera que estén la zona, ya que estas migraran a sitios más tranquilos.</i> |
| <b>GEN4</b> | <i>Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de éstas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.</i>                                                                                                                                                                                                                       | <i>En el presente estudio, se lleva a cabo la vinculación de los criterios de la UGA con la desarrollo del proyecto.</i>                                                                                                                                                              |
| <b>GEN5</b> | <i>Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos histórico o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos histórico o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con</i> | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                                                                                                      |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| <i>Clave</i> | <i>Criterio</i>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Vinculación con el proyecto</i> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|              | <i>lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables</i>                                                                                                                                                                               |                                    |
| <b>GEN6</b>  | <i>Los usos del suelo consuntivos que actualmente se realicen en la UGA, podrá seguir realizándose, siempre y cuando, atiendan los criterios de regulación ecológica generales y los que le apliquen al sector correspondiente.</i>                                                | <i>No aplica</i>                   |
| <b>GEN7</b>  | <i>Se deberán realizar acciones en el sistema educativo formal y no formal para difundir el contenido del programa de ordenamiento ecológico, primordialmente al sector universitario, a los tomadores de decisiones del gobierno estatal y municipal y al sector empresarial.</i> | <i>No aplica.</i>                  |

***Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.***

*Para el Estado de Coahuila de Zaragoza también se cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, el cual es de carácter regional. El área que abarca este ordenamiento ecológico involucra a las 7 cuencas más importantes de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua, estas son: Presa Flacón – Río Salado, Río Bravo – Matamoros - Reynosa, Río Bravo – Nuevo Laredo, Río Bravo – San Juan, Río Bravo – Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. Administrativamente, esta área involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas. Este Programa de Ordenamiento está constituido por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA):*

### **Unidades de Gestión Ambiental**

*Las Unidades de Gestión Ambiental son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA*

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

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

*En el caso de los lineamientos ecológicos, el Comité de Ordenamiento Ecológico determinó que para definir claramente el estado deseado de las UGA era necesario establecer dos conjuntos de lineamientos ecológicos: uno por política y otro por uso del suelo dominante. A cada UGA le corresponde al menos un lineamiento ecológico por política y otro por uso de suelo. De esta manera, los lineamientos ecológicos asignados por política ambiental aseguran la atención y mantenimientos de las características físicas, biológicas y socioeconómicas de cada UGA, mismas que definieron la asignación de dicha política.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Por su parte, los lineamientos ecológicos asignados por uso de suelo dominante promueven que en cada una de las actividades se consideren los aspectos señalados en cada lineamiento ecológico como parte de sus estrategias de desarrollo que permitan llevarlo a cabo en términos de sustentabilidad ambiental. Con esta estructura, aquellos usos de suelo que no se refieren a los dominantes en este ordenamiento ecológico pueden identificar los lineamientos ecológicos que aplican a cada UGA y considerarlos como parte de su estrategia de desarrollo.*

*La Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental APS-142.*

*Las áreas con política de Aprovechamiento Sustentable son aquellas que contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por el ordenamiento ecológico de manera que se promueva el desarrollo sustentable de la región*

*La Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde al área del proyecto se puede apreciar en la siguiente carta:*



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

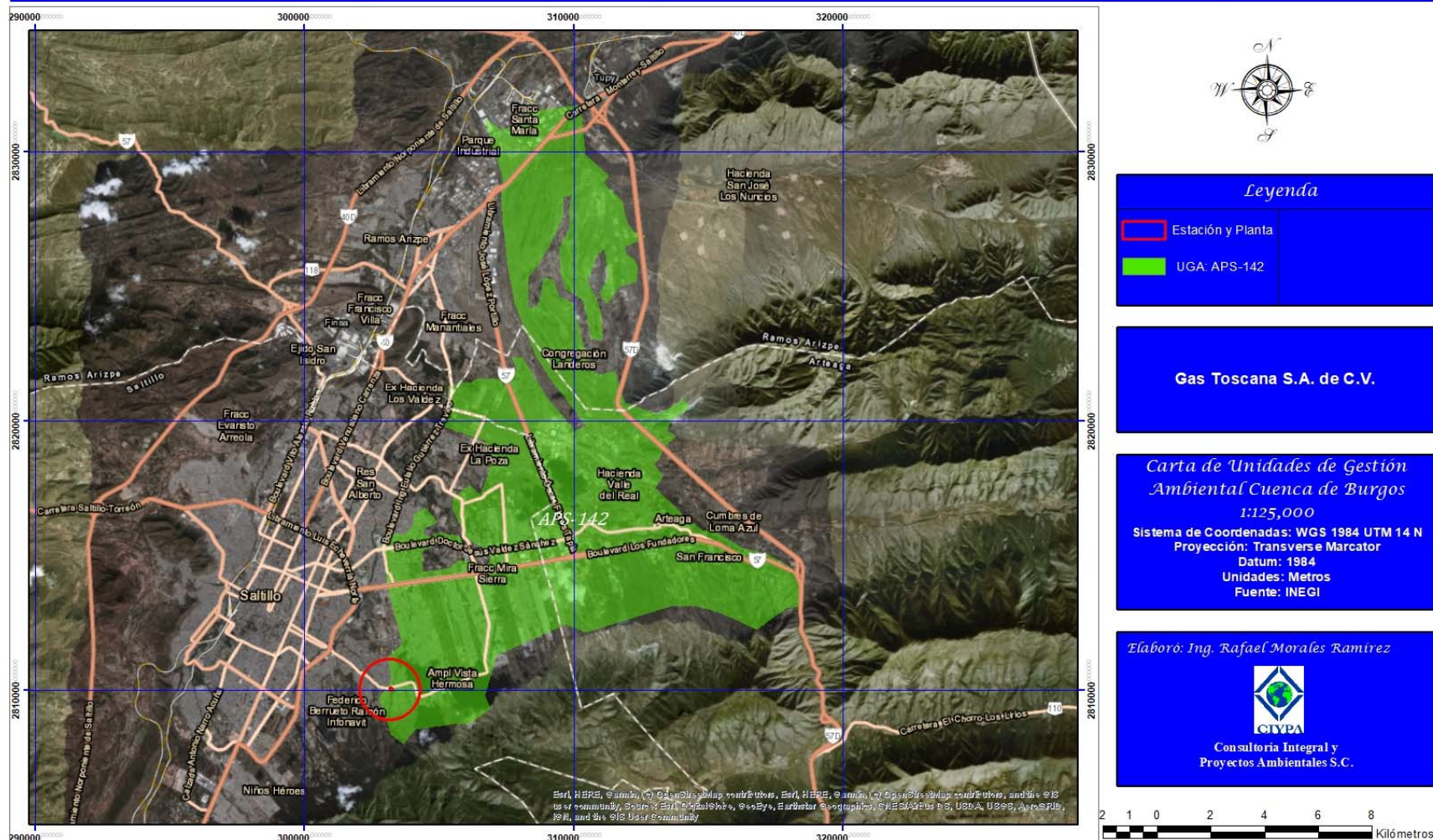


Figura 12: Carta de Unidades de Gestión Ambiental Cuenca de Burgos.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Los objetivos y criterios de regulación ecológica le dan mayor especificidad a la aplicación de cada lineamiento ecológico, considerando la heterogeneidad de la región y, en consecuencia, las características a cada UGA. De manera que toda actividad a desarrollarse en la región pueda darle cumplimiento a los lineamientos ecológicos en la medida en que atienda los criterios de regulación ecológica definidos en cada caso.*

*Para el caso del predio donde se desarrollará el proyecto le corresponde la estrategia: APS/DE (Aprovechamientos Sustentable/ Desarrollo Industrial) y, por lo tanto, los siguientes lineamientos Ecológicos y Objetivos:*

**Tabla 32: Lineamientos Ecológicos aplicables a la Unidad Ambiental Biofísica de la zona.**

| Clave | Lineamiento                                                                                                                     | Clave | Objetivo                                                                                                                                                      | Criterio de Regulación Ecológica   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| L7    | Fomentar el uso sustentable del agua                                                                                            | 01    | Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial. | 2, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 75, 89 |
|       |                                                                                                                                 | 02    | Promover el tratamiento de aguas residuales                                                                                                                   | 1, 12, 15, 47, 51, 75, 87, 89      |
| L8    | Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales | 01    | Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados                                                                                  | 43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94 |
|       |                                                                                                                                 | 02    | Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.                                                 | 61, 62, 75, 89                     |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Clave | Lineamiento                                                                                                  | Clave | Objetivo                                                                                                                                                        | Criterio de Regulación Ecológica                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                              | 03    | Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas                                                                                            | 43, 72, 74, 75, 81, 88                                                                                                                                                     |
| L11   | Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales                      | 01    | Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales. | 2, 3, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54, 64, 66, 68, 76, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94 |
|       |                                                                                                              | 02    | Promover acciones de prevención de contaminación, de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.                                                                 | 1, 5, 9, 12, 13, 15, 19, 21, 26, 47, 63, 66, 73, 75, 76, 81, 88, 92, 94, 97                                                                                                |
|       |                                                                                                              | 03    | Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares.                                                           | 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 45, 51, 62, 64, 65, 69, 75, 79, 81, 88, 90, 91, 92, 93                                                                             |
| L19   | Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de | 01    | Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio                            | 1, 3, 10, 11, 13, 15, 17, 23, 27, 33, 34, 47, 48, 51, 54, 64, 66, 75, 76, 81, 89, 97                                                                                       |
|       |                                                                                                              | 02    | Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.                                                                              | 10, 18, 51, 75, 88                                                                                                                                                         |



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| <i>Clave</i> | <i>Lineamiento</i>                    | <i>Clave</i> | <i>Objetivo</i>                                                                                                                            | <i>Criterio de Regulación Ecológica</i>                                                                                           |
|--------------|---------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <i>población y zonas industriales</i> | 03           | <i>Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)</i> | <i>4, 46, 51, 66, 67, 75, 89</i>                                                                                                  |
|              |                                       | 04           | <i>Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano</i>               | <i>1, 3, 6, 9, 12, 13, 20, 23, 27, 34, 37, 38, 43, 45, 51, 66, 68, 69, 74, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95</i> |

A continuación, se describen los criterios de regulación ecológica que aplican al desarrollo del proyecto:

**Tabla 33: Criterios de regulación ecológica aplicables al proyecto.**

| <i>Criterios de regulación ecológica</i> |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Criterios de regulación Ecológica</i> |                                                                           | <i>Vinculación con el proyecto</i>                                                                                                                                                                                                |
| <i>Agua</i>                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>1</i>                                 | <i>Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales</i> | <i>Dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. solo se tendrá agua residual proveniente de los servicios sanitarios, la cual será descargada al drenaje Municipal</i>                 |
| <i>2</i>                                 | <i>Promover la construcción de sistemas de captación de agua</i>          | <i>La Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. no contempla sistemas de captación de agua sin embargo, contará con la pendiente adecuada para desalojar el agua y que siga su curso natural</i> |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                 | Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelo en zonas de recarga, barrancas y cañadas                                                                                   | No aplica, ya que el sitio del proyecto no se encuentra en una zona de recarga, barrancas ni cañadas, además, el predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pastos y herbáceas o vegetación característica de predios en breña. |
| 4                                 | Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos                                                                                                                                                               | No aplica                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5                                 | Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado                                                                                                                                        | No aplica                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6                                 | Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región                                                                                                                              | No aplica                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7                                 | Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución de agua                                                                                            | No aplica                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8                                 | Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias)                                                                             | No aplica                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9                                 | Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas) | El predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pastos y herbáceas o vegetación característica de predios en breña.                                                                                                               |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                                | Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales. | Para el abastecimiento de agua para la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. se contará con una cisterna de capacidad adecuada.                                   |
| 11                                | Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua                                                                                                  | No aplica                                                                                                                                                                                              |
| 12                                | Promover la reutilización de las aguas tratadas.                                                                                                                | No aplica                                                                                                                                                                                              |
| 13                                | Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas                                                | Durante el desarrollo del proyecto se recolectarán, almacenarán y por medio de un prestador de servicio se llevará a cabo la disposición final de los residuos que se generen.                         |
| 14                                | Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático                                                     | No aplica.                                                                                                                                                                                             |
| 15                                | Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.                                                                                           | No aplica                                                                                                                                                                                              |
| Suelo                             |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
| 16                                | Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.                                                         | No aplica, el predio no ha presentado algún tipo de degradación.                                                                                                                                       |
| 17                                | Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas                                                                    | No aplica, sin embargo, durante el desarrollo del proyecto se recolectarán, almacenarán y por medio de un prestador de servicio se llevará a cabo la disposición final de los residuos que se generen. |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                                | <i>Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.</i> | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19                                | <i>Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas</i>                                                                                                                                                                       | <i>No aplica.</i>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20                                | <i>Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.</i>                                                                                 | <i>No aplica, una vez que las instalaciones se encuentren construidas y en operación, la probabilidad de erosión eólica disminuirá, ya que algunas zonas contarán con pavimento, como es el caso de la zona de almacenamiento o área de oficinas.</i> |
| 21                                | <i>Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros)</i>                                                                                                                                | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                                | <i>Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.</i>                                                                                                                                  | <i>No aplica.</i>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 25                                | <i>El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.</i>                       | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 26                                | <i>Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.</i>                                                                                                                                                                    | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                                                                      |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27                                | Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m <sup>2</sup> /habitante)                                                                                                                                | No aplica                                                                                                                                    |
| Cobertura vegetal                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |
| 28                                | Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo                                                                                                                                              | No aplica, el predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pastos y herbáceas o vegetación característica de predios en breña. |
| 29                                | Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.,                                                                                                                                               | No aplica, tanto en la Estación de Carburación como en la Planta de Distribución de Gas L.P. estará prohibido el uso de fuego.               |
| 30                                | Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal                                                                             | No aplica                                                                                                                                    |
| 31                                | Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos                                                                                                                                                                                      | No aplica                                                                                                                                    |
| 32                                | Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos                                                                                                                                                                                   | No aplica                                                                                                                                    |
| 33                                | En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con las zonificación y | No aplica.                                                                                                                                   |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 34                                | Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano                                                    | No aplica,                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 35                                | Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre | No aplica, el predio solo presenta vegetación de disturbio compuesta por pastos y herbáceas o vegetación característica de predios en breña, además, se cuenta con el uso de suelo, donde se estipula que la actividad que se llevará a cabo es compatible con la zona |
| 36                                | Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales                                                         | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 37                                | Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.                                                                      | Dentro de las instalaciones se contará con una jardinera, la cual se puede considerar como área verde, a la cual se le dará el mantenimiento adecuado.                                                                                                                 |
| 38                                | Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias                                                                | Dentro de las instalaciones se contará con una jardinera, la cual se puede considerar como área verde, a la cual se le dará el mantenimiento adecuado.                                                                                                                 |
| 39                                | Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.                                                                                | Dentro de las instalaciones se contará con una jardinera, la cual se puede considerar como área verde, a la cual se le dará el mantenimiento adecuado.                                                                                                                 |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica  |                                                                                                                                                                                            |            |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Fauna                              |                                                                                                                                                                                            |            |
| 43                                 | Recuperar las poblaciones de Fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.                                                               | No aplica. |
| 44                                 | Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial. | No aplica  |
| Monitoreo, inspección y vigilancia |                                                                                                                                                                                            |            |
| 45                                 | Generar sistemas de información que permitan la preservación de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.                                                                       | No aplica  |
| 46                                 | Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA)                                                                    | No aplica  |
| 47                                 | Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)                                                                                                             | No aplica  |
| 48                                 | Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas                                           | No aplica. |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternativas económicas y productivas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
| 50                                    | Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema – producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área. | No aplica, el proyecto solo contempla la venta y distribución de Gas L.P., además el sitio donde se construirá la Planta y Estación no se encuentra en un área natural protegida |
| 51                                    | Impulsar la creación de sistemas silvo – pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región                                                                                                                                                                                                      | No aplica                                                                                                                                                                        |
| 54                                    | Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal                                                                                                                                                                                                                                                                      | No aplica                                                                                                                                                                        |
| 58                                    | Fomentar el establecimiento de viveros de especies nativas en las áreas agrícolas de aptitud baja como complemento a la economía local y regional                                                                                                                                                                                  | No aplica                                                                                                                                                                        |
| 61                                    | Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas.                                                                                                                                                                                 | No aplica                                                                                                                                                                        |
| 62                                    | Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los                                                                                                                                                                                                                                                                      | La Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. no se encuentra en un sitio con ecosistemas frágiles, la zona es comercial                         |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.)                                                                                                                                                                                          | industrial y urbana, por lo que los impactos ambientales al medio natural ya se han dado con el paso del tiempo, sin embargo es importante mencionar que se tratará de disminuir, mitigar y prevenir los impactos ambientales que se generen con el desarrollo del proyecto |
| 63                                | Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas                                                                                      | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 64                                | Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas                                                                                                            | No aplica, sin embargo, durante el desarrollo del proyecto se recolectarán, almacenarán y por medio de un prestador de servicio se llevará a cabo la disposición final de los residuos que se generen.                                                                      |
| 65                                | Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción                                                                                                   | No aplica, ya que en el predio no se llevarán a cabo actividades de extracción, sin embargo durante la construcción se mantendrá húmedo el sitio para reducir la emisión de polvos.                                                                                         |
| 66                                | Promover la utilización de controles biológicos de las plagas                                                                                                                                                                          | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 67                                | Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | conocimiento tradicional en dichas actividades.                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Capacidad y educación ambiental    |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 68                                 | Capacitar a los productores en producción acuícola integral                                                                   | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 69                                 | Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales                        | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 70                                 | Implementar programas de capacitación y comercialización de los productos del sector                                          | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 72                                 | Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región. | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 73                                 | Capacitar en materia ambiental a los municipios                                                                               | No aplica, sin embargo, el personal que labore en la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P., en todas sus etapas se encontrará debidamente capacitado en diversos rubros, como es el caso de seguridad e higiene y atención de emergencias |
| 74                                 | Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos                                           | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Desarrollo técnico e investigación |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 75                                 | Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción          | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 76                                | Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.                                      | No aplica.                                                                                                                                                                                          |
| 77                                | Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP                 | No aplica.                                                                                                                                                                                          |
| 79                                | Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación             | No aplica                                                                                                                                                                                           |
| 81                                | Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación                                  | No aplica, el predio no ha presentado uso y por lo tanto no presenta algún tipo de afectación.                                                                                                      |
| 82                                | Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales sociales de la degradación de los suelos de la región | No aplica                                                                                                                                                                                           |
| 83                                | Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región                                                                      | No aplica, en la presente Manifestación de Impacto Ambiental se evalúan los impactos ambientales tanto positivos como negativos que generará el desarrollo del proyecto.                            |
| Financiamiento                    |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |
| 84                                | Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas                                     | No aplica, sin embargo se tramitarán todos los permisos ambientales requeridos para la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Criterios de regulación ecológica |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 85                                | <i>Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre</i> | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                           |
| 86                                | <i>Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos</i>                                                | <i>No aplica, los residuos que se generen durante todas las actividades del proyecto serán almacenados y por medio de un prestador de servicios autorizados se llevará a cabo su disposición final.</i>    |
| 87                                | <i>Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región</i>       | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                           |
| 88                                | <i>Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.</i>                                                 | <i>No aplica.</i>                                                                                                                                                                                          |
| 89                                | <i>Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.</i>                    | <i>No aplica, sin embargo se tramitarán todos los permisos ambientales requeridos para la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.</i> |
| 90                                | <i>Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad</i>                  | <i>No aplica</i>                                                                                                                                                                                           |
| 91                                | <i>Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola</i>                                                                | <i>No aplica.</i>                                                                                                                                                                                          |

La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. tramitará la Licencia Ambiental Única, así como su registro como generador de residuos peligrosos ante la ASEA y contará con los procedimientos adecuados en este rubro, como parte del SASISOPA

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El predio donde se desarrollará el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con el Uso de Suelo emitido por Desarrollo Urbano, del Municipio de Saltillo, mediante acuerdo de cabildo en el cual se otorgó el cambio de uso de suelo de Corredor urbano CU-2 Habitacional/Comercio/Servicio a Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera, constatando así la viabilidad del proyecto.*

➤ ***Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)***

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

***Regionalización Ecológica.***

*La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**.*

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

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales: dichas Unidades difieren en el proceso de construcción toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.*

*La Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 26: Pliegues Saltillo – Parras (de Coahuila – Nuevo León):*

➤ ***UAB 26: Pliegues Saltillo – Parras (de Coahuila – Nuevo León): Estable a medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo***

- ✓ *Muy baja superficie de Áreas Naturales Protegidas.*
- ✓ *Media degradación de los suelos.*
- ✓ *Baja degradación de la vegetación.*
- ✓ *Baja degradación por desertificación.*
- ✓ *La modificación antropogénica es media.*
- ✓ *Longitud de carreteras (Km) Alta.*
- ✓ *Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja*
- ✓ *Porcentaje de cuerpos de agua: Muy baja.*
- ✓ *Densidad de población (hab/Km<sup>2</sup>) Media.*
- ✓ *El uso de suelo es Otro tipo de vegetación y Agrícola.*
- ✓ *Déficit de agua subterránea.*
- ✓ *Porcentaje de zona funcional: alta.*
- ✓ *Baja marginación social.*
- ✓ *Alto índice medio de educación,*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ *Alto índice medio de salud.*
- ✓ *Medio hacinamiento en la vivienda.*
- ✓ *Alto indicador de consolidación de la vivienda.*
- ✓ *Muy alto indicador de capitalización industrial.*
- ✓ *Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.*
- ✓ *Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.*
- ✓ *Actividad agrícola de subsistencia.*
- ✓ *Alta importancia de la actividad minera.*
- ✓ *Alta importancia de la actividad ganadera.*

**Tabla 34: Criterios aplicables del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**

| <i>UAB</i> | <i>Rectores del desarrollo</i> | <i>Coadyuvantes del desarrollo</i> | <i>Asociados del desarrollo</i>             | <i>Otros sectores de interés</i> | <i>Estrategias sectoriales</i>                                                                                 |
|------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26         | Desarrollo Social – Ganadería  | Minería                            | Agricultura – Preservación de flora y fauna | -----                            | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44 |

Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

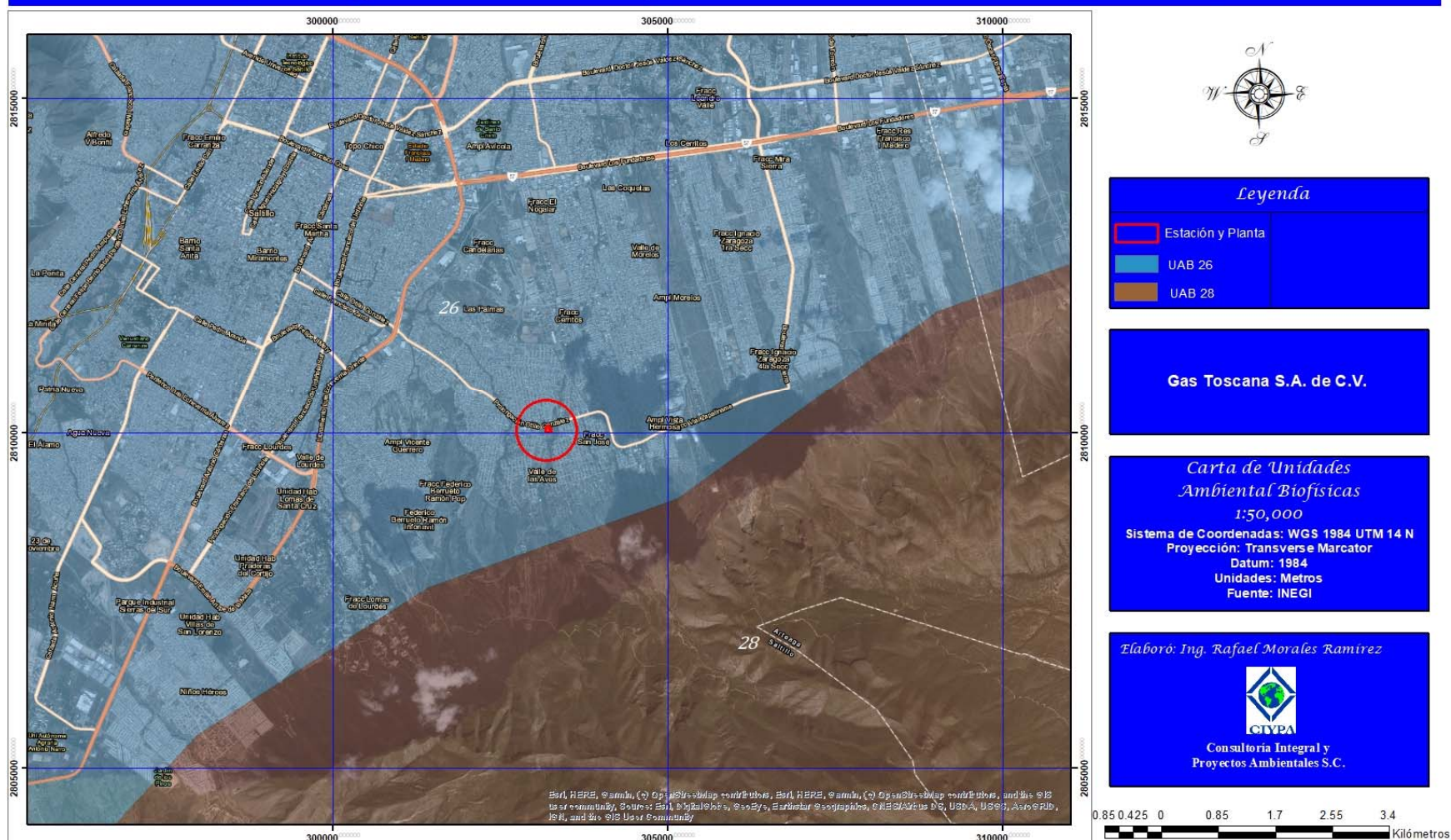


Figura 13: Carta de Unidades Ambientales Biofísicas.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Las estrategias que la aplican a la Unidad Ambiental Biofísica 26 y al proyecto son las siguientes:*

➤ *Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio*

*a) Preservación*

- ✓ *1.- Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.*
  - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades, el predio presenta vegetación de disturbio compuesta principalmente por pastos y herbáceas.*
- ✓ *2.- Recuperación de especies en riesgo.*
  - ***Vinculación con el proyecto.-*** *el predio presenta vegetación de disturbio compuesta principalmente por pastos y herbáceas, por lo tanto no se consideran especies en riesgo.*
- ✓ *3.- Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.*
  - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza del proyecto.*

*b) Aprovechamiento Sustentable*

- ✓ *4.- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.*
  - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ *5.- Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.*
  - *No aplica debido a la naturaleza del proyecto, el uso de suelo de la zona corresponde a industria ligera*
- ✓ *6.- Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.*
  - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ 7.- *Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.*
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, el predio presenta vegetación de disturbio compuesta principalmente por pastos y herbáceas. El proyecto contempla el establecimiento de jardinera, la cual se puede considerar como área verde, a la cual se le dará el mantenimiento correspondiente.
- ✓ 8.- *Valoración de los servicios ambientales.*
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

c) *Protección de los recursos naturales:*

- ✓ 12.- *Protección de ecosistemas*
  - **Vinculación con el proyecto.-** Se evitará la contaminación por residuos, ya sea por residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o peligrosos para evitar la afectación a suelo y agua, además se cumplirá con los requisitos ambientales como es el caso de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual.
- ✓ 13.- *Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.*
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

d) *Restauración*

- ✓ 14.- *Restauración de los ecosistemas forestales y suelo agrícolas.*
  - **Vinculación con el proyecto.-** El proyecto contempla el establecimiento de una jardinera, la cual se puede considerar como área verde, a la cual se le dará el mantenimiento correspondiente.

e) *Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.*

- ✓ 15.- *Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.*
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ 15 Bis.- Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
  - No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- Grupo II.- Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.
  - a) Suelo Urbano y Vivienda
    - ✓ 24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
      - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
  - b) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias.
    - ✓ 25.- Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.
      - **Vinculación con el proyecto.-** El personal que labore tanto en la Estación de Carburación como en la Planta de Distribución se encontrarán debidamente capacitados para atender las contingencias que se pudieran presentar dentro de las instalaciones o en sus alrededores, para salvaguardar la integridad de los propios trabajadores y de la población que se encuentre en la zona.
    - ✓ 26.- Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
      - **Vinculación con el proyecto.-** Las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. contarán con los dispositivos de seguridad adecuados para prevenir riesgos, como es el caso de fugas, incendio y/o explosión, en especial en los tanques de almacenamiento.
  - c) Agua y saneamiento.
    - ✓ 27.- Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
      - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ 28.- Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

d) *Infraestructura y equipamiento urbano y regional*

- ✓ 31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo con el desarrollo del proyecto y la nueva infraestructura se impulsa el desarrollo del municipio en materia de economía y generación de empleos.
- ✓ 32.- Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
  - El Municipio de Saltillo otorgó el Uso de Suelo.

e) *Desarrollo Social.*

- ✓ 35.- Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ 37.- Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico – productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 38.- Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 39.- Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 40.- Atender desde al ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidad. 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.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 41.- Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
  - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

➤ *Grupo III.- Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional*

b) *Planeación del ordenamiento territorial*

- ✓ *44.- Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concretadas con la sociedad civil.*

- ***Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

➤ *Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población.*

*El predio donde se desarrollará el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con el Uso de Suelo emitido por Desarrollo Urbano, del Municipio de Saltillo, mediante acuerdo de cabildo en el cual se otorgó el cambio de uso de suelo de Corredor urbano CU-2 Habitacional/Comercio/Servicio a Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera, constatando así la viabilidad del proyecto.*

*Según lo estipulado en la Memoria Técnico Descriptiva, el diseño se apega a los lineamientos que señala la el Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del Petróleo y del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de Diciembre del 2007, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación", editada por la Secretaría de Energía y publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de Octubre del 2014.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Y para el caso de la Estación de Gas L.P. para Carburación, el diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de diciembre de 2007 y a los lineamientos establecidos en la norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2001 "Estaciones de Gs L.P. para Carburación. Diseño y construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día jueves 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo, como carburante en vehículos de motor de combustión interna.*

***Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos***

*En atención a las reformas y adiciones a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos publicados en el Diario Oficial de la Federación el 20 de Diciembre de 2013.*

***Artículo 25.-*** *Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.*

*El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

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

***Vinculación con el proyecto.-*** La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. es una empresa comprometida con el medio ambiente, por tal motivo se acatará a todas las disposiciones ambientales, como es el caso de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Licencia Ambiental Única, Cédula de Operación Anual, entre otros, además contará con un manejo adecuado de residuos. Así mismo, el proyecto que nos ocupa, se considera una fuente de empleo durante todas sus etapas de desarrollo, generando empleos tanto directos como indirectos, con lo que se contribuye a la economía de la Región.

***Artículo 27.-*** Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con ésta o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar como particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

***Artículo 28.-*** No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente: así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de La Unión.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la Ley.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras.*

***Ley de Hidrocarburos***

*En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.*

*De conformidad con lo previsto en los artículos 1, 2 fracciones I, II, III, IV y V, artículo 4 (en el cual se definen los principales conceptos) y 95:*

***Artículo 1.-*** *corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescindible de todos los hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.*

***Artículo 2.-*** *esta ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- I. El reconocimiento y Exploración superficial y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.*
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.*
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos*

***Vinculación con el proyecto.-*** *El presente proyecto corresponde a la preparación, construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P., para lo cual se contará con dos tanques con capacidad de 25,000 litros cada uno, por tal motivo se considera que el proyecto debe ser regulado por esta Ley.*

***Artículo 95.-*** *la industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras. Por tal motivo, tanto la Manifestación de Impacto Ambiental Particular se presentarán a la ASEA para su evaluación y Resolución.*

***Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.***

*El Congreso de la Unión, expidió la denominada Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación: en dicha ley, en la cual se establece que será la citada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) quien a partir del 2 de marzo de 2015 tendrá competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con las facultades para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquéllas actividades relativas al sector de hidrocarburos (transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público) y especialmente expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos.*

***Artículo 1.-*** *la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:*

- I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.*
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.*
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *El desarrollo del proyecto se apegará a las disposiciones marcadas por la citada Agencia, principalmente para llevar a cabo las actividades de protección al ambiente y disminuir la consecuencia de los impactos ambientales que se generen con el desarrollo del proyecto.*

***Artículo 3***

***XI. Para Sector Hidrocarburo o Sector abarca la siguiente actividad:***

- e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Vinculación con el proyecto.-** El presente proyecto al almacenar y distribuir Gas L.P. se considera parte del Sector Hidrocarburos.

**Artículo 5.-** entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:

*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*

**Vinculación con el proyecto.-** El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.

**Artículo 7.-** los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º, serán los siguientes:

- I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y 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.*

**Vinculación con el proyecto.-** El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente***

***Artículo 1.-*** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

***Vinculación con el proyecto.-*** El presente proyecto se deberá enfocar a la protección del medio ambiente para que su implementación y operación no generen impactos severos a los diversos factores ambientales y que su funcionamiento sea viable y que los impactos que se generen puedan ser reducidos o mitigados.

***Artículo 5.-*** Son facultades de la Federación:

- X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y en su caso, la expedición de las autoridades correspondientes

***Vinculación con el proyecto.-*** Es por este motivo que el presente estudio se ingresa a la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución.

***Artículo 28.-*** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los lineamientos 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:

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.*

***Vinculación con el proyecto.-*** La presente Manifestación de Impacto Ambiental se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará y distribuirá Gas L.P. mediante una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P.

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

*Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.*

***Vinculación con el proyecto.-*** La presente Manifestación de Impacto Ambiental se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará y distribuirá Gas L.P. mediante una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P.

***Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.***

***Artículo 5º.-*** quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

*a) Actividades del Sector Hidrocarburos:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

***Vinculación con el proyecto.-*** La presente Manifestación de Impacto Ambiental se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará y distribuirá Gas L.P. mediante una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P.

***Artículo 55.-*** la Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, por conducto de la Agencia, en el ámbito de sus respectivas, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como de las que deriven del mismo, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes.

Para efectos de lo anterior, la Secretaría, por conducto de las unidades administrativas señaladas en el párrafo anterior, según sea el caso, podrá requerir a las personas sujetas a los actos de inspección y vigilancia, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.

***Vinculación con el proyecto.-*** La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. estará sujeta a revisiones por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, para asegurar el cumplimiento de las disposiciones marcadas por las normas, leyes y reglamentos y por lo tanto las empresas involucradas deberán dar cumplimiento a dichas disposiciones.

***Artículo 59.-*** cuando el responsable de una obra o actividad autorizada en materia de impacto ambiental, incumpla con las condiciones previstas en la autorización y se den los casos del artículo 170 de la Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, la Agencia, en el ámbito de sus expectativas competencias, ordenarán la imposición de las medidas de seguridad que correspondan, independientemente de las medidas correctivas y las sanciones que corresponda aplicar.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Vinculación con el proyecto.-*** En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento.

***Artículo 65.-*** Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

***Vinculación con el proyecto.-*** En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento. Los incumplimientos pueden ser denunciados por cualquier persona que detecte los daños generados al ambiente.

***Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos***

***Artículo 14.-*** 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:

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

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:*

*e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *La presente Manifestación de Impacto Ambiental se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará y distribuirá Gas L.P. mediante una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P. Así mismo, la empresa tendrá que cumplir con todas las disposiciones aplicables marcadas por la Agencia principalmente para la protección del ambiente.*

***Artículo 37.-*** *La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones.*

V. *Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *La presente Manifestación de Impacto Ambiental se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará y distribuirá Gas L.P. mediante una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.*

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

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

*Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objetivo garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. contará con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y disposición de los residuos generados, por lo tanto, durante la etapa de preparación y construcción los residuos se almacenarán y se llevará a cabo su disposición por medio de un prestador de servicios autorizado.*

*Durante la etapa de operación no se considera gran generación de residuos, ya que solo se tendrán durante las acciones de mantenimiento a los diferentes equipos con los que contará, sin embargo, deberá tramitar el alta como generador de residuos peligrosos.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Artículo 7.-** *Son facultades de la Federación:*

- II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicana y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello acurra.*
- IV. Expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbano y de manejo especial.*
- V. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan los criterios para determinar qué residuos estarán sujetos a planes de manejo, que incluyan los listados de éstos, y especifiquen los procedimientos a seguir en el establecimiento de dichos planes.*

**Vinculación con el proyecto.-** *La empresa deberá acatar las normas aplicables respecto a los residuos que se generen y cumplir con el plan de manejo correspondiente, además de tramitar el alta como generador de residuos peligrosos*

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

**Vinculación con el proyecto.-** *Se podrá solicitar al municipio que se encargue de recolectar los residuos sólidos urbanos que se generan en la Estación de Gas L.P. para Carburación y en la Planta de Distribución de Gas L.P., siempre y cuando se cumplan con las medidas administrativas y normativas en materia de protección al ambiente.*

**Artículo 18.-** *Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su preparación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.*

**Vinculación con el proyecto.-** *La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. llevará a cabo la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos tanto en la Estación de Carburación como en la Planta de Distribución.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Artículo 19.-** Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. *Residuos de construcción, mantenimiento y demolición en general.*

**Vinculación con el proyecto.-** Para el caso de los residuos de la construcción, para la obra civil, se almacenarán y por medio de un prestador de servicio autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

**Artículo 31.-** Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. *Aceites lubricantes usados.*
- V. *Baterías eléctricas base de mercurio o de níquel – cadmio.*
- VI. *Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.*

**Vinculación con el proyecto.-** Debido a las actividades de mantenimiento se podrá generar aceite o sólidos impregnados, los cuales deberán ser considerados como residuos peligrosos y por lo tanto, llevar a cabo su disposición adecuada e incorporarse a un plan de manejo., asimismo, se deberá tramitar el alta como generador de residuos peligrosos.

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

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Artículo 42.-** Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos como empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basados en la minimización de sus riesgos.

**Vinculación con el proyecto.-** No se considera que la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. generen una gran cantidad de residuos peligrosos, ya que estos solo se podrán presentar durante las actividades de mantenimiento, pero en caso de generarse, estos se almacenarán y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final, además se deberá tramitar el alta como generador de residuos peligrosos.

**Artículo 54.-** Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

**Vinculación con el proyecto.-** En caso de que se generen residuos peligrosos, estos se almacenarán en contenedores cerrados separados de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

**Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza.**

**Capítulo I**

**Artículo 1º.** La presente ley es reglamentaria del artículo 172 de la Constitución Política del Estado de Coahuila de Zaragoza, de orden público e interés social, así como de observancia general en la entidad y tiene por objeto establecer las bases jurídicas necesarias para:

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.*
- II. Definir los principios y los criterios de la política ambiental en la entidad, así como normar los instrumentos y procedimientos para su aplicación.*
- III. Regular las acciones de conservación ecológica y protección al ambiente que se realicen en ecosistemas, zonas o bienes de competencia estatal.*
- IV. Establecer, administrar, desarrollar y proteger las áreas naturales de competencia del estado.*
- V. Propiciar el aprovechamiento racional de los elementos naturales de competencia del estado, a fin de hacer compatible la generación de beneficios económicos con la conservación ecológica de los ecosistemas.*
- VI. Regular y propiciar la prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo de competencia estatal.*
- VII. Promover la participación correspondiente de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.*
- VIII. Coordinar el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas.*
- IX. Establecer los mecanismos de coordinación, inducción y concertación de acciones entre autoridades, en el marco de los principios de fidelidad municipal y federal.*
- X. Establecer las atribuciones que, en el ámbito de sus respectivas competencias, correspondan al Gobierno del Estado y a los gobiernos municipales en materia ambiental, así como las que les competan bajo el principio de fidelidad municipal, conforme lo previsto por el artículo 172 de la Constitución Política del Estado de Coahuila de Zaragoza y demás disposiciones aplicables.*

***Vinculación con el proyecto.***- *La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. estará comprometida con el medio ambiente, cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable para prevenir y/o disminuir la contaminación atmosférica que pudieran generar las instalaciones, siendo importante mencionar que la zona donde se desarrollará el proyecto no cuenta con características especiales que debieran ser protegidas, además de que se encuentra en una zona de industria ligera.*

## **Capítulo 2**

### **Sección 1**

**Artículo 9.-** *La Secretaría tendrá las siguientes atribuciones:*

- IX. Vigilar, en coordinación con las autoridades federales y municipales competentes, en los términos de las disposiciones aplicables, el cumplimiento de las normas y programas para la protección y restauración del medio ambiente.*
- XIII. Supervisar, en el ámbito de su competencia, el debido cumplimiento de los criterios ecológicos, así como las normas de carácter general que deben satisfacer las descargas de aguas residuales, a fin de evitar la contaminación que ponga en peligro o degrade los ecosistemas.*
- XIV. Vigilar en el ámbito de su competencia el debido cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones XXVI, XXIX y XXX de este artículo, así como las normas técnicas estables que se emitan.*

**Vinculación con el proyecto.-** *la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. deberá cumplir con la normatividad aplicable para la protección al ambiente, además de que será sujeta a revisiones por parte de las autoridades competentes para corroborar el cumplimiento.*

**Artículo 10.-** *Además, la Secretaría, tendrá las siguientes atribuciones:*

- XIII. Expedir, en el ámbito de su competencia, los permisos y licencias que correspondan.*
- XXXII. Ejecutar los programas de ordenamiento ecológico estatal, con la participación que corresponda a los municipios de la entidad, conforme lo previsto en esta ley, así como participar, en su caso, en la ejecución de los ordenamientos ecológicos municipales.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Vinculación con el proyecto.-*** Se tramitarán todos los permisos correspondientes tanto a nivel municipal como estatal, como es el caso del Uso de Suelo emitido por Desarrollo Urbano, del Municipio de Saltillo, mediante acuerdo de cabildo en el cual se otorgó el cambio de uso de suelo de Corredor urbano CU-2 Habitacional/Comercio/Servicio a Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera, constatando así la viabilidad del proyecto

***Capítulo II***

***Artículo 12.-*** El Ejecutivo del Estado podrá celebrar convenios o acuerdos de coordinación con los gobiernos federal y municipal, con la participación, en su caso, de los sectores de la sociedad, a fin de cumplir con los objetivos de la presente ley, así como con las siguientes funciones relativas a:

- I. El manejo y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia Federal.*
- II. El control de los residuos peligrosos considerados de baja peligrosidad conforme a las disposiciones de la LGEEPA.*
- III. La prevención y control de la contaminación de la atmósfera provenientes de fuentes fijas y móviles de jurisdicción Federal.*
- IV. El control de acciones para la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como en la zona federal de los cuerpos de agua considerados como nacionales.*

***Vinculación con el proyecto.-*** La empresa Gas Toscana cumplirá con la normatividad aplicable en materia ambiental, tramitando todos los permisos correspondientes, como es el caso de la Licencia Ambiental Única y su posterior renovación mediante la Cédula de Operación Anual, el alta como generador de residuos peligrosos, entre otros.

***Artículo 14.-*** El Ejecutivo del Estado coordinará la participación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, en la atención de los asuntos materia de esta Ley, particularmente cuando se trate de la prevención y el control de contingencias ambientales y emergencias ecológicas y, de la formulación de planes y programas de conservación ecológica y protección al ambiente, de alcance general en la entidad.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Vinculación con el proyecto.-** La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. deberá acatar las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes en caso de que se presenten contingencias ambientales, ya sea reduciendo las horas de trabajo o interrumpiendo las labores de operación, además, deberá mantener las instalaciones funcionales, brindando el mantenimiento adecuado para asegurar que los dispositivos de seguridad con los que se contarán, funcionen de manera adecuada y asegurar así un desempeño adecuado en caso de una contingencia.

**Capítulo III**

**Artículo 19.-** Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal, y demás instrumentos previstos en esta ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Estatal observará los siguientes principios:

- I. Que los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad, y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del estado.*
- II. Que los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera racional con el objeto de asegurar una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad.*
- III. Que las autoridades y la sociedad en general deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico.*
- IV. Que 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 asumir los costos que dicha afectación implique. Así mismo, considerar que debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.*
- V. Que la responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de vida de las futuras generaciones.*
- VI. Que el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos es la prevención de las causas que los generan.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Vinculación con el proyecto.-** La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. cumplirá con la normatividad ambientales aplicable para prevenir o disminuir la contaminación al ambiente, estando obligado a lo que menciona el punto IV, por tal motivo se contarán con los dispositivos de seguridad para prevenir riesgos de fugas que podrían desencadenar un incendio o explosión que ocasionaría daños significativos al ambiente, en materia de residuos se separarán y se almacenarán según su tipo y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final.

**Título Tercero**

**Capítulo I**

**Artículo 88.-** La conservación ecológica de las aguas de competencia local corresponde al estado o a los municipios, en coordinación con las dependencias o entidades estatales o municipales competentes en materia de agua potable, drenaje y alcantarillado y, en su caso, deberá considerarse:

- I. Que el aprovechamiento de dichas aguas debe realizarse de manera que no afecten los ecosistemas de los que forman parte, ni se perjudique el ambiente en la localidad.

**Vinculación con el proyecto.-** Debido a que el agua residual que se generarán en las instalaciones presentará características similares a las de zonas habitacionales, su descarga se llevará a cabo en el drenaje municipal, cumpliendo con las especificaciones que marque el municipio.

**Capítulo IV**

**Artículo 47.-** Cuando las obras o actividades señaladas en el artículo 38 de esta ley requieran, además de la autorización en materia de impacto ambiental, contar con autorización de inicio de obra, se deberá verificar que el responsable cuente con la autorización de impacto ambiental expedida en términos de lo dispuesto en este ordenamiento.



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Así mismo, la Secretaría, a solicitud del promovente, integrará a la autorización en materia de impacto ambiental, los demás permisos, licencias y autorizaciones innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *Se tramitarán todos los permisos correspondientes tanto a nivel municipal como estatal, como es el caso del Uso de Suelo emitido por Desarrollo Urbano, del Municipio de Saltillo, mediante acuerdo de cabildo en el cual se otorgó el cambio de uso de suelo de Corredor urbano CU-2 Habitacional/Comercio/Servicio a Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera, constatando así la viabilidad del proyecto*

***Título Cuarto***

***Capítulo I***

***Artículo 98.-*** *Para la protección al ambiente, el estado y los municipios, en sus correspondientes ámbitos de competencia, deberán considerar los siguientes criterios:*

- I. Que resulta prioritario asegurar la calidad de un ambiente satisfactorio para la salud y el desarrollo armónico de las capacidades del ser humano.*
- II. Que la obligación de prevenir y, en su caso, controlar la contaminación del ambiente corresponde tanto al estado como a la sociedad*
- III. Que las emisiones, descargas, infiltración o depósito de contaminantes, sean de fuentes naturales o artificiales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas para asegurar la calidad de vida y el bienestar de la población, así como para evitar daños a os diversos elementos que conforman los ecosistemas.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Vinculación con el proyecto.-** La empresa Gas Toscana S.A. de C.V. cumplirá con la normatividad ambiental aplicable para prevenir o disminuir la contaminación al ambiente, estando obligado a lo que menciona el punto IV, por tal motivo se contarán con los dispositivos de seguridad para prevenir riesgos de fugas que podrían desencadenar un incendio o explosión que ocasionaría daños significativos al ambiente, en materia de residuos se separarán y se almacenarán según su tipo y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final.

## **Capítulo II**

**Artículo 106.-** Se prohíbe emitir contaminantes a la atmósfera que rebasen los niveles máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas emitidas por la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales del Gobierno Federal así como de las normas técnicas estatales que se emitan. Los responsables de emisiones provenientes de fuentes fijas, deberán observar así mismo las provisiones de la LGEEPA, de la presente ley y las disposiciones reglamentarias que de ella emanen.

**Vinculación con el proyecto.-** Las instalaciones de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. contarán con los dispositivos de seguridad para evitar emisiones excesivas del combustible, además se tramitará la Licencia Ambiental Única y su posterior renovación mediante la Cédula de Operación Anual para tener un control de las emisiones que se pudiesen presentar tanto en el la Planta como en la Estación.

**Artículo 113.-** Queda prohibida la quema de los residuos sólidos municipales, así como de materia vegetal resultante de la limpia, desmonte o despalde de cualquier terreno para efectos de construcción o cualquier otro fin, salvo cuando se realicen al amparo del permiso que por escrito podrán expedir exclusivamente la Secretaría o, en su caso, los municipios. Sólo en los supuestos en que la quema no impacte seriamente la calidad del aire y se justifique por razones sociales o agrícolas.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Vinculación con el proyecto.**- No se utilizará fuego para retirar la vegetación de disturbio, se llevará a cabo de manera mecánica y durante la operación estará prohibido utilizar fuego en las instalaciones, los residuos que se generen se almacenarán y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final.

**Artículo 115.**- Los vehículos automotores cuyos niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas emitidas por la Federación, así como de las normas técnicas estatales que se emitan no deberán circular en el territorio de la entidad.

**Vinculación con el proyecto.**- Los vehículos de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. se mantendrán en condiciones mecánicas aceptables para disminuir las emisiones a la atmósfera, llevando a cabo el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, además de cumplir con la verificación vehicular.

**Artículo 119 Bis.**- Los propietarios y/o poseedores de vehículos automotores, cumplirán sus obligaciones de verificación vehicular previstas en este capítulo, ante la autoridad municipal que corresponda, conforme al domicilio registrado en el padrón vehicular.

**Vinculación con el proyecto.**- Los vehículos de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. se mantendrán en condiciones mecánicas aceptables para disminuir las emisiones a la atmósfera, llevando a cabo el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, además de cumplir con la verificación vehicular.

### **Capítulo III**

**Artículo 121.-** *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 de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de las normas técnicas estatales que se emitan, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades estatales o municipales, en los ámbitos de sus competencias, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y, en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.*

**Vinculación con el proyecto.-** *la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. no representa una fuente de ruido o iluminación, sin embargo en caso de sobrepasar los límites máximos permisibles se propondrán las medidas correctivas adecuadas.*

### **Capítulo IV**

**Artículo 127.-** *Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios.*

- I. Que es la obligación de las autoridades y de la sociedad corresponsabilizarse en la prevención y control de la contaminación de agua.*
- II. Que la participación y corresponsabilización de la sociedad, es condición indispensable para evitar la contaminación y el uso irracional del agua.*

**Vinculación con el proyecto.-** *Debido a que el agua residual que se generará en las instalaciones presentará características similares a las de zonas habitacionales, su descarga se llevará a cabo en el drenaje municipal, para el caso de la generación de residuos, estos se almacenarán y se separarán para prevenir que lleguen a cuerpos o corrientes de agua y los contaminen.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Artículo 128.-** *En materia de prevención y control de la contaminación del agua corresponde a las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y, a las autoridades municipales, por sí mismas o a través de sus organismos públicos que administren el agua, de conformidad con la distribución de competencias establecidas en la presente ley, y demás leyes aplicables en la materia, las siguientes atribuciones:*

- I. Controlar las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado.*

**Vinculación con el proyecto.-** *Debido a que el agua residual que se generará en las instalaciones presentará características similares a las de zonas habitacionales, su descarga se llevará a cabo en el drenaje municipal, por lo que se solicitará la factibilidad para llevar a cabo su disposición.*

**Artículo 139.-** *Todas las descargas de aguas residuales deberán satisfacer los requisitos y condiciones señalados en los reglamentos de esta ley, en las normas oficiales mexicanas correspondientes, las normas técnicas estatales que se emitan y demás disposiciones aplicables, así como los que se señalen en las condiciones particulares de descarga que fijen los municipios respectivos o las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, por sí mismos o a través de los organismos públicos que administren el agua.*

**Vinculación con el proyecto.-** *Debido a que el agua residual que se generará en las instalaciones presentará características similares a las de zonas habitacionales, su descarga se llevará a cabo en el drenaje municipal, por lo que se solicitará la factibilidad para llevar a cabo su disposición y en caso de que sea solicitado por el municipio, se llevarán a cabo los análisis correspondiente para corroborar que los parámetros se encuentren dentro de los límites máximos permisibles.*

***Plan Estatal de Desarrollo Coahuila de Zaragoza 2017-2023***

*La administración Estatal adopta un modelo de planeación estratégica que le permita a Coahuila consolidar su desarrollo mediante la focalización de esfuerzos de todas las dependencias en cuatro ejes rectores:*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Integridad y Buen Gobierno.*
- *Seguridad y Justicia.*
- *Desarrollo Económico Sustentable.*
- *Desarrollo Social Incluyente y Participativo.*

*La estrategia de gobierno en materia de desarrollo económico se centra en el incremento de la competitividad y en una promoción económica eficaz y acorde con la vocación productiva del estado, con los mejores medios para crear empleos que el estado requiere y proveer a las familias de un ingreso digno.*

*En el estado, 60% de la población es económicamente activa y, en su mayoría, se compone de jóvenes con nivel de escolaridad técnico o profesional; satisfacer la demanda para su incorporación al mercado laboral cada año es un gran reto. Si bien, en los últimos años Coahuila ha registrado un importante crecimiento en la generación de empleos, es prioritario continuar con una política que impulse el trabajo formal de forma estratégica, con una perspectiva de inclusión social y con mecanismos efectivos de vinculación y contratación.*

*El objetivo principal del eje rector 3 Desarrollo Económico Sustentable es: Oriente la estructura productiva hacia los sectores más competitivos, en un marco de crecimiento económico sostenido y de respeto a los derechos laborales y al medio ambiente.*

*Entre los objetivos específicos se tiene:*

- *Promover la diversificación de la estructura productiva y los mercados para disminuir la vulnerabilidad de la economía del estado, mediante el impulso a sectores con mejores perspectivas, como los de energía, tecnologías de la información, y las comunicaciones, industria aeronáutica y servicios profesionales.*
- *Crear las condiciones adecuadas para generar empleos de calidad y aumentar la productividad de los trabajadores del estado.*
- *Promover la generación de empleos formales para atender el crecimiento de la fuerza laboral en el estado.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Asegurar el derecho de los coahuilenses a un medio ambiente sano, mediante políticas públicas que garanticen el uso sustentable de los recursos naturales, así como la regulación de las actividades que impacten el medio ambiente.*

*Con la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. y la Planta de Distribución de Gas L.P. se generarán nuevas fuentes de empleos durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, con lo que se propicia una mejora en la economía local.*

***Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 Saltillo.***

*Se menciona que para seguir siendo uno de los municipios más competitivos del país, se necesita implementar tecnologías que permitan tener mejor movilidad y conectividad, fortalecer los sectores productivos, cuidar el medio ambiente, reforzar las herramientas de seguridad y mejorar la infraestructura urbana.*

*La visión de este Plan es llevar a Saltillo al siguiente nivel, al consolidarlo como uno de los municipios más competitivos, con mayores oportunidades de empleo y desarrollo sustentable para todos, con crecimiento sostenido, con mayor y mejor infraestructura y vialidades, mejores servicios públicos para todos, programas sociales para lo que más lo necesiten, mayor seguridad para sus habitantes; como una administración honesta y eficiente, apoyada con el empleo de herramientas tecnológicas; pero sobre todo, consolidar a Saltillo como un municipio con el gobierno más ciudadano de la historia, con la participación activa y directa de la población en la toma de decisiones*

*Este plan se ha delimitado en seis ejes, cada uno de ellos contará con un sistema de seguimiento de indicadores para asegurar el cumplimiento de metas y objetivos, su planeación estratégica, la eficiencia gubernamental y la participación ciudadana:*

- *Eje 1.- Saltillo Ciudadano.*
- *Eje 2.- Saltillo Honesto.*
- *Eje 3 Saltillo Dinámico.*
- *Eje 4.- Saltillo incluyente.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Eje 5.- Saltillo Seguro y en Orden.*
- *Eje 6.- Saltillo inteligente.*

*El eje con el que se puede vincular el presente proyecto, es el Eje 3 Saltillo Dinámico, donde se menciona que Saltillo es el segundo municipio de la entidad con mayor aportación a la producción estatal, compite como los otros municipios del país para atraer inversiones y generar empleos, por tal motivo resulta necesario reforzar los mecanismos para consolidar su crecimiento y aumentar el desarrollo*

*El objetivo de este eje es: colocar a Saltillo como potencia nacional, como uno de los municipios más competitivos del país, con acciones que apoyen al emprendedurismo, generen condiciones que atraigan nuevas empresas, mejores empleos, turismo y crecimiento económico.*

***Vinculación con el proyecto.-*** *Con la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se generarán nuevas fuentes de empleos durante todas sus etapas, propiciando así una mejora económica tanto para las personas que laboren en cada una de las etapas, como al municipio y estado, además de que se tendrá una nueva opción para la venta del combustible, ya que actualmente la demanda del mismo va en aumento.*

*Por lo mencionado anteriormente, no se encontró contraposición con la Leyes y Programas citados y vinculados, por el contrario, la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. contribuye con la generación de empleos y equipamiento del Municipio de Saltillo.*

***Normativos***

*La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe contraposición, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto contribuye con el desarrollo económico. Al proyecto le aplican las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**Tabla 35: Normas aplicables al proyecto.**

| <b>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</b> |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Norma</b>                                                        | <b>Descripción</b>                                                                                                                                             | <b>Vinculación con el Proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>NOM-001-SEMARNAT-1996</i>                                        | <i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales</i>                        | <i>No aplica, ya que la descarga se llevará a cabo al drenaje municipal.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>NOM-002-SEMARNAT-1996</i>                                        | <i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal</i> | <i>Una vez que se tenga la factibilidad de alcantarillado, el municipio especificará la periodicidad del análisis para determinar las características del agua residual, los cuales se han conforme lo especifique el municipio</i>                                                                                                                                                                       |
| <i>NOM-003-SEMARNAT-1997</i>                                        | <i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público</i>                 | <i>No aplica, esto debido a que la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en las instalaciones, la descarga se hará al drenaje municipal, siendo importante mencionar que los parámetros del agua residual que se generará, serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.</i>                                              |
| <i>NOM-004-SEMARNAT-2002</i>                                        | <i>Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final</i> | <i>No aplica, esto debido a que la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en las instalaciones, la descarga se hará al drenaje municipal, por lo tanto, el municipio es el que se encargará de su tratamiento, incluyendo los lodos y biosólidos resultados del proceso de tratamiento del agua. Siendo importante mencionar que los</i> |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                  | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                              | <i>parámetros del agua residual que se generará, serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>NOM-041-<br/>SEMARNAT-2015</i>                            | <i>Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.</i> | <i>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>NOM-045-<br/>SEMARNAT-2006</i>                            | <i>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</i>       | <i>Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que 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 les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma.</i> |
| <i>NOM-052-<br/>SEMARNAT-2005</i>                            | <i>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</i>                                                                       | <i>Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P., además se podrá tener la generación de aceite gastado,</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                 | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                              |                                                                                                                                                                                             | <p>botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y se llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado.</p> <p>Durante la operación de las instalaciones, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Planta o Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.</p> |
| 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 construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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 | No aplica, ya que actualmente el predio no presenta uso, por lo que su contaminación por hidrocarburos es poco probable, una vez que las instalaciones se encuentren en operación en caso de que algún vehículo que solicite el servicio de carburación o alguna pipa que arribe a la planta presente algún derrame, este se recogerá de inmediato y será tratado como residuo peligroso, almacenándolo en un contenedor cerrado y por medio de un                                                                                     |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                           | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                       | prestador de servicio autorizado llevar a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar en este tipo de situaciones.                                                                                                                                                                      |
| 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 | No aplica, esto debido a que el suelo que presente en el predio no se encuentra contaminado, sin embargo, si por algún motivo durante la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, se presentará contaminación por algún derrame y generará afectación a este recurso, se llevará a cabo la remediación conforme lo indica la normatividad. |
| 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 y Planta de Distribución, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.                                                                                                    |
| NOM-003-SEDG-2004                                            | Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005                                                                          | La construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| NOM-001-SESH-2014                                            | Plantas de Distribución de Gas L.P., Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación                                                                                                                       | La construcción de la Planta de Distribución de Gas L.P. se llevará a cabo con base en esta norma.                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NOM-001-SEDE-2012                                            | Instalaciones eléctricas                                                                                                                                   | El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesaria para un funcionamiento confiable y prolongado. |
| NOM-001-STPS-2008                                            | Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene                                                   | Una vez que la Estación de Carburación y Planta de Distribución se encuentren en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene                                                                                                                                                                   |
| NOM-002-STPS-2012                                            | Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.                                                        | Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de que se presenta en las instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NOM-005-STPS-1998                                            | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. | Se seguirán las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                |
| NOM-006-STPS-2014                                            | Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad                                                                            | Se seguirán los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por la actividad de almacenamiento de Gas L.P.                                                                                                                                                                                                                        |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                      | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                           |
| NOM-022-STPS-2015                                            | Electricidad estática en los centros de trabajo-Condicionales de seguridad e higiene                                             | Las instalaciones eléctricas de la Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. y en especial las tierras físicas, se mantendrán en condiciones adecuadas para su adecuado funcionamiento.                                                            |
| 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 las instalaciones, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.                                        |
| NOM-018-STPS-2015                                            | Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo | En la Estación de Gas L.P. para Carburación y en la Planta de Distribución de Gas L.P. se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a las instalaciones. |
| NOM-019-STPS-2011                                            | Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.                                | Dentro de las instalaciones se constituirá la comisión de seguridad e higiene.                                                                                                                                                                                        |



## CAPÍTULO IV

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

*En este apartado se describen y analizan en forma integral el sistema ambiental que constituye el entorno del Proyecto. Por lo cual, en primer término, se delimitó el área de estudio del Proyecto, tomando como referencia diferentes criterios, principalmente aspectos bióticos y abióticos que caracterizan a la región. Posteriormente se presenta la caracterización ambiental.*

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

*La delimitación del Sistema ambiental o área de estudio se realiza con la intención de definir una región relativamente homogénea en cuanto a los componentes ambientales, tomando en cuenta las propiedades de continuidad y uniformidad en el sistema, con la finalidad de describir de una manera más puntual los componentes ambientales presentes en la región seleccionada.*

*Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos. En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental, tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental.*

### **Unidades de Gestión Ambiental**

*Las Unidades de Gestión Ambiental son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA*

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

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

*En el caso de los lineamientos ecológicos, el Comité de Ordenamiento Ecológico determinó que para definir claramente el estado deseado de las UGA era necesario establecer dos conjuntos de lineamientos ecológicos: uno por política y otro por uso del suelo dominante. A cada UGA le corresponde al menos un lineamiento ecológico por política y otro por uso de suelo. De esta manera, los lineamientos ecológicos asignados por política ambiental aseguran la atención y mantenimientos de las características físicas, biológicas y socioeconómicas de cada UGA, mismas que definieron la asignación de dicha política.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Por su parte, los lineamientos ecológicos asignados por uso de suelo dominante promueven que en cada una de las actividades se consideren los aspectos señalados en cada lineamiento ecológico como parte de sus estrategias de desarrollo que permitan llevarlo a cabo en términos de sustentabilidad ambiental. Con esta estructura, aquellos usos de suelo que no se refieren a los dominantes en este ordenamiento ecológico pueden identificar los lineamientos ecológicos que aplican a cada UGA y considerarlos como parte de su estrategia de desarrollo.*

*La Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental APS-142.*

*Las áreas con política de Aprovechamiento Sustentable son aquellas que contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por el ordenamiento ecológico de manera que se promueva el desarrollo sustentable de la región*

*La Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde al área del proyecto se puede apreciar en la siguiente carta:*

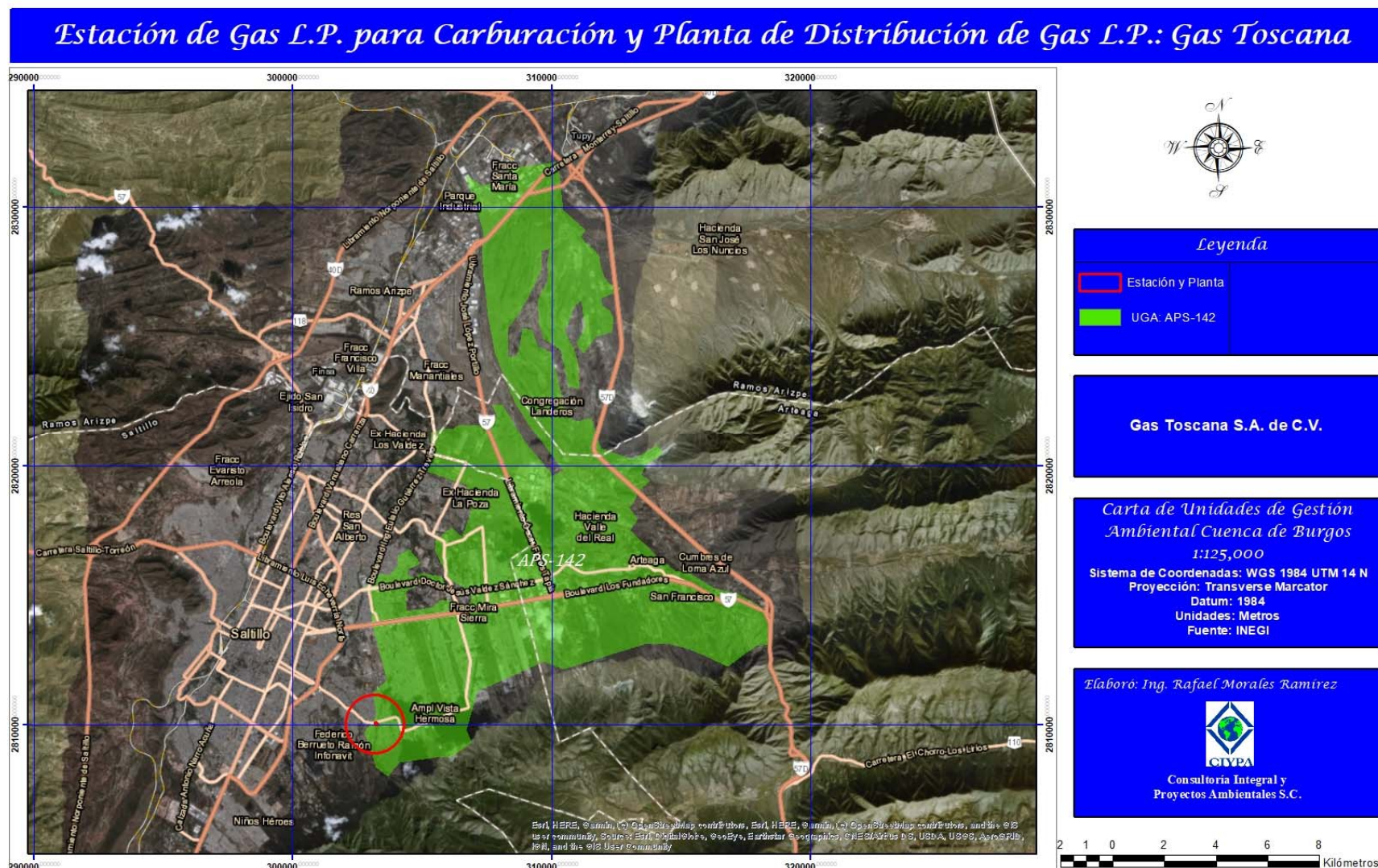


Figura 14: Carta de Unidades de Gestión Ambiental.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El municipio de Saltillo se localiza en el sureste del estado de Coahuila, en las coordenadas 101° 59' 17" longitud oeste y 25° 23' 59" latitud norte, a una altura de 1,600 metros sobre el nivel del mar.*

*Limita al norte con el municipio de Ramos Arizpe; al sur con los estados de San Luis Potosí y Zacatecas, al suroeste con el municipio de Parras; al este con el de Arteaga y el Estado de Nuevo León y al oeste con el municipio de Parras.*

*IV.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental*

*IV.2.1.- Aspectos abióticos.*

*a. Clima*

*El clima corresponde al tipo BS1kx' según la clasificación de Köppen, es un tipo de clima Semiseco templado, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:*



# Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

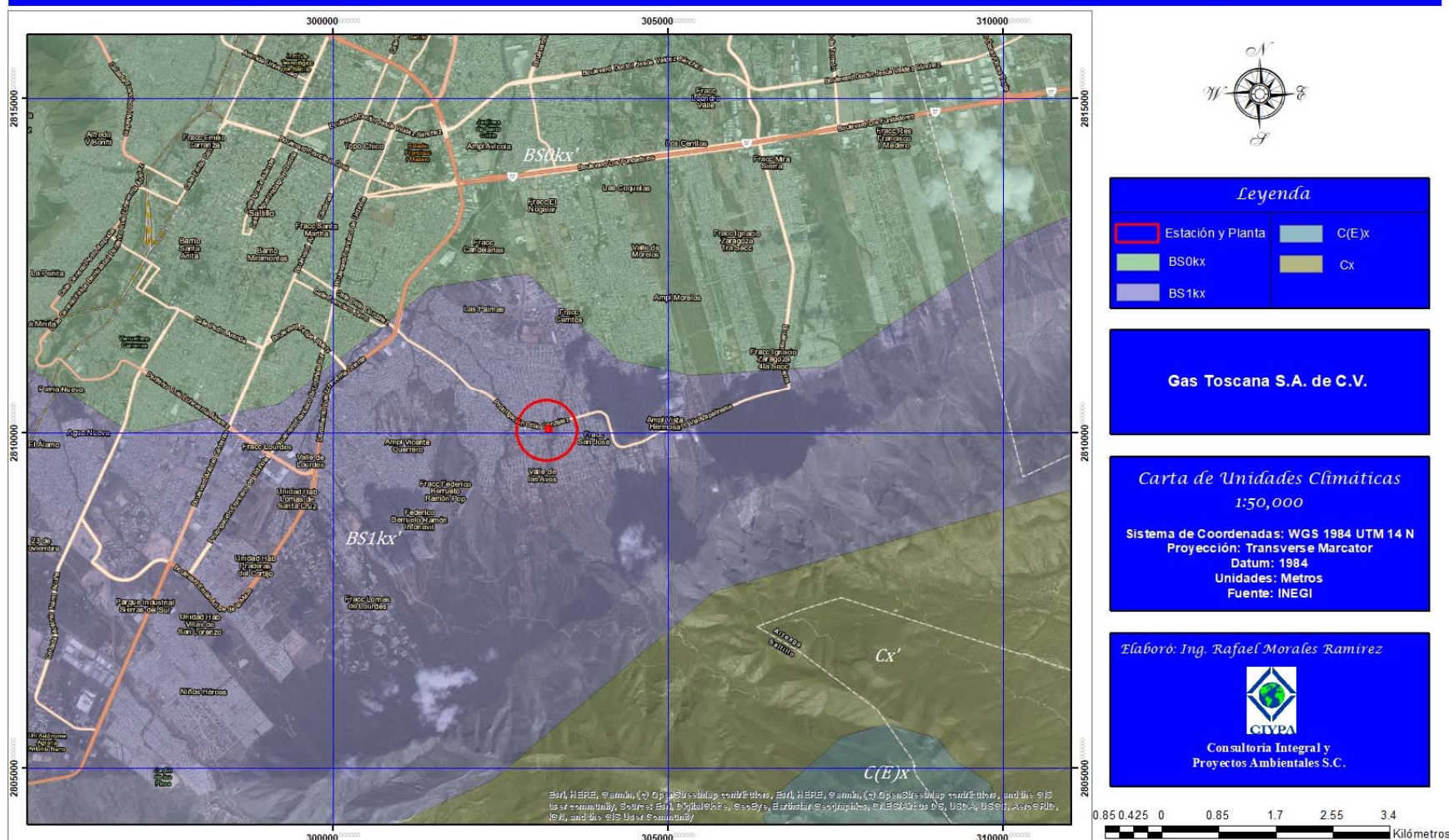


Figura 15: Carta de Unidades Climáticas.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La estación meteorológica más cercana al predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P., según el Servicio meteorológico nacional es la siguiente: estación 00005048 Saltillo, localizada aproximadamente a 6.18 Km en dirección Noroeste en las coordenadas Latitud: 25° 26' 00", Longitud 101° 00' 00".*

*La Estación 000015081 reporta una temperatura máxima normal anual de 25.6°C, una temperatura media normal de 18.3 °C y una temperatura mínima de 11.0C y una precipitación normal anual de 364.4 mm, los meses en lo que se registra una mayor precipitación son: Julio, Agosto y Septiembre. Las temperaturas más bajas se registran en el mes de Enero y la temperatura más alta se presenta en el mes de Julio con 34.9°C.*



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: COAHUILA DE ZARAGOZA

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00005048 SALTILLO (DGE)

LATITUD: 25°26'00" N.

LONGITUD: 101°00'00" W.

ALTURA: 1,700.0 MSNM.

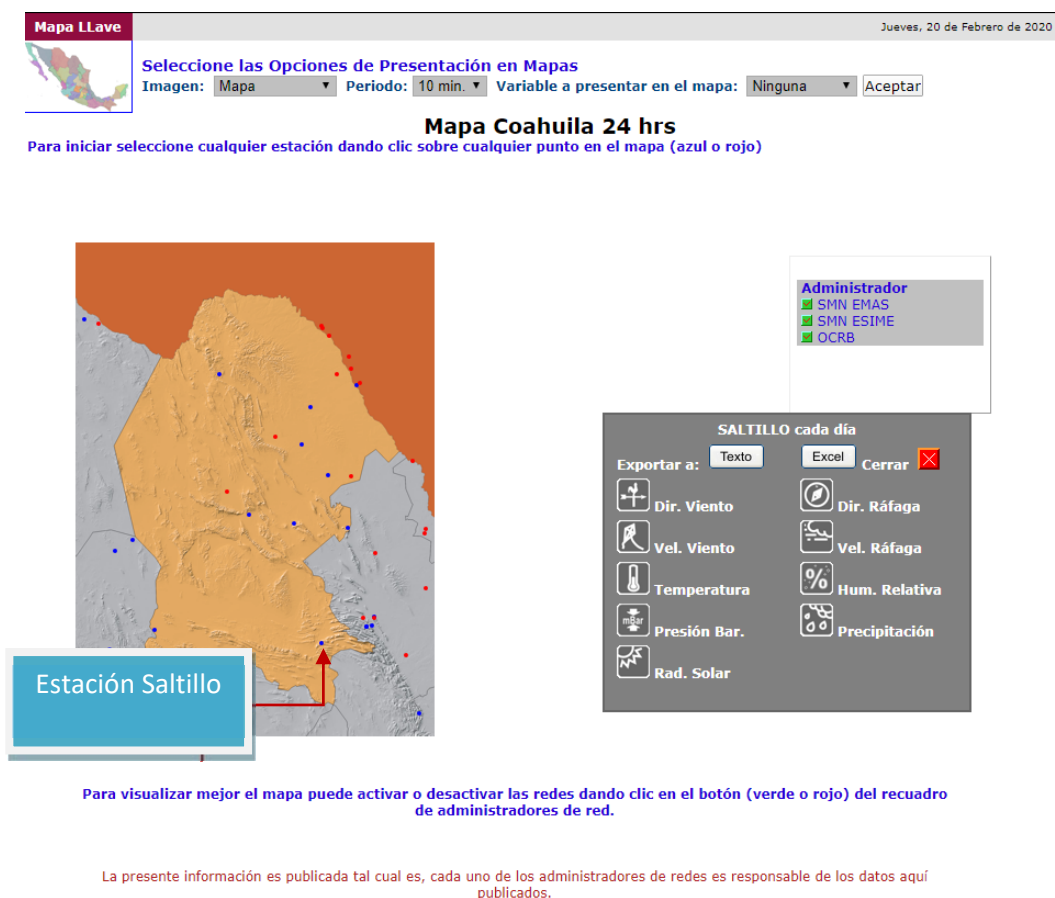
| ELEMENTOS                        | ENE     | FEB     | MAR     | ABR     | MAY     | JUN     | JUL     | AGO     | SEP     | OCT     | NOV     | DIC     | ANUAL   |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>TEMPERATURA MAXIMA</b>        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 19.7    | 21.4    | 24.7    | 27.9    | 29.9    | 30.3    | 29.7    | 29.2    | 26.6    | 24.9    | 22.6    | 20.1    | 25.6    |
| MAXIMA MENSUAL                   | 25.1    | 25.9    | 28.1    | 33.0    | 33.4    | 34.8    | 34.9    | 33.2    | 30.0    | 28.9    | 26.5    | 24.8    |         |
| AÑO DE MAXIMA                    | 1957    | 1956    | 2000    | 1970    | 1968    | 1969    | 1969    | 1970    | 1956    | 1968    | 1955    | 1967    |         |
| MAXIMA DIARIA                    | 36.5    | 34.0    | 36.5    | 39.0    | 40.0    | 40.5    | 39.5    | 37.0    | 37.5    | 39.0    | 34.5    | 31.0    |         |
| FECHA MAXIMA DIARIA              | 12/1957 | 26/2009 | 31/1968 | 23/1970 | 27/1968 | 13/1970 | 11/1953 | 20/1956 | 05/1970 | 14/1974 | 01/1960 | 13/1978 |         |
| AÑOS CON DATOS                   | 59      | 58      | 57      | 58      | 60      | 60      | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      | 57      |         |
| <b>TEMPERATURA MEDIA</b>         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 12.1    | 13.6    | 16.7    | 20.0    | 22.3    | 23.2    | 23.0    | 22.6    | 20.3    | 18.0    | 15.2    | 12.8    | 18.3    |
| AÑOS CON DATOS                   | 59      | 58      | 57      | 58      | 60      | 60      | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      | 57      |         |
| <b>TEMPERATURA MINIMA</b>        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 4.5     | 5.7     | 8.7     | 12.1    | 14.8    | 16.1    | 16.2    | 15.9    | 14.0    | 11.2    | 7.8     | 5.5     | 11.0    |
| MINIMA MENSUAL                   | 0.4     | 1.9     | 5.6     | 8.8     | 11.7    | 12.7    | 13.5    | 14.1    | 10.8    | 6.9     | 4.7     | 1.7     |         |
| AÑO DE MINIMA                    | 1985    | 1960    | 1989    | 1987    | 1956    | 1956    | 1989    | 2000    | 1989    | 1989    | 1976    | 1989    |         |
| MINIMA DIARIA                    | -14.5   | -10.5   | -6.0    | 0.0     | 5.0     | 6.5     | 7.0     | 8.0     | 1.3     | -3.0    | -5.0    | -11.0   |         |
| FECHA MINIMA DIARIA              | 12/1962 | 02/1951 | 04/1965 | 04/1960 | 05/1990 | 10/1991 | 26/2010 | 29/1988 | 24/2007 | 10/2000 | 29/1976 | 24/1983 |         |
| AÑOS CON DATOS                   | 59      | 58      | 58      | 58      | 60      | 60      | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      | 57      |         |
| <b>PRECIPITACION</b>             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 15.1    | 12.2    | 8.3     | 16.9    | 30.6    | 46.4    | 61.4    | 54.5    | 64.1    | 30.1    | 11.7    | 13.1    | 364.4   |
| MAXIMA MENSUAL                   | 110.2   | 66.9    | 68.5    | 132.6   | 119.5   | 189.7   | 185.4   | 153.0   | 220.0   | 115.0   | 89.0    | 60.5    |         |
| AÑO DE MAXIMA                    | 1992    | 1959    | 1997    | 2010    | 1959    | 1952    | 2005    | 1971    | 1967    | 1958    | 1976    | 1989    |         |
| MAXIMA DIARIA                    | 28.0    | 35.0    | 27.5    | 116.8   | 47.5    | 70.0    | 98.5    | 68.0    | 160.0   | 44.5    | 42.0    | 29.5    |         |
| FECHA MAXIMA DIARIA              | 08/1967 | 25/1987 | 10/1997 | 12/2010 | 16/1959 | 02/1952 | 20/2005 | 11/1966 | 16/1988 | 08/1982 | 16/1976 | 02/1989 |         |
| AÑOS CON DATOS                   | 60      | 59      | 59      | 59      | 60      | 60      | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      | 58      |         |
| <b>EVAPORACION TOTAL</b>         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 116.7   | 137.1   | 197.6   | 214.4   | 234.8   | 228.9   | 215.2   | 197.8   | 149.4   | 140.5   | 120.4   | 111.9   | 2,064.7 |
| AÑOS CON DATOS                   | 55      | 52      | 55      | 56      | 55      | 55      | 55      | 55      | 54      | 54      | 57      | 54      |         |
| <b>NUMERO DE DIAS CON LLUVIA</b> |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 3.4     | 2.7     | 2.1     | 3.4     | 5.2     | 6.4     | 8.8     | 9.0     | 8.2     | 5.1     | 2.9     | 3.2     | 60.4    |
| AÑOS CON DATOS                   | 60      | 59      | 59      | 59      | 60      | 60      | 59      | 59      | 59      | 59      | 59      | 58      |         |
| <b>NIEBLA</b>                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 2.0     | 1.7     | 0.9     | 1.1     | 0.9     | 0.5     | 0.6     | 0.9     | 1.6     | 1.8     | 1.6     | 2.1     | 15.7    |
| AÑOS CON DATOS                   | 60      | 59      | 57      | 59      | 59      | 60      | 59      | 59      | 58      | 59      | 59      | 57      |         |
| <b>GRANIZO</b>                   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 0.1     | 0.1     | 0.1     | 0.2     | 0.4     | 0.2     | 0.2     | 0.2     | 0.1     | 0.1     | 0.0     | 0.0     | 1.7     |
| AÑOS CON DATOS                   | 60      | 59      | 57      | 59      | 59      | 60      | 59      | 59      | 58      | 59      | 59      | 57      |         |
| <b>TORMENTA E.</b>               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| NORMAL                           | 0.0     | 0.1     | 0.1     | 0.6     | 1.2     | 1.4     | 2.1     | 1.5     | 1.0     | 0.4     | 0.1     | 0.1     | 8.6     |
| AÑOS CON DATOS                   | 60      | 59      | 57      | 59      | 59      | 60      | 59      | 59      | 58      | 59      | 59      | 57      |         |

Figura 16: Datos obtenidos de la estación 00005048 del Servicio Meteorológico Nacional.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

Además se obtuvieron datos de estaciones automáticas por parte de SEMARNAT, CONAGUA y Servicio Meteorológico Nacional.

La estación automática más cercana al sitio del proyecto es: Saltillo COAH, operada por el Servicio Sismológico Nacional ESIME ubicada en las siguientes coordenadas: 101° 01' 25" y 25° 21' 05" a una altitud de 1,796 m.s.n.m., a una distancia aproximada de 8.3 kilómetros en dirección Suroeste del predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.



Servicio Meteorológico Nacional Av. Observatorio N° 192, Col. Observatorio, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11860, Ciudad de México, México.

**Figura 17: Ubicación de la Estación Meteorológica Saltillo COAH.**

En promedio dicha estación presenta los siguientes resultados del 23 de Noviembre del 2019 al 30 de Enero del 2020:

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 36: Datos promedio de la estación meteorológica automática Saltillo.

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| <i>Temperatura</i>         | 12.81 °C                |
| <i>Humedad Relativa</i>    | 46.06 %                 |
| <i>Presión Barométrica</i> | 823.87 mb               |
| <i>Precipitación</i>       | 0.94 mm                 |
| <i>Radiación Solar</i>     | 161.41 W/m <sup>2</sup> |



Estacion: CL29 – SALTILLO, ultimo dato: 20/02/2020 TUC

Precipitación pluvial en los ultimos 90 días (cada día)

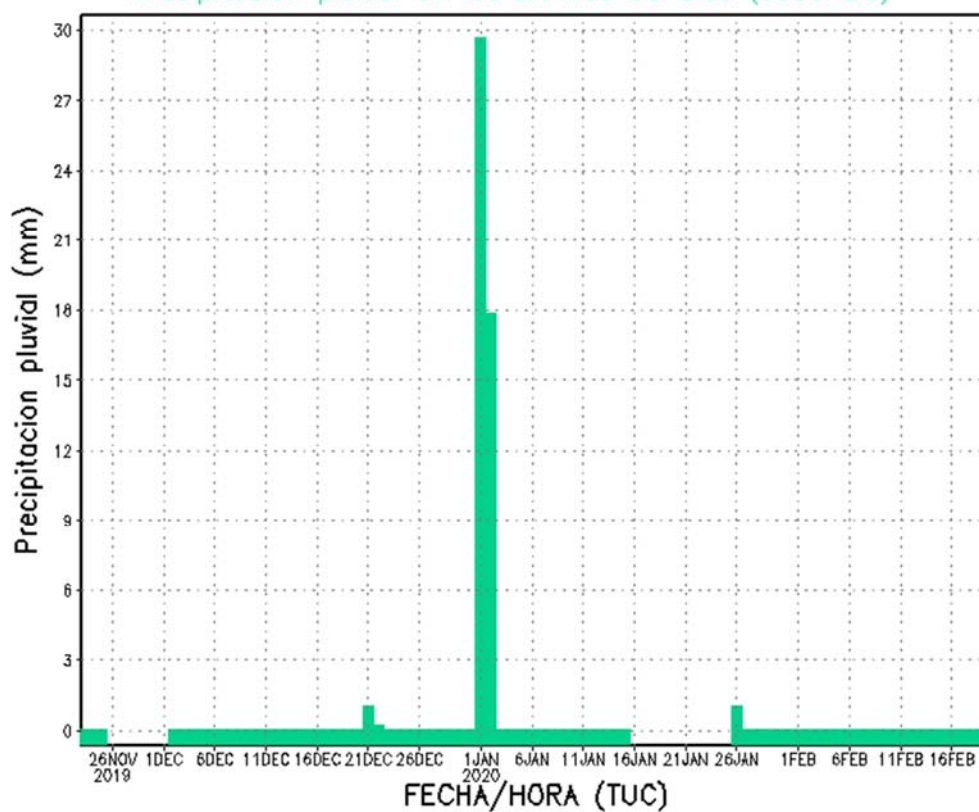
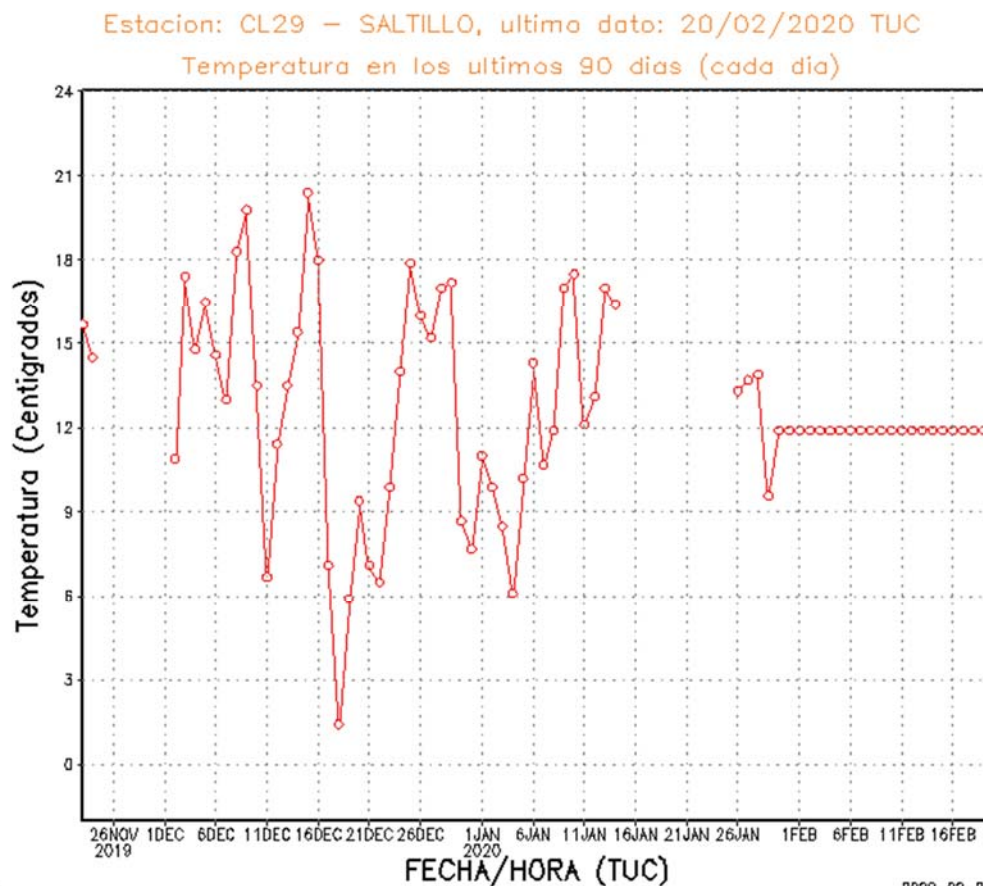


Figura. 18. Gráfica de precipitación pluvial.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular



GrADS: COLA/IGES

2020-02-20-19:53

**Figura. 19. Gráfica de Temperatura.**

En la siguiente tabla se muestran los resultados completos de la estación Saltillo COAH, del 23 de Noviembre del 2019 al 30 de Enero del 2020:

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 37: Datos reportados por la estación meteorológica Saltillo.

|              |               |                  |                     |               |                 |
|--------------|---------------|------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| Estación:    | Saltillo COAH | Longitud:        | 100°23'23"          | Altitud:      | 1,796           |
| Operada por: | SMN ESIME     | Latitud:         | 20°35'37"           |               |                 |
|              | Temperatura   | Humedad Relativa | Presión Barométrica | Precipitación | Radiación Solar |
|              | °C            | %                | mb                  | mm            | W/m²            |
| 23/11/2019   | 15.7          | 65               | 823.7               | 0             | 197.5           |
| 24/11/2019   | 14.5          | 65               | 824.5               | 0             | 193.8           |
| 25/11/2019   |               |                  |                     | 0             |                 |
| 26/11/2019   |               |                  |                     |               |                 |
| 27/11/2019   |               |                  |                     |               |                 |
| 28/11/2019   |               |                  |                     |               |                 |
| 29/11/2019   |               |                  |                     |               |                 |
| 30/11/2019   |               |                  |                     |               |                 |
| 01/12/2019   |               |                  |                     |               |                 |
| 02/12/2019   | 10.9          | 62               | 827                 | 0             | 188.5           |
| 03/12/2019   | 17.4          | 47               | 824.2               | 0             | 191.2           |
| 04/12/2019   | 14.8          | 52               | 824.5               | 0             | 187.7           |
| 05/12/2019   | 16.5          | 39               | 824.3               | 0             | 190.5           |
| 06/12/2019   | 14.6          | 35               | 826.8               | 0             | 182.7           |
| 07/12/2019   | 13            | 68               | 828.4               | 0             | 183.6           |
| 08/12/2019   | 18.3          | 43               | 825.1               | 0             | 185.4           |
| 09/12/2019   | 19.8          | 31               | 821.6               | 0             | 185             |
| 10/12/2019   | 13.5          | 50               | 822                 | 0             | 158.7           |
| 11/12/2019   | 6.7           | 87               | 828.4               | 0             | 77.6            |
| 12/12/2019   | 11.4          | 66               | 826.3               | 0             | 159.7           |
| 13/12/2019   | 13.5          | 35               | 825                 | 0             | 192.1           |
| 14/12/2019   | 15.4          | 23               | 822.4               | 0             | 192.7           |
| 15/12/2019   | 20.4          | 15               | 820.2               | 0             | 188.6           |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

|              |               |                  |                     |               |                 |
|--------------|---------------|------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| Estación:    | Saltillo COAH | Longitud:        | 100°23'23"          | Altitud:      | 1,796           |
| Operada por: | SMN ESIME     | Latitud:         | 20°35'37"           |               |                 |
|              | Temperatura   | Humedad Relativa | Presión Barométrica | Precipitación | Radiación Solar |
|              | °C            | %                | mb                  | mm            | W/m²            |
| 16/12/2019   | 18            | 21               | 820.5               | 0             | 190.3           |
| 17/12/2019   | 7.1           | 56               | 824.7               | 0             | 178.7           |
| 18/12/2019   | 1.4           | 47               | 828.1               | 0             | 162             |
| 19/12/2019   | 5.9           | 50               | 825.1               | 0             | 163.5           |
| 20/12/2019   | 9.4           | 61               | 825.1               | 0             | 53              |
| 21/12/2019   | 7.1           | 80               | 828                 | 1             | 51.9            |
| 22/12/2019   | 6.5           | 66               | 828.2               | 0.2           | 193             |
| 23/12/2019   | 9.9           | 42               | 825.5               | 0             | 195.4           |
| 24/12/2019   | 14            | 38               | 822.9               | 0             | 189.5           |
| 25/12/2019   | 17.9          | 32               | 820.6               | 0             | 189.3           |
| 26/12/2019   | 16            | 34               | 820.9               | 0             | 147.3           |
| 27/12/2019   | 15.2          | 38               | 821                 | 0             | 175.5           |
| 28/12/2019   | 17            | 41               | 818.5               | 0             | 63.2            |
| 29/12/2019   | 17.2          | 28               | 819.6               | 0             | 124.1           |
| 30/12/2019   | 8.7           | 54               | 821.6               | 0             | 190.8           |
| 31/12/2019   | 7.7           | 69               | 822.4               | 0             | 44.8            |
| 01/01/2020   | 11            | 81               | 821.2               | 29.6          | 13.4            |
| 02/01/2020   | 9.9           | 74               | 815.4               | 17.8          | 89.3            |
| 03/01/2020   | 8.5           | 52               | 820.2               | 0             | 103.6           |
| 04/01/2020   | 6.1           | 48               | 830.3               | 0             | 202.9           |
| 05/01/2020   | 10.2          | 35               | 830.9               | 0             | 200.6           |
| 06/01/2020   | 14.3          | 26               | 827                 | 0             | 198.4           |
| 07/01/2020   | 10.7          | 37               | 829.4               | 0             | 183.5           |
| 08/01/2020   | 11.9          | 41               | 826.7               | 0             | 161.9           |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

|              |               |                  |                     |               |                 |
|--------------|---------------|------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| Estación:    | Saltillo COAH | Longitud:        | 100°23'23"          | Altitud:      | 1,796           |
| Operada por: | SMN ESIME     | Latitud:         | 20°35'37"           |               |                 |
|              | Temperatura   | Humedad Relativa | Presión Barométrica | Precipitación | Radiación Solar |
|              | °C            | %                | mb                  | mm            | W/m²            |
| 09/01/2020   | 17            | 33               | 823.3               | 0             | 159.3           |
| 10/01/2020   | 17.5          | 29               | 820                 | 0             | 85.6            |
| 11/01/2020   | 12.1          | 20               | 823.7               | 0             | 208.5           |
| 12/01/2020   | 13.1          | 28               | 824.1               | 0             | 180.4           |
| 13/01/2020   | 17            | 28               | 825.3               | 0             | 99.2            |
| 14/01/2020   | 16.4          | 43               | 825.8               | 0             | 161.6           |
| 15/01/2020   |               |                  |                     | 0             |                 |
| 16/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 17/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 18/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 19/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 20/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 21/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 22/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 23/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 24/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 25/01/2020   |               |                  |                     |               |                 |
| 26/01/2020   | 13.3          | 67               | 823.9               | 1             | 190             |
| 27/01/2020   | 13.7          | 47               | 822.6               | 0             | 218.7           |
| 28/01/2020   | 13.9          | 39               | 820.7               | 0             | 223.7           |
| 29/01/2020   | 9.6           | 38               | 822                 | 0             | 220.9           |
| 30/01/2020   | 11.9          | 43               | 817.7               | 0             | 162.6           |



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El clima en el municipio es de subtipos secos semicálidos; al suroeste subtipos semisecos templados y grupos de climas secos B y semifríos, en la parte sureste y noreste; la temperatura media anual es de 14 a 18°C y la precipitación media anual en el sur del municipio se encuentra entre el rango de 400 a 500 milímetros y al norte de 300 a 400 milímetros; con régimen de lluvias en los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y escasas en noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo; los vientos predominantes soplan en dirección noreste con velocidad de 22.5 Km/hr. La frecuencia de heladas es de 20 a 40 días en la parte norte - noreste y suroeste; y en el resto de 40 a 60 días y granizadas de uno a dos días en la parte sureste y de cero a un día en el resto.*

***a. Geología y geomorfología***

***Litología:***

*De acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía carta G14C33 y G14C34, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: Clase Sedimentaria, del tipo Conglomerado, de la era Cenozoico, Sistema Cuaternario.*

*A continuación, se muestran la carta con la información mencionada:*

## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

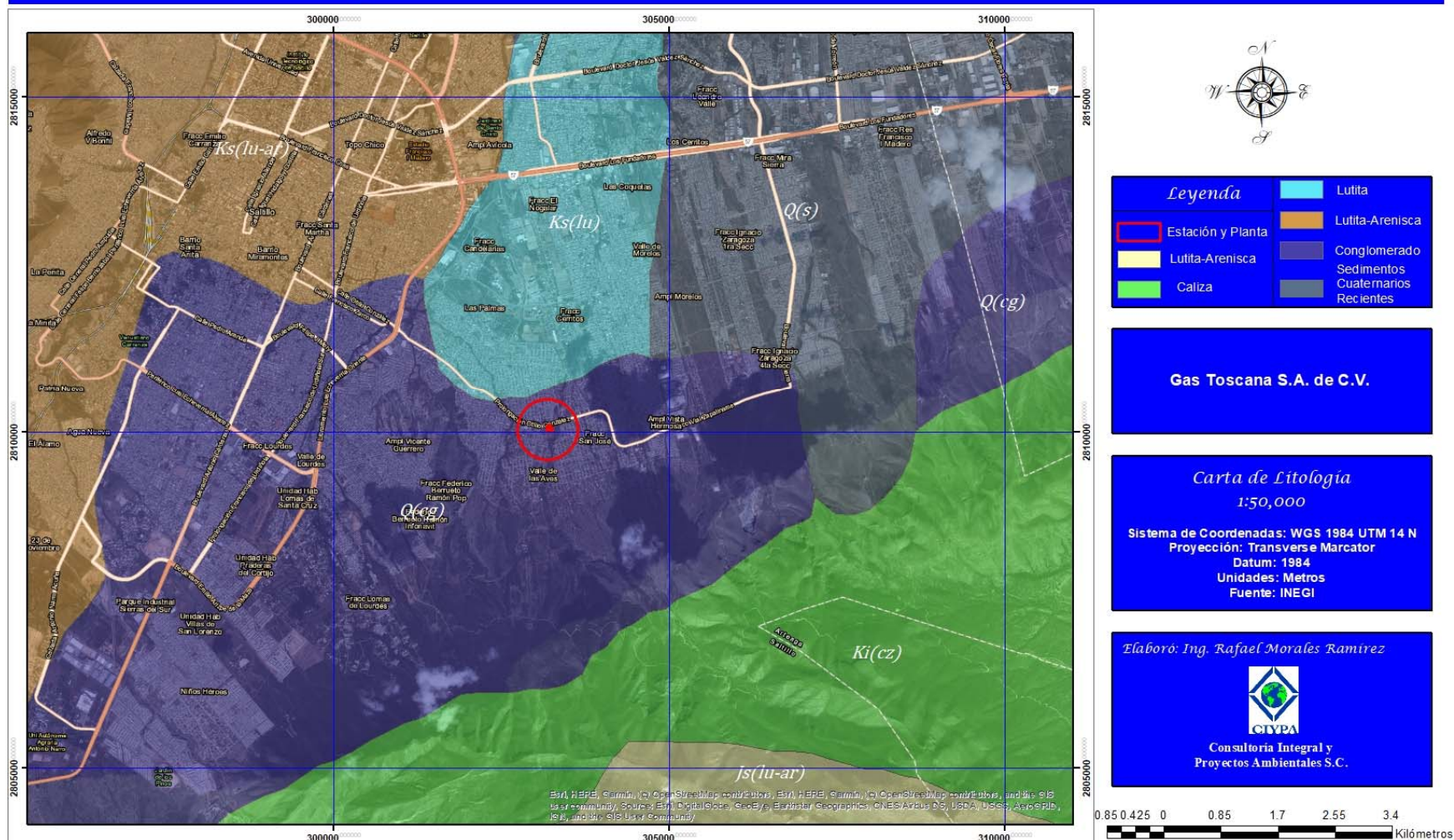


Figura 20: Carta de Litología.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Las rocas sedimentarias se clasifican según su origen, entre esta clasificación se encuentran:*

*Las rocas detríticas, o fragmentarias, las cuales se componen de partículas minerales producidas por la desintegración mecánica de otras rocas y transportadas, son deterioro químico gracias al agua. Son acarreadas hasta masas mayores de agua, donde se depositan en capas. Algunos tipos de rocas de este tipo son: lutitas, areniscas, calizas entre otras.*

*La caliza es roca sedimentaria compuesta, en forma predominante, por minerales de carbonato, principalmente carbonatos de calcio y de magnesio. Los minerales más importantes de las calizas son la calita y la aragonita. Las calizas son las más abundantes de las rocas no clásticas. Las calizas se forman en los mares cálidos y poco profundos de las regiones tropicales, en aquellas zonas en las que los aportes detríticos son poco importantes. Dos procesos, que generalmente actúan conjuntamente, contribuyen a la formación de las calizas: es una roca que está formada principalmente por Carbonato de calcio, normalmente tienen origen sedimentario, al depositarse por largo tiempo los esqueletos carbonatados de seres vivos en los fondos de los océanos. Las acciones químicas y el tiempo dan a estos depósitos carácter pétreo. Cuando tiene alta proporción de carbonatos de Magnesio se le conoce como dolomita. Aunque puede presentarse compacta, la caliza es generalmente una roca porosa lo que la hace importante como reservorio de petróleo. La roca se disuelve lentamente en las aguas aciduladas por lo que el agua de lluvia y ríos provoca la disolución de la caliza, creando un tipo de meteorización característica denominada kárstica o cárstica.*

*Otro tipo de roca es la Limolita, la cual es una roca sedimentaria detrítica, perteneciente al grupo de las rocas clásticas. Este tipo de roca procede de la cementación y compactación de partículas detríticas intermedias entre arcillas y arenas, denominadas limos, cuyo diámetro oscila entre 1/16 mm hasta 1/256 mm. Estas rocas presentan una composición muy variada, pero generalmente contiene óxido de hierro, calcita, feldespato, entre otros. Habitualmente la Limolita se encuentra en colores como amarillo o pardo. Utilizando una hojilla de acero, esta roca se puede raspar sacando las impurezas que la envuelven, para así, determinar el tamaño del grano (muy similar al talco), ya que suelen ser confundidas con las lutitas.*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

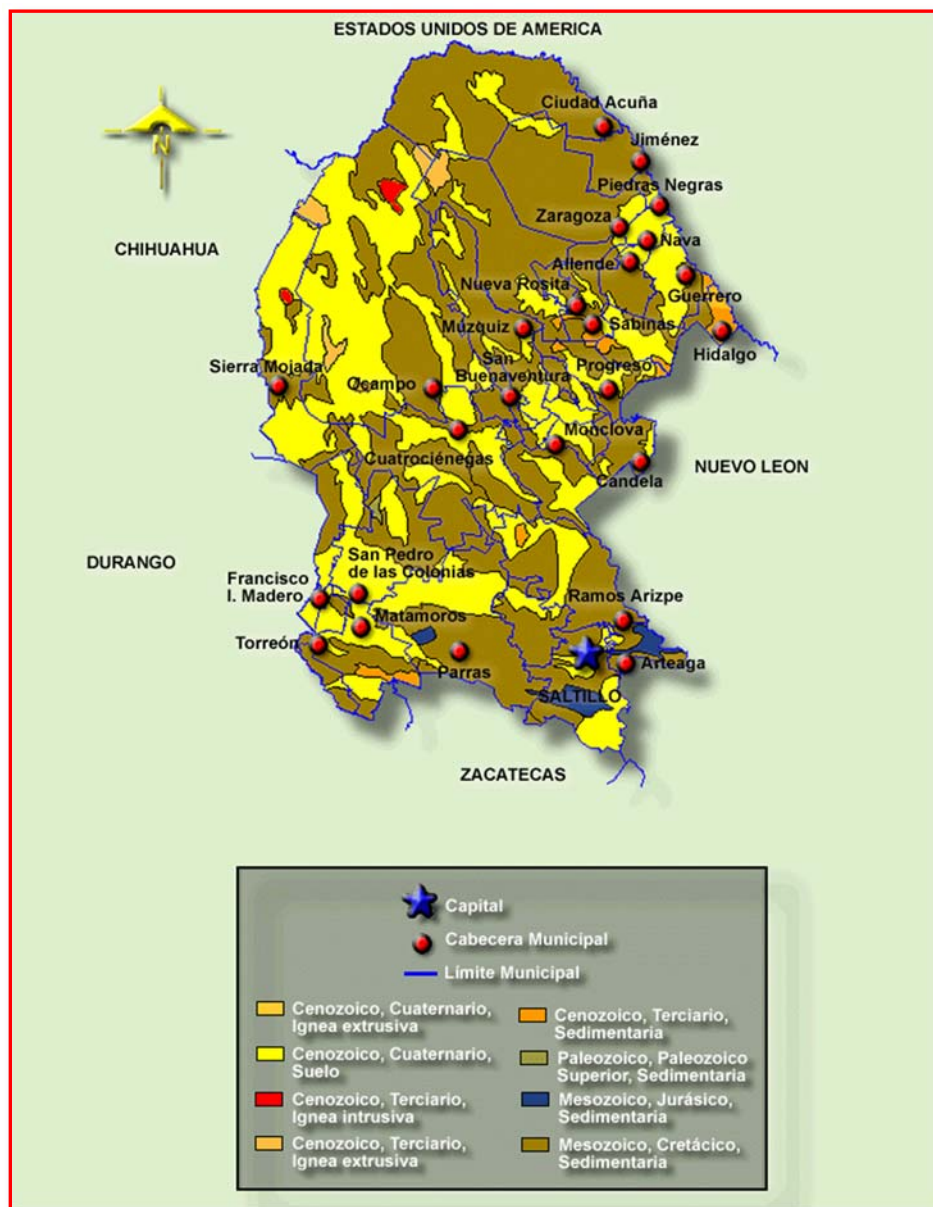


Figura 21: Geología para el Estado de Coahuila.

Características geomorfológicas y de relieve.

El área del proyecto se encuentra en una zona de Llanura baja de piso rocoso o cementado con lomerío, presentando una ligera pendiente con dirección Norte, tal y como se puede apreciar en la carta que se muestra a continuación.



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La superficie del estado de Coahuila de Zaragoza forma parte de las provincias: Sierras y Llanuras del Norte, Sierra Madre Oriental y Grandes Llanuras de Norteamérica.*

*El paisaje estatal tiene sierras conformadas por rocas sedimentarias (se forman en las playas, ríos océanos y en donde se acumulen la arena o barro). En el suroriente se encuentra el cerro El Morro con 3,703 metros sobre el nivel del mar.*

*Se han desarrollado llanuras, siendo las más representativas el Desierto (Laguna) de Mayran y donde están asentadas las poblaciones de Piedras Negras y Nieva Rosita.*

*En el noreste hay una serie de lomeríos de gran extensión y al oeste un campo de dunas (montañas de arena), la zona más baja es de 200 m y está localizada al este de la entidad.*

*Las principales elevaciones del Estado son las siguientes:*

***Tabla 38: Principales elevaciones en el Estado.***

| <i>Nombre</i>                   | <i>Altitud</i> |
|---------------------------------|----------------|
| <i>Cerro San Rafael</i>         | <i>3,715</i>   |
| <i>Cerro El Morro</i>           | <i>3,703</i>   |
| <i>Sierra El Coahuilón</i>      | <i>3,570</i>   |
| <i>Sierra Potrero de Ábrego</i> | <i>3,486</i>   |
| <i>Cerro El Jabalín</i>         | <i>3,440</i>   |

*El principal rasgo geomorfológico en el estado es la Sierra Madre Oriental, la que cambio de rumbo bruscamente hacia el poniente donde recibe el nombre de Sierra Torreón – Monterrey; data del Terciario, como consecuencia de los empujes provenientes del sur y que corresponden a la orogenia Laramidae, estos chocaron al norte de la península de Coahuila con una porción resistente que estuvo emergida durante gran parte del Triásico – Jurásico y Cretácico Inferior, lo que dio lugar a la formación de anticlinales, pliegues recumbentes fallas inversas e inclusive de sobrecorrimiento.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El área de Parras forma parte de: Meseta del Norte, Sierras y Cuencas de Coahuila, Cuencas de Parras y Sierra Madre Oriental.*

*Las sierras de La Pila y Alamitos pertenecen a la Meseta del Norte, ambas son estructuras amplias y suaves, sin ejes definidos, abiertas principalmente en rocas del Cretácico Inferior.*

*Al norte están las sirenas de La Gavia y San Marcos, las cuales ya muestran estructuras alargadas y en cierto modo angostas, las que marcan el inicio de la provincia de Sierras y Cuencas de Coahuila.*

*Al Sur de las sierras de Alamitos y La Pila, así como al oriente de esta última, el relieve desciende gradualmente, pasa primero a una amplia franja cubierta con esporádicos afloramientos de la Formación Parras y después a una serie de espinazos y cuevas constituidas por sedimentos del Grupo Difunta, todo este conjunto pertenece a la cuenca de Parras, limitada al sur por la sierra de Parras, da lugar a una franja abrupta de sierras y valles de orientación casi E-W, que corresponde a la Sierra Madre Oriental.*

*En el norte del estado se localiza la serranía Burro – Peyotes, la cual es un anticlinorio del Cretácico con rumbo en los pliegues NW-SE. Su elevación en la porción central alcanza hasta 1,000 metros sobre el nivel del mar, además presenta intrusiones ígneas pequeñas y derrames volcánicos en su porción noroeste.*

*Pliegues Marginales de Coahuila, en ella se agrupan sierras alargadas con orientación NW-SE. Casi todas están formadas por calizas del Cretácico Inferior. En ocasiones los núcleos de estos anticlinales están erosionados y forman grandes valles interiores denominados potreros, por ejemplo, Potrero de La Mula, de Padilla, etc.*

*A continuación, se muestran las cartas topográficas:*

## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

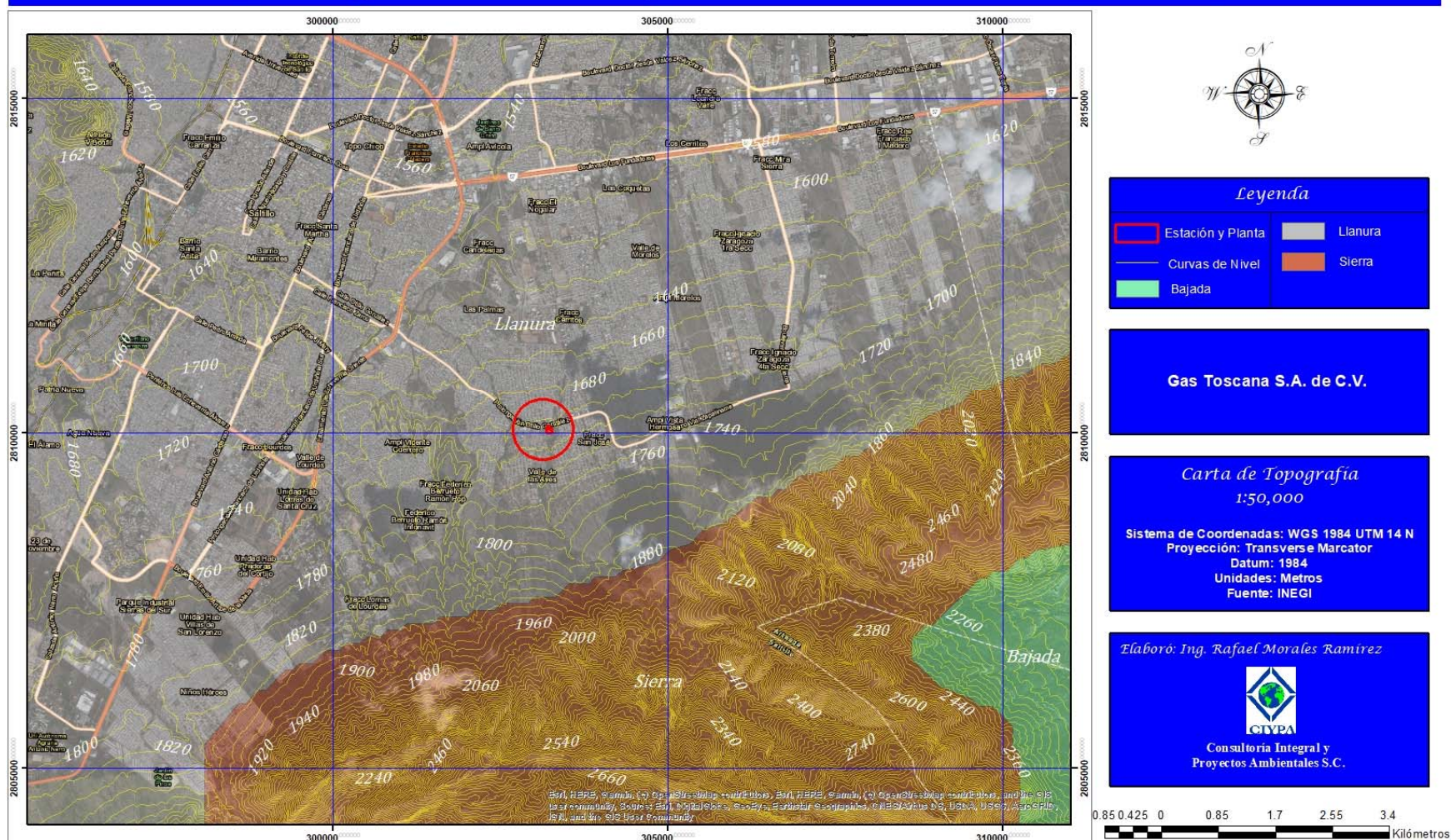


Figura 22: Carta Topográfica 1:50,000.



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

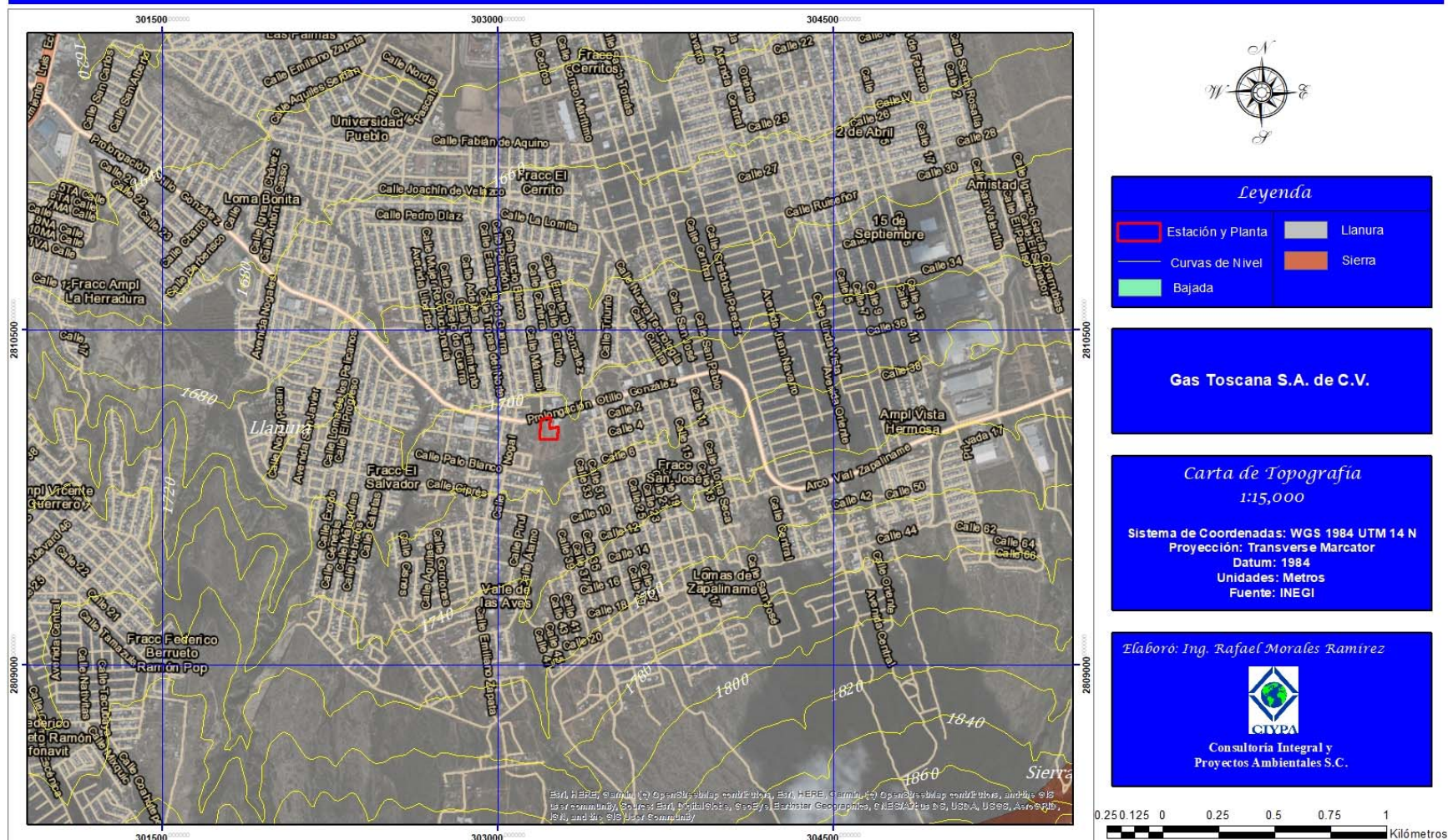


Figura 23 Carta Topográfica 1:15,000.

### ***Fisiografía***

*El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentran en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta, la cual se elaboró con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.*

*El Estado de Coahuila comprende parte de las provincias fisiográficas siguientes: Sierra Madre Oriental, Grandes Llanuras de Norteamérica y Sierras y Llanuras del Norte.*

*La Provincia Sierra Madre Oriental, situada en el centro como una franja de sur a norte cubre la mayor parte del estado y abarca las siguientes subprovincias: Sierras y Llanuras Coahuilenses, constituida por sierras alargadas, con orientación NW-SE y altitud de 900 a 2700 m, angostos valles intermontanos y llanuras; Serranía del Burro, formada por sierras cortas con orientación NW-SE y valles angostos, en la sierra Del Carmen, los valles se orientan NW-SE y en la Del Burro NE-SW, la altitud fluctúa de 800 a 1,200 m; Sierra de Paila, comprende sierras cortas orientadas N-S con altitud de 800 a 1,200 m; así como amplios valles y mesetas; Pliegues Saltillo – Parras, en esta se encuentran pequeñas sierras de rumbo N-S y E-W, cuya altura varía de 1,400 a 2,500 metros sobre el nivel del mar, valles, lomerío y llanuras; Sierras Transversales, conformada por grandes sierras alargadas orientadas NW-SE y reducidos valles intermontanos, la altitud registrada es de 1,400 a 3,420 m; Gran Sierra Plegada, a esta subprovincia la configuran sierras alargadas con orientación NW-SE, con demasía de accidentes topográficos, pequeños y escasos valles, su altitud varía de 1,450 a 3,460 m.*

*La provincia Grandes Llanuras de Norteamérica se ubica al noreste del Estado, en su frontera con el río Bravo y comprende a la subprovincia, Llanuras de Coahuila y Nuevo León, constituida principalmente por llanura y lomerío con altitud de 280 a 500 m.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La provincia Sierras y Llanuras del Norte se localiza en el occidente del Estado, en el límite con el de Chihuahua y comprende parte de la subprovincias: Bolsón de Mapimi, donde se hacen presentes principalmente las llanuras esporádicas sierras cortas, con orientación NW-SW y altitud de 1,300 a 1,630 m, Llanuras y Sierras Volcánicas con sierras aisladas y grandes llanuras que guardan un patrón de orientación N-S, con altitud de 1,400 a 2450 m: Laguna de Mayrán, que se caracteriza por estar formada exclusivamente por llanuras y aisladas lomas, guardan una orientación definida E-W y su altitud registrada es de 1,200 m promedio.*

*A continuación, se muestra la carta de Fisiografía en la que se puede constatar la información mencionada*



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

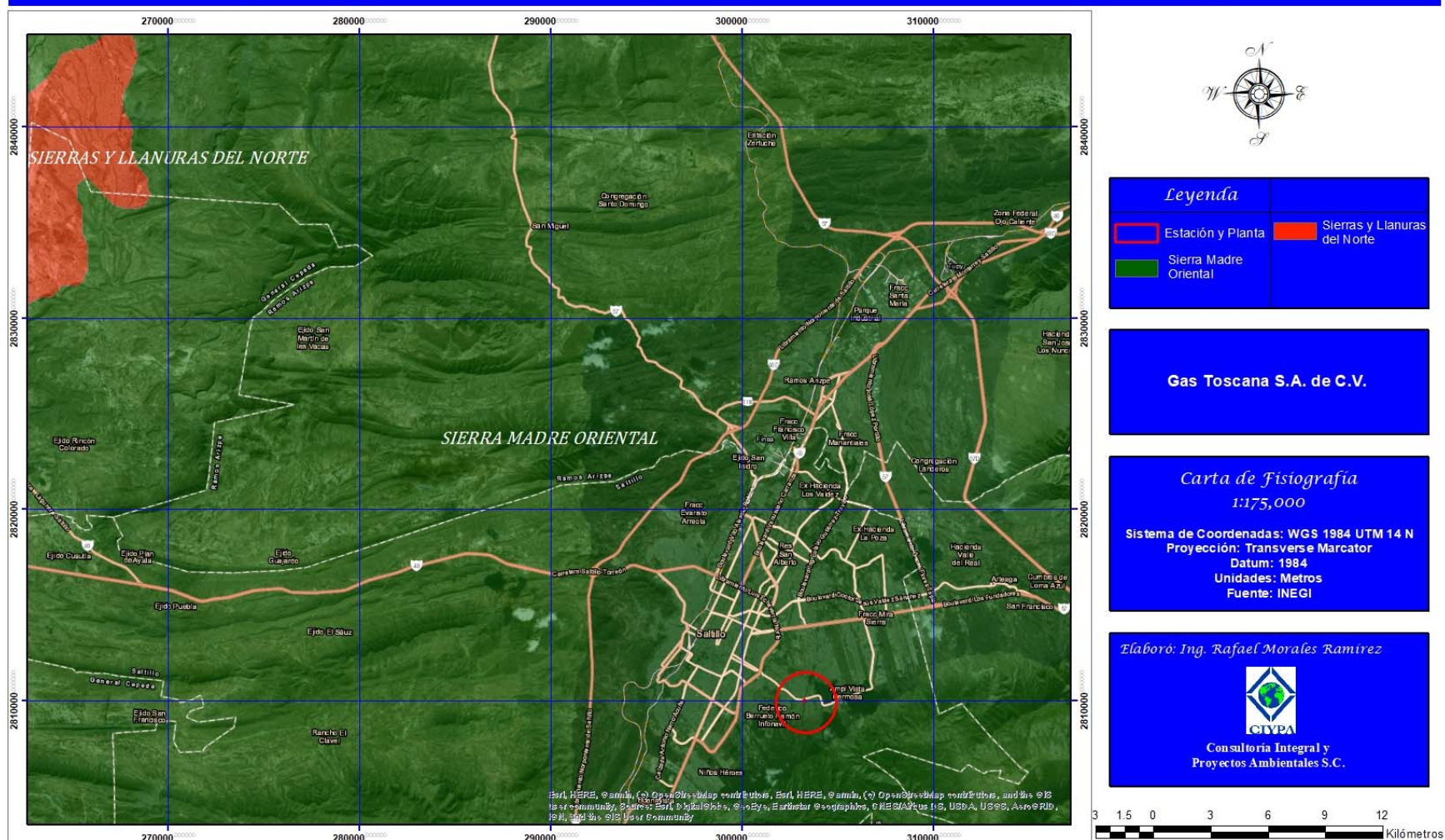


Figura 24: Carta de Provincias Fisiográficas.

***Presencia de Fallas y Fracturamientos***

*En cuanto a fallas, en el área donde se construirá la Estación de Gas L.P. y la Planta de Distribución de Gas L.P. no pasa alguna de estas discontinuidades, la falla más cercana se localiza aproximadamente a 8.94 Km en dirección Noroeste y a 10.70 Km en dirección Oriente, que en este caso se tratan de ejes estructurales del tipo sinclinal y anticlinal respectivamente, por lo tanto, no se considera que represente algún riesgo para la Planta y Estación, además de que, en la visita de campo, no se detectó alguna deformación o hundimiento en el suelo.*

*Cabe mencionar que este tipo de fenómenos son impredecibles, sin embargo, como se menciona en el párrafo anterior, en la visita de campo no se detectó la presencia de algún tipo de fenómeno geológico, la información mencionada se puede apreciar en la siguiente carta:*





### **Susceptibilidad**

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra en la zona A, considerada como zona de riesgo bajo.



**Figura 26: Zonificación sísmica de la República Mexicana.**



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

El Servicio Sismológico Nacional dentro de su historial presenta datos desde 1990 hasta la fecha, consultado esta fuente se detectaron 4 eventos de sismos en un radio de 50 Km, los cuales se describen a continuación:

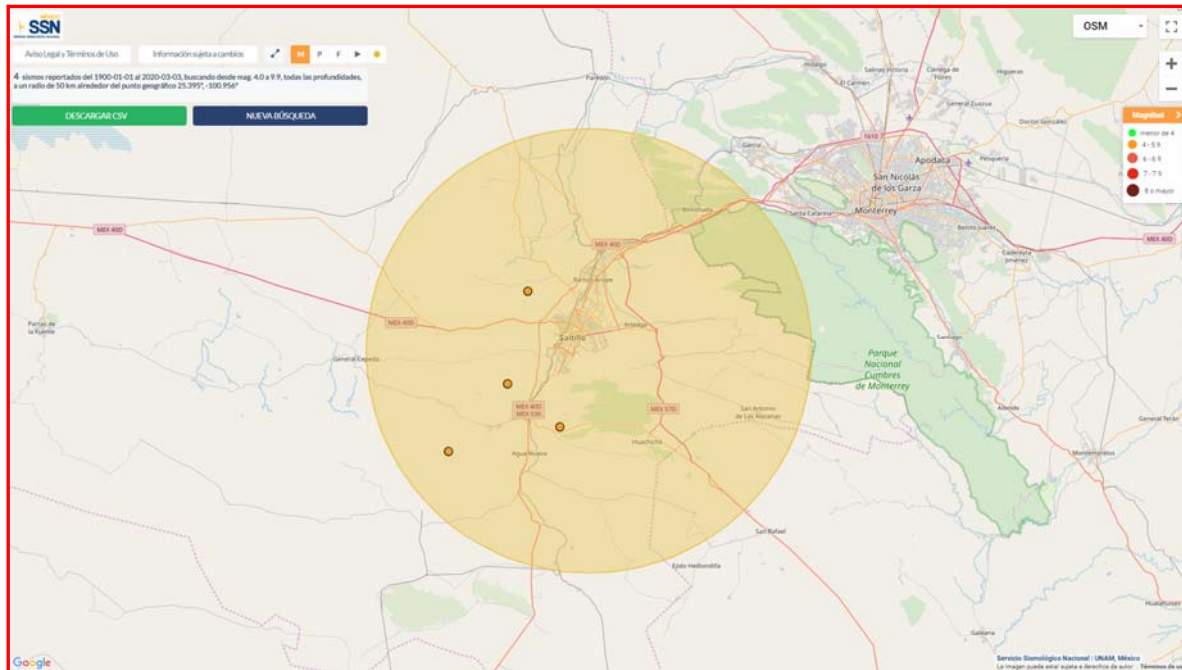
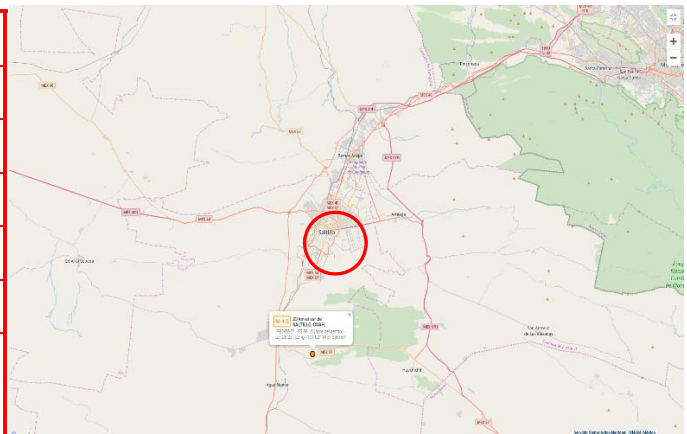


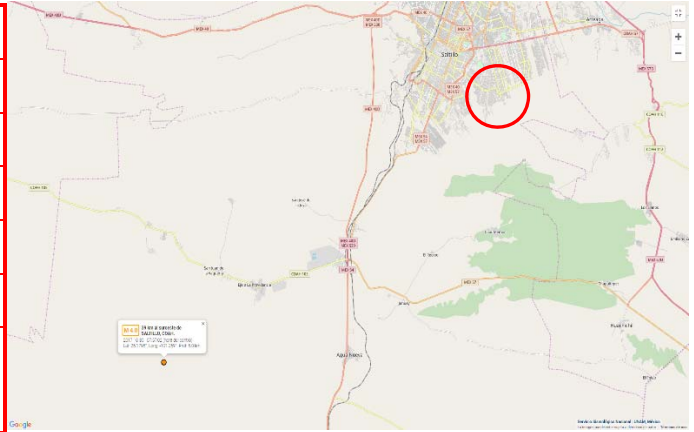
Figura 27: Ubicación de epicentros de los eventos detectados cercanos al sitio del proyecto.

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| Fecha       | 21 de Marzo de 1982                    |
| Hora        | 03:39:16                               |
| Latitud     | 25.23                                  |
| Longitud    | -101.02                                |
| Profundidad | 33 Km                                  |
| Magnitud    | 4.5°                                   |
| Epicentro   | 19.17 kilómetros en dirección Suroeste |

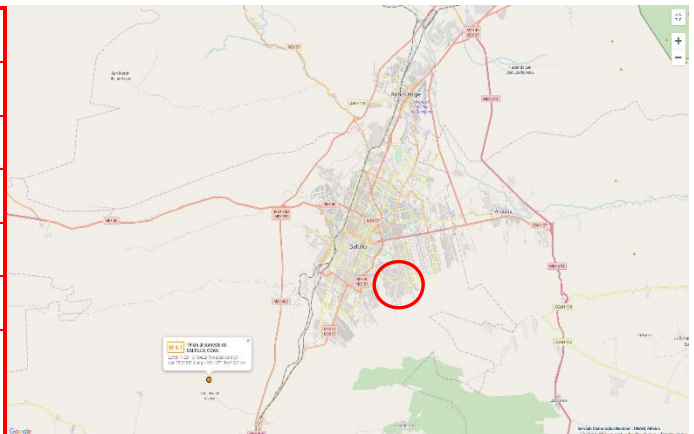


Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

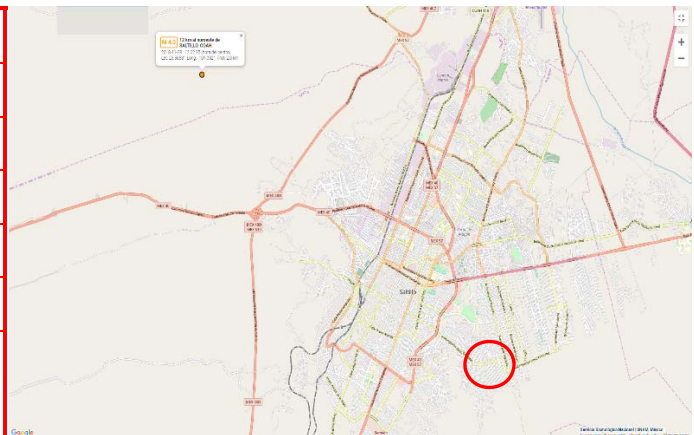
|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| Fecha       | 30 de Octubre de 2017                     |
| Hora        | 07:57:02                                  |
| Latitud     | 25.1795                                   |
| Longitud    | -101.269                                  |
| Profundidad | 5.0 Km                                    |
| Magnitud    | 4.0°                                      |
| Epicentro   | 39.49 kilómetros en<br>dirección Suroeste |



|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| Fecha       | 25 de Noviembre del 2018                  |
| Hora        | 07:54:28                                  |
| Latitud     | 25.3168                                   |
| Longitud    | -101.137                                  |
| Profundidad | 8.2 Km                                    |
| Magnitud    | 4.1°                                      |
| Epicentro   | 20.22 kilómetros en<br>dirección Suroeste |



|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| Fecha       | 28 de Noviembre del 2018                  |
| Hora        | 12:02:35                                  |
| Latitud     | 25.5058                                   |
| Longitud    | -101.092                                  |
| Profundidad | 2.0 Km                                    |
| Magnitud    | 4.0°                                      |
| Epicentro   | 18.38 kilómetros en<br>dirección Noroeste |



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*En la zona donde se pretende desarrollar el proyecto no se presenta vulcanismo, considerando que es el fenómeno que se produce cuando el material fundido del interior de la Tierra sale a la superficie a través de grietas, fisuras y orificios.*

**a) Suelos**

*Según la carta que se muestra a continuación con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, carta G14C33 y G14C34, el predio donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra en una zona donde los tipos de suelo son los siguientes; suelo Principal Xerosol haplico y como suelo secundario: Regosol calcárico, estos de textura media, fase química petrocíclica.*



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

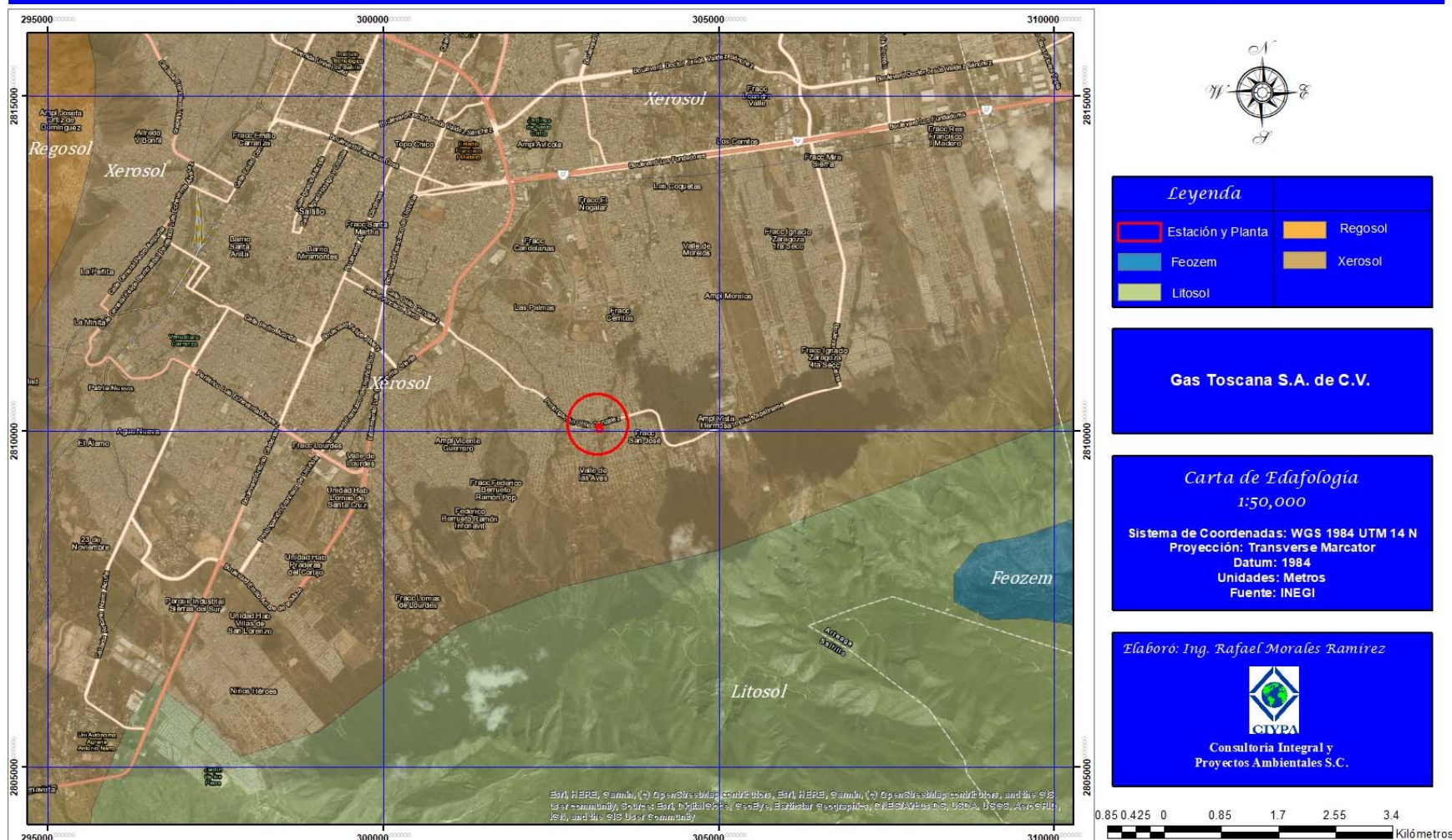


Figura 28: Carta de Edafología.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Xerosol.-** del griego xeros: seco. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5%). Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. El uso pecuario es frecuente sobre todo en los estados de Coahuila, Chihuahua y Nuevo León. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad.

**Regosol.-** del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelo que cubre a la roca. Suelo ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les a origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

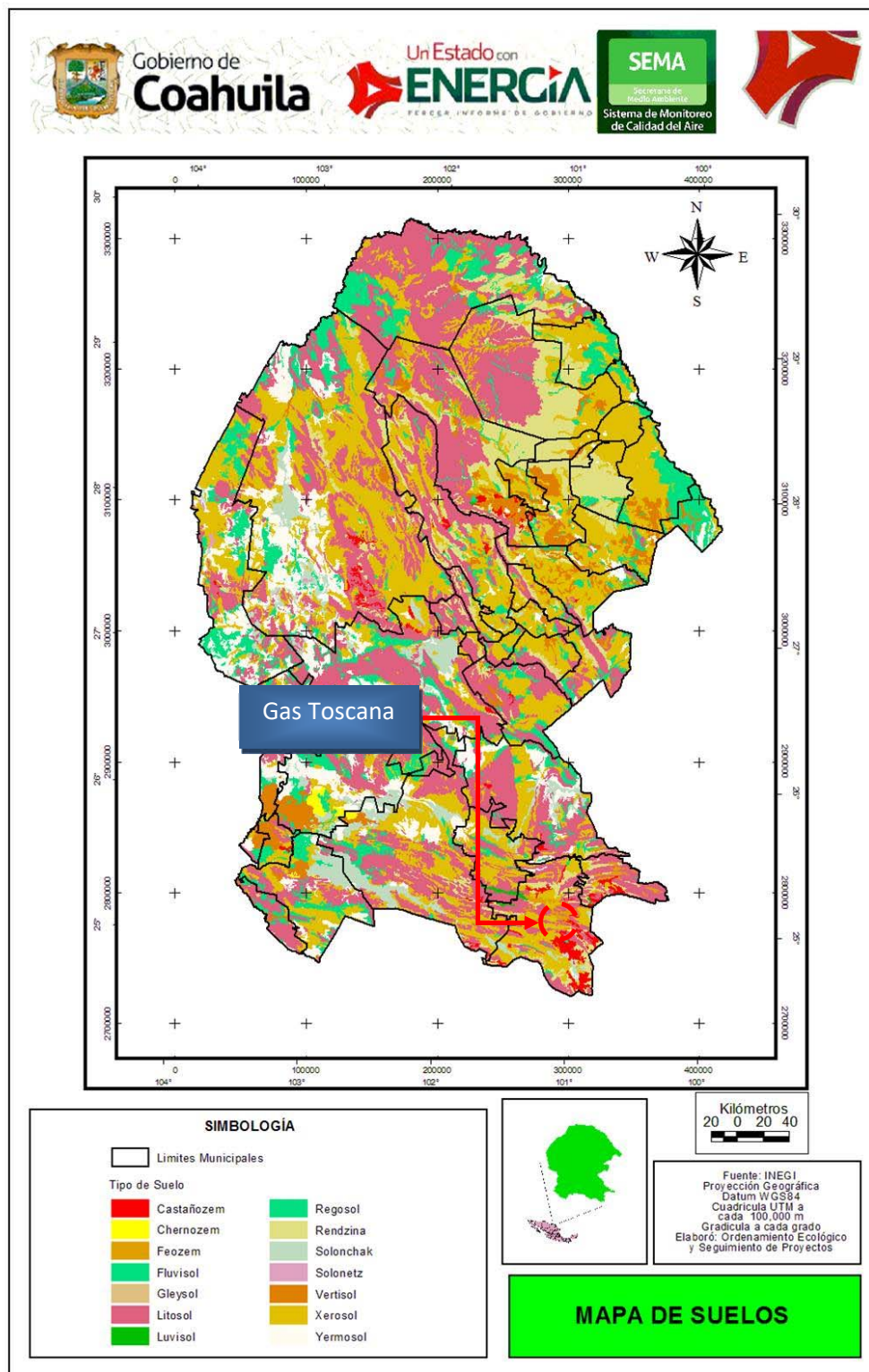


Figura. 29. Tipo de suelo para el Estado de Coahuila.



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**d) Hidrología superficial**

*Para el Estado de Coahuila de Zaragoza, tomando en cuenta en donde descargan las aguas del colector o corriente principal, el estado queda comprendido en cuatro regiones hidrológicas: Región 24 Río Bravo, 35 Mapimí, 36 Nazas – Aguanaval y 37 Río Salado y ocupan los siguientes porcentajes de la superficie estatal:*

| Región |                 | Porcentaje de la superficie del Estado |
|--------|-----------------|----------------------------------------|
| Clave  | Nombre          |                                        |
| RH24   | Río Bravo       | 63.22                                  |
| RH35   | Mapimí          | 19.20                                  |
| RH36   | Nazas Aguanaval | 14.43                                  |
| RH37   | El Salado       | 3.15                                   |

*A pesar de las condiciones de aridez que caracterizan a la entidad, numerosas corrientes cruzan el estado, alimentadas principalmente por aguas subterráneas, las que, por accidentes geológicos, afloran a la superficie; igualmente, algunos cuerpos naturales de aguas son alimentados por aguas subterráneas, como en el Valle de Cuatrociénegas y en la zona denominada de los Cinco Manantiales, que abarca los municipios de Zaragoza, Morelos y Allende, principalmente; aunque éstos son de poca extensión.*

*Otros cuerpos naturales de agua, que se localizan en la zona del Bolsón de Mapimí, son de carácter intermitente, porque sólo en temporadas extraordinariamente lluviosas almacenan los escurrimientos que sus tributarios les aportan; entre ellas, son de mencionarse las lagunas, por citar las más importante, El Guaje, El Rey, Viesca y Mayrán. Por otra parte, los cuerpos artificiales de agua corresponden a los embalses de las presas que se han construido para el aprovechamiento y control de las aguas en algunas de las corrientes principales, como la presa La Amistad y la Venustiano Carranza, o “Don Martín”.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Río Bravo.-** Esta corriente nace en las montañas Rocallosas de Colorado, en los Estados Unidos de América y sirve de límite con este país, desde Juárez, Chihuahua, hasta su desembocadura en el Golfo de México. En el estado fluye en dirección general hacia el oriente en una longitud de unos 740 kilómetros, desde Boquillas del Carmen, hasta el municipio de Hidalgo, pasando por los de Ocampo, Acuña, Jiménez, Piedras Negras, Nava y Guerrero.

**Río Sabinas.-** Este río en su inicio se le conoce como Río Álamos y se forma en la sierra de Múzquiz, a una altitud de 2000 metros sobre el nivel del mar, al descender de la montaña se le une por su margen izquierda el arroyo de Santana, que se forma en la sierra de la Encantada y atraviesa la sierra Hermosa de Santa Rosa por el cañón de la Alameda, en dirección este aproximadamente hasta la población de Nueva Rosita por donde se le une por la margen izquierda el río San Juan.

**Río Nadadores.-** Este río nace en la inmediaciones de la población de Cuatrociénegas; sus primeros afluentes bajas de las sierras de San Marcos y de la Fragua, de una altitud de 2,000 metros sobre el nivel del mar, corre en dirección este, pasa por la población de Cuatrociénegas, sale a la planicie por el puerto del Carmen en la sierra de Nadadores, pasa luego cerca del poblado de Nadadores y San Buenaventura y de ahí cambia de dirección para correr hacia el noreste, hasta su confluencia con el Río Sabinas en la presa Venustiano Carranza.

**Arroyo Patos.-** esta corriente tiene su formación en la parte alta de la sierra La Concordia a una altura de 3,000 metros sobre el nivel del mar, siguiendo una trayectoria sur a noreste, pasando por el poblado General Cepeda con un recorrido de 190 kilómetros hasta los límites con el estado de Nuevo León.

**Arroyo La Encantada.-** Esta corriente tiene su formación en la parte sur del municipio de Saltillo en el poblado denominado la Encantada y en las sierras del municipio de Arteaga, siguiendo una trayectoria hacia el este pasando por la ciudad de Saltillo y Ramos Arizpe y el poblado de Paredón, con una longitud de 77 kilómetros hasta su confluencia con el arroyo Patos y sus escurrimientos se aprovechan para riego, principalmente en el municipio de Ramos Arizpe.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Río Nazas.-** El río Nazas está formado por los ríos Sextín o de El Oro y el de Ramos, que los constituyen a su vez los ríos Santiago y Tepehuanes. Se inicia en el estado de Durango, y concluye en el estado de Coahuila.

**Río Aguanaval.-** Otra cuenca de importancia en la región lagunera es la del río Aguanaval la cual nace en la confluencia de los ríos Chico y de Los Lazos, en el municipio de Valparaíso, estado de Zacatecas. Sus principales afluentes están constituidos por los ríos Trujillo, Saín Alto, Santiago y por los arroyos de Reyes y Mazamitote.

**Presas.**

**La Amistad.-** Es una obra internacional ejecutada conjuntamente por los gobiernos de México y los Estados Unidos de América, se localiza a 20 kilómetros aguas arriba de la ciudad de Acuña, sobre el Río Bravo.

**Venustiano Carranza ("Don Martín").-** Con objeto de aprovechar en riego las aguas del río Salado, se construyó esta presa en el municipio de Juárez, a unos 70 kilómetros al sureste de la ciudad de Sabinas en Coahuila y a 70 kilómetros al noroeste de Anáhuac, Nuevo León.

**La Fragua.-** Esta presa se construyó para controlar el régimen del río San Rodrigo aprovechando sus aguas para el riego de una superficie de 3,600 hectáreas en los municipios de Jiménez y Piedras Negras; se localiza a unos 61.5 kilómetros al sureste de la ciudad de Acuña.

**Noche Buena.-** se construyó para aprovechar los escurrimientos del arroyo Noche Buena, afluente del río Bravo, en la región semi-árida del municipio de Ocampo, para regar una superficie de 1,300 hectáreas; se ubica a unos 220 kilómetros al nor-noreste de la población de Ocampo.

**Centenario.-** Esta presa, junto con la "San Miguel", se construyó para regular los escurrimientos del río San Diego para ser aprovechados en el Distrito de Riego 006 "Palestina". Se ubica sobre el arroyo El Salado, afluente del propio río San Diego a unos 20 kilómetros al sur de ciudad Acuña.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***San Miguel.*** - Junto con la presa "Centenario" regula los escurrimientos del río San Diego utilizado en el Distrito de Riego 006 "Palestina"; se ubica sobre un arroyo afluente del de Las Vacas a unos 50 kilómetros al sur de ciudad Acuña.

*Coahuila se ubica dentro de cuatro regiones hidrológicas, de las cuales al territorio municipal de Saltillo le corresponde un 66% de extensión sobre la región hidrológica "El Salado", un 33% se encuentra dentro de la región hidrológica "Bravo - Conchos" y apenas un 1% se ubica en la región hidrológica Nezas - Aguanaval.*

*La cuenca a la que pertenece la mayor parte del territorio con un 53% corresponde a la "Sierra de Rodriguez"; le sigue la cuenca Bravo - San Juan con un 33% del territorio municipal, después la cuenca Sierra Madre Oriental con un 9% y finalmente se encuentran las cuencas de Matehuala y Laguna de Mayrán y Viesca con un 4% y 1% respectivamente. Las subcuencas principales que se encuentran en el municipio son "Concepción de Oro" y "Rancho San Miguel".*

*Sobre las corrientes de agua intermitentes, se encuentran los siguientes arroyos: El Blanco, Baltazar, Charco Redondo, El Gato, El Mimbre, La Leona, El Astillero, El Chapulín, El Durazno, El Sauz, Flores, Grande, La Carretera y Palma Gorda.*

*Los cuerpos de agua que se encuentran en el municipio son: Tanque Nuevo, La Noria, Guadalupe, Las Hortensias, Hidalgo y La Paloma.*

*En cuanto a la ubicación de presas, al sur del municipio se encuentra la presa de San Pedro y la presa de Los Muchachos, no existiendo cuerpos de agua relevantes en las cercanías de la ciudad de Saltillo. La ciudad por su parte, se encuentra afectada principalmente por los escurrimientos de agua de lluvia proveniente de la Sierra de Zapalinamé, generando los arroyos que desembocan en la Hibernia.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*En el predio donde se establecerá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 100 m en dirección Oriente se encuentra una corriente de agua intermitente, aproximadamente a 600 metros en dirección Poniente se encuentra el arroyo el Martillo, el cual presenta un flujo en dirección de Sur a Norte.*

*Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto. A continuación, se muestra la carta de hidrología donde se puede corroborar lo mencionado anteriormente.*



## Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana

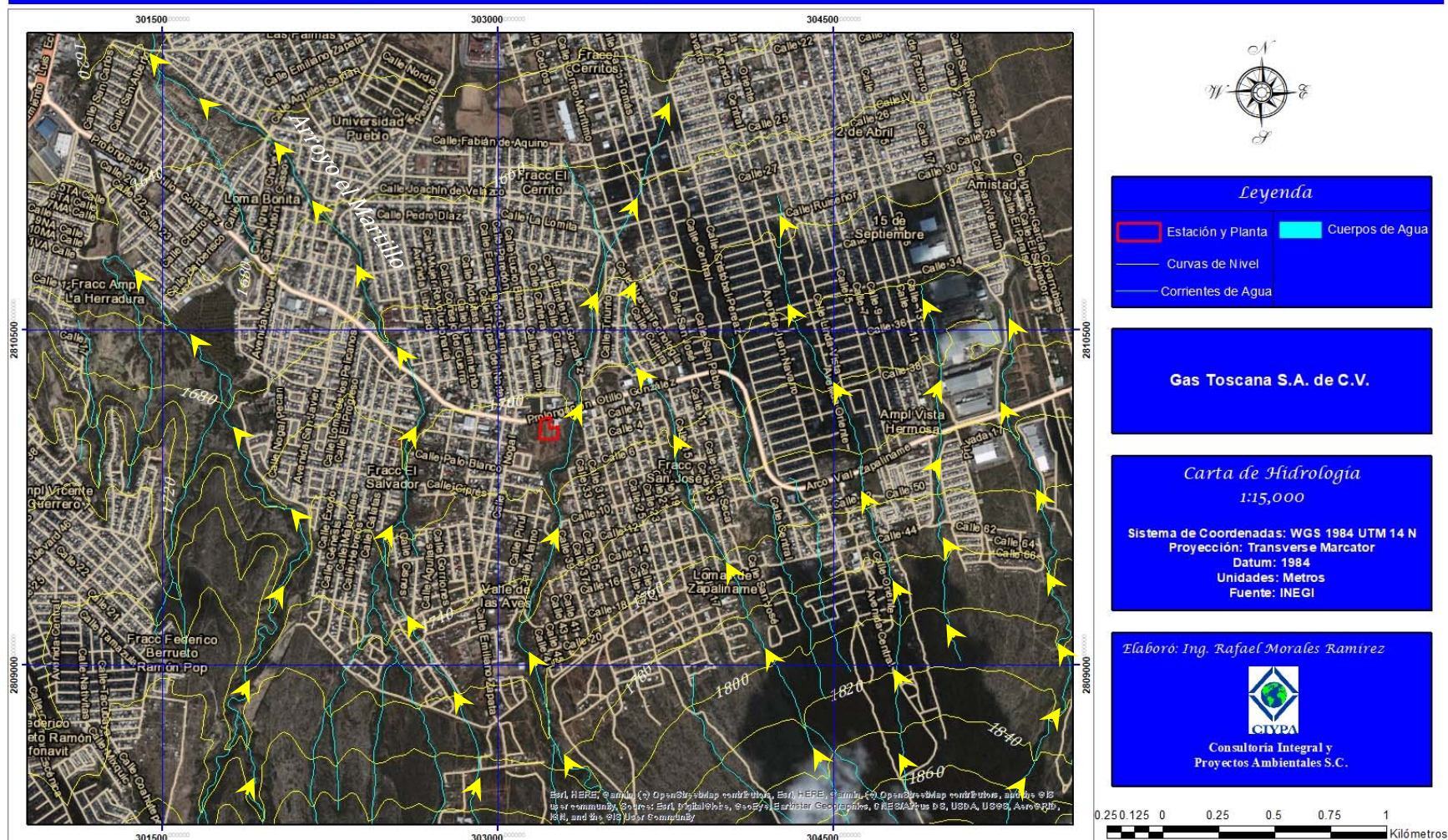


Figura 30: Carta Hidrológica.



### **Hidrología Subterránea**

*El acuífero Saltillo-Ramos Arizpe, definido con la clave 0510 en el Sistema de información geográfica para el manejo del agua subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción suroriental del estado de Coahuila, entre los paralelos 25° 16' y 25° 44' de latitud norte y los meridianos 100° 34' y 101° 12' de longitud oeste abarca una superficie de 1,446 km<sup>2</sup>*

*Limita al norte con el acuífero Paredón, al oeste con General Cepeda-Sauceda, al sur con Cañón del Derramadero, al sureste con Región Manzanera-Zapalinamé, pertenecientes al estado de Coahuila; al noreste limita con el acuífero Campo Durazno y al este con Campo de Buenos Aires, pertenecientes al estado de Nuevo León. Geopolíticamente el territorio que cubre el acuífero queda comprendido parcialmente en los municipios de Ramos Arizpe, Arteaga y Saltillo, pertenecientes al estado de Coahuila.*

*El acuífero Saltillo-Ramos Arizpe pertenece al Organismo de Cuenca VI "Rio Bravo", al Consejo de Cuenca Río Bravo, instalado el 21 de enero de 1999, y es jurisdicción territorial de la Dirección Local en Coahuila. Su territorio se encuentra parcialmente vedado y sujeto a las disposiciones de 4 decretos de veda. El primero rige en una pequeña porción del centro del acuífero: "Decreto que establece veda por tiempo indefinido, para la excavación de norias y galerías filtrantes y la perforación de pozos, para el aprovechamiento de aguas subterráneas, en la zona que circunda los manantiales de Guanajuato, en Ramos Arizpe, Coah," publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 10 de marzo de 1951. El segundo es el "Decreto que amplía la zona vedada para nuevos alumbramientos de agua del subsuelo, en Ramos Arizpe, Coah," publicado DOF el 8 de octubre de 1951. Ambas vedas son tipo I, en la que no es posible aumentar las extracciones sin peligro de abatir peligrosamente o agotar los mantos acuíferos.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El tercero rige en la porción sur y corresponde al “Decreto que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en los terrenos de la ciudad de Saltillo, Coah., en la zona que el mismo delimita”, publicado en el DOF el 7 de febrero de 1952. Por último, el cuarto decreto está Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Saltillo-Ramos Arizpe, estado de Coahuila 4 en vigor para la región suroccidental y es el “Decreto por el que se establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas subterráneas, de la zona no vedada por el diverso publicado el 7 de febrero de 1952, en el área que ocupa el Municipio de Saltillo, Coah., y se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en dicha zona”, publicado en el DOF el 25 de abril de 1979. Estas vedas son tipo II, en las que la capacidad de los mantos acuíferos sólo permite extracciones para usos domésticos.*

*La porción no vedada del acuífero Saltillo-Ramos Arizpe, clave 0510, que comprende la mayor parte de su territorio, se encuentra sujeta a las disposiciones del “ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 12 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de abril de 2013, a través del cual en dicha porción del acuífero, no se permite la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento, la extracción de las aguas nacionales del subsuelo o incrementar el volumen de extracción autorizado o registrado previamente por la autoridad hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las mismas.*

*De acuerdo a la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua vigente para el año 2015, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 1. En su territorio no existe Distrito o Unidad de riego alguna, ni tampoco se ha constituido a la fecha Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS). La porción oriental se ubica en el Área de Protección de Recursos Naturales y Zona Protectora Forestal “Porción Sierra de Arteaga”, decretada el 7 de noviembre de 2002.*

*En cuanto a los valores del coeficiente de almacenamiento de acuífero, estos se encuentran entre los  $2.1 \times 10^{-9}$  y  $1.7 \times 10^{-4}$ .*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La configuración de profundidad al nivel estático para el año 2014 muestra que los valores varían, de manera general, de 8 a 240 m, los cuales se incrementan, de manera general, por efecto de la topografía desde el centro de los valles hacia las estribaciones de las sierras que los delimitan, desde la zona urbana de Saltillo. Los niveles estáticos más someros, menores o iguales de 10 m, se presentan al suroeste de Saltillo y en el área urbana de las ciudades de Saltillo y Ramos Arizpe; en tanto que los más profundos, mayores de 150 m, se registran en las estribaciones de las sierras Zapalinamé, San Lucas-Loma Alta y San José de Los Nuncios, en los pozos perforados en calizas hasta profundidades de 500 m. Profundidades de 30 a 40 se presentan en una franja orientada en sentido suroeste-noreste, de Saltillo a Ramos Arizpe, y en los valles intermontanos que se ubican entre las sierras San José de los Nuncios y San Lucas-Loma Alta.*

*La elevación del nivel estático en 2014 registró valores que variaron de 1750 a 1170 msnm, los cuales decrecen desde la porción suroccidental y sur del acuífero hacia el valle aluvial localizado en la región centro y continuar hacia noreste, mostrando de esta manera una dirección preferencial del flujo subterráneo suroeste-noreste, paralela a la dirección del escurrimiento superficial, con alimentaciones provenientes de los flancos oriental y occidental, para finalmente dirigirse hacia el límite con el acuífero Campo Durazno, en el estado de Nuevo León, a través del cañón que forma el Río Pesquería. En la zona donde se ubican los pozos de las plantas de General Motors y Chrysler, la concentración de la extracción ha generado un cono abatimiento.*

*La configuración de evolución del nivel estático para el periodo 2007-2014 registra valores de abatimiento en la región centro-norte del acuífero, en donde se ubica la zona urbana de las ciudades de Saltillo y Ramos Arizpe, que varían de 1 a 10 m, con valores puntuales de hasta 15 m. En toda la porción central del valle, el abatimiento promedio es de 3 m para el periodo analizado, es decir de 0.4 m anuales, que disminuye hacia los flancos de las sierras que delimitan el acuífero. En la superficie restante del valle no se observan cambios significativos en la porción de los niveles del agua subterránea.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Los valores de concentración de sólidos totales disueltos (STD) varían de 395 a 1840 mg/l, algunas de las cuales superan el límite máximo permisible de 1000 mg/l establecido por la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 de STD, para el agua destinada al consumo humano. De acuerdo con la clasificación establecida por la American Public Health Association, el agua del acuífero se clasifica como agua dulce a salobre, ya que algunos valores de conductividad eléctrica superan 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  y presentan valores extremos de 560 a 3130  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Los valores más altos de STD y conductividad eléctrica se registran al sur del acuífero y se incrementan en dirección general suroeste-noreste, confirmando con ello la dirección preferencial del flujo subterráneo.*

**IV.2.2. Aspectos bióticos**

**a. Vegetación terrestre**

*El Estado de Coahuila comprende seis tipos de vegetación y doce comunidades vegetales, los cuales se enumeran a continuación:*

- I. Matorral desértico Chihuahuense.*
  - 1) Matorral desértico chihuahuense.*
  - 2) Matorral rosetófilo.*
  - 3) Izotal.*
  - 4) Matorrales halófilo y gipsófilo.*
- II. Matorral tamaulipeco.*
- III. Bosque de montaña*
  - 1) Bosque de encino.*
  - 2) Bosque de pino.*
  - 3) Bosque de oyamel.*
  - 4) Vegetación alpina – subalpina.*
- IV. Zacatal.*
- V. Vegetación riparia, subacuática y acuática.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Con base en la visita de campo y en 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" no existen en el área de estudio, especies reportadas como raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.*

*Para el municipio de Saltillo, la vegetación predominante corresponde a matorral, la cual ocupa el 59.5% del territorio, a esta le sigue la vegetación boscosa, compuesta principalmente de encinos y pinos, con un 13.6% del territorio y el 12% restante lo comprende vegetación del tipo pastizal natural y algunas zonas de pasto inducido.*

*Como se ha mencionado, el sitio donde se desarrollará el proyecto se trata de una zona urbana, con uso de suelo de industria ligera donde se tiene la presencia de comercios principalmente, así como zonas habitacionales, por tal motivo se considera que la vegetación natural de la zona ha ido cambiando con el paso del tipo y el desarrollo del municipio.*

*Para el predio donde se desarrollará el proyecto la flora se considera escasa, ya que en su mayor parte presenta vegetación característica de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas, como diente de león; *Taraxacum Officinale*, engordacabras; *Dalea Bicolor*, pastos de diferentes especies, calabaza; *Cucurbita sp*, candelilla; *Euphorbia antisyphilitica* y gobernadora; *Larrea tridentata*.*

*A continuación, se muestran las imágenes del predio:*





*Figura 31.- Imágenes de la vegetación en el predio.*

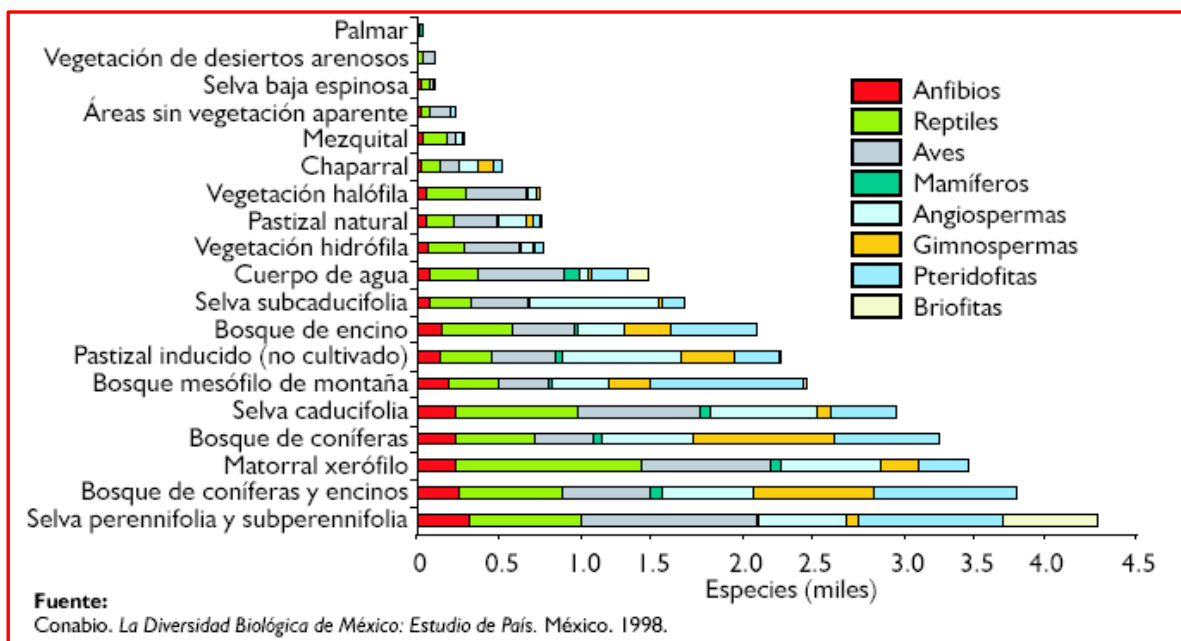


Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

b) Fauna

A nivel mundial, una de las regionalizaciones faunísticas más aceptables es la propuesta por P. L. Sclater y A.L. Wallace, que divide a América en dos regiones: Neártica y Neotropical, cuyos límites se encuentran precisamente en territorio mexicano y siguen, de manera muy irregular, la línea del Trópico de Cáncer.

Esta confluencia de reinos biogeográficos Neártico y Neotropical, sumado a su abrupta orografía, su diversidad climática y a una intrincada historia geológica, entre otros factores, han permitido el desarrollo de múltiples ecosistemas que albergan una inmensa riqueza de especies de plantas y animales.



Especies de flora y fauna en los ecosistemas del País según el Sistema Nacional de Información de la Biodiversidad.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

México es considerado por ello a nivel mundial dentro de los países con mayor diversidad biológica o megadiversidad. Ocupa importantes lugares en el mundo, tiene el primer lugar en reptiles, con 717 especies de las 6,300 clasificadas, de las cuales 574 son propias del país (53 endémicas y 30 en peligro de extinción); se ubica en el segundo lugar en diversidad de mamíferos, al contar con 449 de las 4,170 especies existentes, 449 terrestres (31% en alguna categoría de riesgo y 33% endémicas) y 41 marinas; en anfibios ocupa el cuarto lugar, con 282 de las 4,184 especies que se han detectado de los cuales el 61% son endémicos, y en aves ocupa el decimosegundo lugar con 1,150 de las 9,198 clases, de las cuales el 5% se encuentra en peligro de extinción.

El proyecto objeto del presente estudio se encuentra enclavado en la provincia herpetofaunística del Desierto Chihuahuense. De igual modo, en cuanto a provincias mastogeográficas, el proyecto se encuentra inmerso en la provincia Coahuilense.



*Provincias herpetofaunísticas de la República Mexicana.*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular



*Provincias mastogeográficas de la República Mexicana.*

*La fauna característica del Municipio de Saltillo se circunscribe a especies del semidesierto como codorniz, conejo de cola blanca, liebre y paloma triquera y entre las especies mayores predomina el venado, el coyote y el leoncillo.*

*Como se ha mencionado, el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se trata de un terreno sin actividad, donde el uso de suelo corresponde a Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera, por lo que se considera que la naturalidad de la zona ha ido cambiando con el paso del tiempo, además de que las actividades de los alrededores, así como el flujo vehicular provocan que la fauna sea escasa ya que se genera ruido y vibración que provoca la migración de las especies a zonas más tranquilas.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

Derivado del recorrido y revisión que se llevó a cabo en el predio se detectaron algunas especies de fauna asociadas a zonas urbanas representada por pequeños mamíferos (roedores), aves de la región como es el caso de Gorrión, reptiles, lagartijas, ninguna de estas reportadas en 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". Así mismo, se tienen registros de la presencia de las siguientes especies en los alrededores (más en el recorrido no se detectaron):

**Aves**

- Gorrión Europeo (*Passer domesticus*)
- Garza Ganadera Africana (*Bubulcus ibis*)
- Centzontle Norteño (*Mimus polyglottos*)
- Tirano Chibiú (*Tyrannus voxiferans*).
- Zopilote Aura (*Cathartes aura*)

**Anfibios**

- Sapo de puntos rojos (*Anaxyrus punctatus*)

**Reptiles**

- Tortuga del Desierto de Tamaulipas (*Gopherus berlandieri*)
- Geco casero del mediterráneo (*Hemidactylus turcicus*).
- Huico Manchado de la altiplanicie (*Aspidozelis scalaris*).

**Mamíferos**

- Mapache (*Procyon lotor*).
- Roedores (Orden Rodentia)
- Tlacuache Norteño (*Didelphis virginiana*).

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

- Ardillón de Roca (*Otospermophilus variegatus*)

#### IV.2.3. Paisaje

**Visibilidad.-** El sitio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se trata de un terreno que presenta una formación muy regular en cuanto a las características físicas, presenta además una ligera pendiente con dirección Norte, en dirección sur, las construcciones más cernas se encuentran aproximadamente 200 metros, pero se tiene muy buena visibilidad, por lo tanto, se puede decir que concuerda con el principio de Higuchi, el cual establece que si un elemento está dentro de un ángulo de  $5^\circ$  con el horizonte, es “paisaje prestado”, pertenece al fondo de la imagen percibida y no tiene importancia:

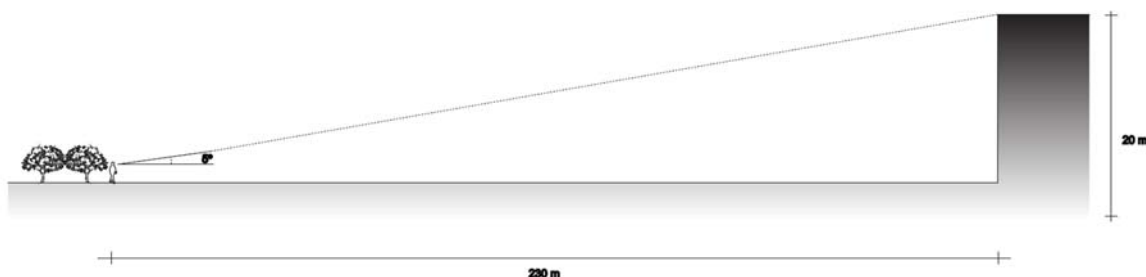


Figura 32: Principio de Higuchi



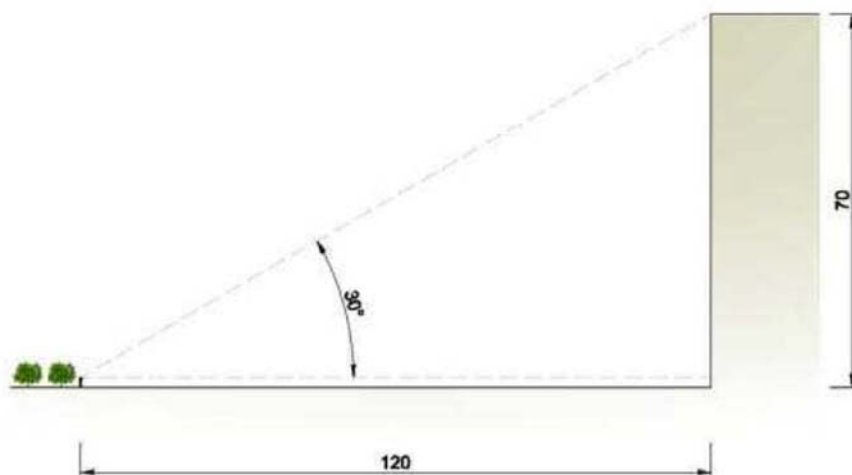
Figura 33: Visibilidad del proyecto en dirección Sur.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*A diferencia de la visibilidad en dirección Norte, Oriente y Poniente, ya que en las inmediaciones se tiene la presencia de construcciones, lo que concuerda con la Ley de Merten, la cual nos dice:*

*“En las franjas de bordes urbanos, según la cual, el paisaje incluido en una visual que forme un ángulo de  $30^\circ$  con el elemento destacado del fondo escénico está en su espacio visual y caracteriza predominantemente el paisaje visual percibido por el espectador.”*

*Dicho de otra manera: por la cual el ojo humano percibe que se encuentra dentro el espacio de todo elemento que, situado frente al espectador, no se encuentre por debajo de un plano inclinado de  $30^\circ$  a  $35^\circ$  sobre el horizonte.*



**Figura 34: Ley de Merten**





***Figura 35: Imagen del lindero Norte.***

*La Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra a una altura de 1,710 m.s.n.m. con una pendiente en dirección Norte.*

***Calidad Paisajística.***- *El sitio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. es una zona de llanura con pendiente en dirección Norte, la urbanización es considerada como alta debido a que en los alrededores se tiene la presencia de locales comerciales y así como zonas habitacionales, por lo tanto, en la zona se han llevado a cabo actividades que han modificado el paisaje natural, lo cual concuerda con el desarrollo de la zona.*

#### IV.2.4. Medio socioeconómico.

##### a. Demografía

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Segundo trimestre de 2018, del INEGI, Saltillo cuenta con una población de 807 537 habitantes, lo que representa el 28.24 % del total de la población estatal, a junio del 2018.

Si la tasa anual estimada de crecimiento es del 2.3 %, en el 2018 habría 55 720 más habitantes, con un total estimado de 863,257 saltilenses, de los cuales el 50.5 % son mujeres y el 49.5 % son hombres.

El 90 % de la población se encuentra en la mancha urbana y el 10 % habita en comunidades rurales. La densidad poblacional del municipio es de 143.7 habitantes por kilómetro, asimismo, de acuerdo a los datos el Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Saltillo 2014, de 1993 al 2013 la mancha urbana de Saltillo creció a una tasa anual del 5.41 %. Con el crecimiento urbano el municipio ha enfrentado la necesidad de mejorar y aumentar la infraestructura social y productiva.

Gran parte de la población de Saltillo en el 2015 se concentraba entre los 0 y 24 años de edad, con mayor población en el segmento de 0 a 4. En la cúspide, se puede observar que la población no sigue esa tendencia, pues se cuenta con mayor número de personas entre 75 años y más, que de 70 a 74 años como lo muestra la siguiente tabla:

**Tabla 39: Población total por grupos quinquenales.**

| Grupos quinquenales de edad | Población Total | Hombres | Mujeres |
|-----------------------------|-----------------|---------|---------|
| Total                       | 807,537         | 400,370 | 407,167 |
| 00-04 años                  | 76,603          | 39,286  | 37,317  |
| 05-09 años                  | 74,068          | 38,400  | 35,668  |
| 10-14 años                  | 75,367          | 37,408  | 37,959  |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| <i>Grupos quinquenales de edad</i> | <i>Población Total</i> | <i>Hombres</i> | <i>Mujeres</i> |
|------------------------------------|------------------------|----------------|----------------|
| <i>15-19 años</i>                  | <i>72,315</i>          | <i>37,094</i>  | <i>35,221</i>  |
| <i>20-24 años</i>                  | <i>76,385</i>          | <i>37,843</i>  | <i>38,542</i>  |
| <i>25-29 años</i>                  | <i>61,274</i>          | <i>31,462</i>  | <i>29,812</i>  |
| <i>30-34 años</i>                  | <i>60,805</i>          | <i>29,266</i>  | <i>31,579</i>  |
| <i>35-39 años</i>                  | <i>60,356</i>          | <i>29,861</i>  | <i>30,495</i>  |
| <i>40-44 años</i>                  | <i>57,422</i>          | <i>26,554</i>  | <i>30,868</i>  |
| <i>45-49 años</i>                  | <i>48,033</i>          | <i>24,537</i>  | <i>23,496</i>  |
| <i>50-54 años</i>                  | <i>39,957</i>          | <i>18,752</i>  | <i>21,205</i>  |
| <i>55-59 años</i>                  | <i>33,257</i>          | <i>16,728</i>  | <i>16,529</i>  |
| <i>60-64 años</i>                  | <i>24,484</i>          | <i>11,368</i>  | <i>13,116</i>  |
| <i>65-69 años</i>                  | <i>17,592</i>          | <i>8,092</i>   | <i>9,500</i>   |
| <i>70-74 años</i>                  | <i>12,247</i>          | <i>5,806</i>   | <i>6,441</i>   |
| <i>75 años y más</i>               | <i>17,112</i>          | <i>7,837</i>   | <i>9,275</i>   |
| <i>No especificado</i>             | <i>260</i>             | <i>116</i>     | <i>144</i>     |

***Economía***

*El municipio de Saltillo junto con Arteaga y Ramos Arizpe, los cuales forman parte de la zona metropolitana contribuyen con el 33.5 % del Producto Interno Bruto del estado.*

*Tiene una economía pujante y es de las ciudades más seguras del país.*

*En Saltillo, las actividades secundarias componen el 83% de la actividad económica. Y, de este sector, la industria manufacturera ocupa el 97.3%. Las principales actividades del municipio son: la industria manufacturera, el comercio y los servicios; en nivel medio, la producción agrícola destaca en la producción de tomate, sorgo y avena forrajera, maíz grano, papa y nuez, así como la ganadería en la producción de ganado bovino y caprino. También se produce energía y poca minería.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Dentro de los aspectos económicos relevantes de la ciudad de Saltillo es la distribución de la población económicamente activa y la población económicamente no activa, así como sus respectivas ramificaciones. Además de incluir las unidades de producción en el sector agrícola, ganadero y forestal.*

*La población económicamente activa en Saltillo es de 381 806 personas, que corresponde aproximadamente al 44.6 % de la población.*

*Alrededor del sesenta por ciento de la población de quince y más años se encuentra económicamente activa; mientras que el resto, que corresponde aproximadamente a un cuarenta por ciento, se encuentra económicamente no activa.*

*Dentro de la población económicamente activa existen dos clasificaciones, la población ocupada y la desocupada.*

**Tabla 40: Población económicamente activa y económicamente no activa en población de 15 años y más**

| <b>Indicador</b>                          | <b>Enero-Marzo 2018</b> |                |                |
|-------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|
|                                           | <b>Total</b>            | <b>Hombres</b> | <b>Mujeres</b> |
| <b>Población total</b>                    | 867,716                 | 419,686        | 442,030        |
| <b>Población de 15 años y más</b>         | 629,880                 | 307,472        | 332,408        |
| <b>Población económicamente activa</b>    | 381,806                 | 244,114        | 137,692        |
| Ocupada                                   | 366,058                 | 233,556        | 132,502        |
| Desocupada                                | 15,748                  | 10,558         | 5,190          |
| <b>Población no económicamente activa</b> | 248,074                 | 63,358         | 184,716        |
| Disponibile                               | 14,507                  | 5,959          | 8,548          |
| No disponible                             | 233,567                 | 57,399         | 176,168        |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*De acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo en el primer trimestre del 2018, las mujeres de 15 a 44 años ocuparon la mayor parte de la población desocupada, pero a partir de los 45 a 65 y más años de edad, los hombres muestran cifras mayores en cuanto a la población desocupada.*

***Tabla 41: Población no económicamente activa disponible y no disponible.***

| <b><i>Indicador</i></b>                                                                       | <b><i>Total</i></b> | <b><i>Hombres</i></b> | <b><i>Mujeres</i></b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Población no económicamente activa</i>                                                     | <i>248,074</i>      | <i>63,358</i>         | <i>184,716</i>        |
| <i>Disponible</i>                                                                             | <i>14,507</i>       | <i>5,959</i>          | <i>8,548</i>          |
| <i>Disponible para trabajar que ha desistido de buscar empleo</i>                             | <i>937</i>          | <i>270</i>            | <i>667</i>            |
| <i>Disponible para trabajar que no busca empleo por considerar que no tiene posibilidades</i> | <i>13,570</i>       | <i>5,689</i>          | <i>7,881</i>          |
| <i>No disponible</i>                                                                          | <i>233,567</i>      | <i>57,399</i>         | <i>176,168</i>        |
| <i>Con interés para trabajar, pero bajo un contexto que le impide hacerlo</i>                 | <i>11,004</i>       | <i>2,251</i>          | <i>8,753</i>          |
| <i>Sin interés para trabajar por atender otras obligaciones</i>                               | <i>213,174</i>      | <i>49,762</i>         | <i>163,412</i>        |
| <i>Con impedimentos físicos para trabajar</i>                                                 | <i>1,963</i>        | <i>691</i>            | <i>1,272</i>          |
| <i>Otros</i>                                                                                  | <i>7,426</i>        | <i>4,695</i>          | <i>2,731</i>          |

*Saltillo se ha distinguido por contar con mano de obra calificada y una alta productividad que se genera en las diferentes actividades económicas. El municipio cuenta con una Población Económicamente Activa (PEA) de 387 036 personas, de las cuales el 95 % se encuentran ocupadas.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*La población económicamente no activa se clasifica en disponible y no disponible. La mayoría se encuentra en un estado no disponible, debido a un fuerte desinterés por trabajar y atender otras obligaciones, seguido de estar bajo un contexto que le impide trabajar. En ambas decisiones, las mujeres ocupan la mayor parte de esta población.*

*Es mayor la cantidad de individuos trabajando en el sector terciario en Saltillo, especialmente en el área de comercio. En el sector secundario tenemos que es mayor la cantidad de personas que trabajan en la industria manufacturera. Y en el sector primario, sólo 98 mujeres forman parte de él.*

*De acuerdo al Censo Económico 2014 elaborado por el INEGI, el 81 % de la producción se concentra en el sector industrial, el 15 % en comercio y servicios, y el 4 % en el resto de los sectores. En el 2013, el 26 % de las empresas y negocios de todo el estado, se concentraban en Saltillo y ocupaban el 23 % del total de la fuerza laboral.*

*Las actividades económicas más importantes del municipio son: la industria automotriz y producción de autopartes, las industrias metalmecánica, eléctrica-electrónica, de la construcción, y producción de electrodomésticos y alimentos.*

**Tabla 42: Población ocupada por sector de actividad económica.**

| Indicador                                                  | Enero-Marzo 2018 |                |                |
|------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
|                                                            | Total            | Hombres        | Mujeres        |
| <i>Población ocupada por sector de actividad económica</i> | <i>366,058</i>   | <i>233,556</i> | <i>132,502</i> |
| <b>Primario</b>                                            | <i>2,609</i>     | <i>2,511</i>   | <i>98</i>      |
| <i>Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca</i>  | <i>2,609</i>     | <i>2,511</i>   | <i>98</i>      |
| <b>Secundario</b>                                          | <i>459,119</i>   | <i>121,736</i> | <i>37,383</i>  |
| <i>Industria extractiva y de electricidad</i>              | <i>1,484</i>     | <i>1,201</i>   | <i>283</i>     |
| <i>Industria manufacturera</i>                             | <i>130,707</i>   | <i>95,211</i>  | <i>35,496</i>  |
| <i>Construcción</i>                                        | <i>26,928</i>    | <i>25,324</i>  | <i>1,604</i>   |



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| <i>Indicador</i>                                             | <i>Enero-Marzo 2018</i> |                |                |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|
|                                                              | <i>Total</i>            | <i>Hombres</i> | <i>Mujeres</i> |
| <b><i>Terciario</i></b>                                      | <i>203,553</i>          | <i>108,932</i> | <i>94,621</i>  |
| <i>Comercio</i>                                              | <i>54,516</i>           | <i>28,419</i>  | <i>26,097</i>  |
| <i>Restaurantes y servicio de alojamiento</i>                | <i>16,458</i>           | <i>7,484</i>   | <i>8,974</i>   |
| <i>Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento.</i> | <i>21,586</i>           | <i>18,807</i>  | <i>2,779</i>   |
| <i>Servicios profesionales, financieros y corporativos</i>   | <i>31,886</i>           | <i>18,628</i>  | <i>13,258</i>  |
| <i>Servicios sociales</i>                                    | <i>30,355</i>           | <i>10,871</i>  | <i>19,484</i>  |
| <i>Servicios diversos</i>                                    | <i>32,168</i>           | <i>14,376</i>  | <i>17,789</i>  |
| <i>Gobierno y organismos internacionales</i>                 | <i>16,587</i>           | <i>10,347</i>  | <i>6,240</i>   |
| <i>No especificado</i>                                       | <i>777</i>              | <i>377</i>     | <i>400</i>     |

***Vías de comunicación***

*Aun cuando el municipio no cuenta con aeropuerto se encuentra muy cerca de dos: Plan de Guadalupe, ubicado en el municipio de Ramos Arizpe, a tan solo 13 km de Saltillo, con un vuelo diario a la Ciudad de México y Aeropuerto Internacional Mariano Escobedo, en Apodaca, Nuevo León, a 90 km de Saltillo, donde se puede acceder a vuelos directos y diarios a ciudades como: Ciudad de México, Guadalajara, Houston, Dallas, Los Ángeles, Chicago, Nueva York, Atlanta, Panamá y Seúl Corea, entre otros.*

*Por Saltillo cruzan dos carreteras federales principales: Carretera Federal 57 que comunica con Piedras Negras, Monclova, San Luis Potosí, Querétaro y Ciudad de México y la Carretera Federal 40 que comunica con Mazatlán, Durango, Torreón, Monterrey, Reynosa y Matamoros.*

*Cuenta además con estaciones de ferrocarril que se encuentran conectadas a la red nacional, de esta manera tiene acceso a las fronteras, puertos y ciudades más importantes del país*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**Tabla 43: Principales empresas instaladas en el Municipio.**

| <i>Empresa</i>                                   | <i>Giro</i>                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <i>Alcoa Fasrening Systems</i>                   | <i>Aeroespacial</i>                                   |
| <i>Alphabet de Saltillo</i>                      | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Antolin Interiors México</i>                  | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Auma</i>                                      | <i>Metalúrgico</i>                                    |
| <i>Cerámica Santa Anita</i>                      | <i>Productos de cerámica</i>                          |
| <i>Cifunsa</i>                                   | <i>Metalúrgico</i>                                    |
| <i>Cinsa</i>                                     | <i>Utensilios de cocina</i>                           |
| <i>Cooper Standard Automotive Fhs</i>            | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Daimler</i>                                   | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Delphi Diesel Systems</i>                     | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Fiat Chrysler Automobiles</i>                 | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Grupo Alianza</i>                             | <i>Desarrollo y construcción industrial</i>           |
| <i>Grupo Amistad</i>                             | <i>Desarrollo Industrial</i>                          |
| <i>Grupo Arca Continental</i>                    | <i>Bebidas y alimentos</i>                            |
| <i>Grupo Dvisa</i>                               | <i>Desarrollo comercial, industrial y residencial</i> |
| <i>Grupo Industrial Saltillo</i>                 | <i>Automotriz, construcción y hogar</i>               |
| <i>Inergy Auto motive Systems Ind. De México</i> | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>John Deere de México</i>                      | <i>Metalúrgico</i>                                    |
| <i>Linamar</i>                                   | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Manufacturas Vitromex</i>                     | <i>Construcción</i>                                   |
| <i>Martinrea de México</i>                       | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Metalwork &amp; Stamping</i>                  | <i>Automotriz</i>                                     |
| <i>Pace Industries de México</i>                 | <i>Metalúrgico</i>                                    |
| <i>Parkway</i>                                   | <i>Aeroespacial</i>                                   |
| <i>Saint-Gobain</i>                              | <i>Aeroespacial</i>                                   |
| <i>Saltillo Jet Center</i>                       | <i>Aeroespacial</i>                                   |
| <i>Senior Aerospace</i>                          | <i>Aeroespacial</i>                                   |
| <i>Unison</i>                                    | <i>Aeroespacial</i>                                   |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Cuenta con instalaciones y parques industriales con todos los servicios para la instalación de empresas y además a partir de 2018 se facilita el proceso a las empresas con la mejora regulatoria y agilización de trámites.*

***Servicios Turísticos***

*Saltillo cuenta con una amplia gama de servicios: 662 establecimientos de servicio de alimentos o restaurantes, 66 hoteles, 22 hospitales, 63 discotecas y bares, 76 espacios culturales, 2 campos de golf, esto de acuerdo a la información de la Secretaría de Economía y Turismo 2018, Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de Coahuila. 2018, Sistema de Información Cultural 2018.*

*Actualmente se mantiene un 25 % de crecimiento anual en ocupación hotelera y, de enero a agosto del 2018, se han creado 9864 empleos formales, de los cuales la mayor parte son del sector industrial. La inversión acumulada durante el año 2017 fue de 487.6 millones de dólares.*

***Producción Agrícola y Ganadera.***

*Saltillo es productor de avena forrajera, maíz blanco y sorgo forrajero como principales unidades de producción, incluye temporadas de primavera verano; el frijol; y en temporadas de otoño-invierno: la cebada en grano y trigo en grano.*

*La avena forrajera es el grano con mayor producción y cosecha, de acuerdo a los datos del Censo Agrícola Ganadero y Forestal de 2007.*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**Tabla 44: Unidades de producción por superficie y producción obtenida. Primavera – Verano.**

| Ciclo Primavera<br>– verano 2007 | Unidades de<br>producción | Superficie  |           | Producción<br>obtenida<br>(Toneladas) |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------------------------------|
|                                  |                           | Sembrada    | Cosechada |                                       |
|                                  |                           | (Hectáreas) |           |                                       |
| Avena forrajera                  | 261                       | 1,363.27    | 1,313.97  | 17,470.52                             |
| Frijol                           | 1,733                     | 2,755.35    | 2,058.48  | 940.18                                |
| Maíz Blanco                      | 3,384                     | 14,533.42   | 12,056.03 | 15,539.43                             |
| Sorgo forrajero                  | 373                       | 2,301.74    | 2,045.00  | 32,724.14                             |
| Otros cultivos                   | 365                       | 1,505.66    | 1,319.57  | 9,953.02                              |

**Tabla 45: Unidades de producción por superficie y producción obtenida Otoño – Invierno**

| Ciclo Primavera<br>– verano 2007 | Unidades de<br>producción | Superficie  |           | Producción<br>obtenida<br>(Toneladas) |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------------------------------|
|                                  |                           | Sembrada    | Cosechada |                                       |
|                                  |                           | (Hectáreas) |           |                                       |
| Avena forrajera                  | 138                       | 400.78      | 362.68    | 6,888.84                              |
| Cebada grano                     | 12                        | 14.61       | 14.61     | 50.02                                 |
| Maíz Blanco                      | 48                        | 206.64      | 152.49    | 275.15                                |
| Sorgo forrajero                  | 15                        | 36.63       | 36.43     | 561.75                                |
| Trigo grano                      | 70                        | 166.89      | 144.88    | 560.55                                |
| Otros cultivos                   | 67                        | 118.08      | 94.43     | 239.73                                |

Con 128 102 cabezas, el ave de corral es la especie con más existencia en Saltillo, seguida de las especies caprino y bovino.

Entre estas actividades se encontraron que los grandes productores utilizan tres terrenos con una superficie total de 102.37 hectáreas mientras que los pequeños y medianos productores utilizan más terrenos y superficie. La tasa de participación se encuentra al 60.6 %, la tasa de desocupación es del 4.1 % y la tasa de informalidad del 27.2 %.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**Tabla 46: Tasas generales.**

| Indicador                                                           | Enero-Marzo 2018 |         |         |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------|
|                                                                     | Total            | Hombres | Mujeres |
| <b>Tasas</b>                                                        |                  |         |         |
| <b>Tasas calculadas contra la población en edad de trabajar</b>     |                  |         |         |
| Tasa de participación                                               | 60.6             | 79.4    | 42.7    |
| <b>Tasas calculadas contra la población económicamente activa</b>   |                  |         |         |
| Tasa de desocupación                                                | 4.1              | 4.3     | 3.8     |
| Tasa de ocupación parcial y desocupación 1 (TOPD1)                  | 7.8              | 6.2     | 10.7    |
| Tasa de presión general (TPRG)                                      | 7.7              | 7.9     | 7.3     |
| <b>Tasas calculadas contra la población ocupada</b>                 |                  |         |         |
| Tasa de trabajo asalariado                                          | 82.8             | 82.1    | 84.0    |
| Tasa de subocupación                                                | 3.7              | 3.7     | 3.7     |
| Tasa de condiciones críticas de ocupación (TCCO)                    | 6.5              | 7.8     | 4.3     |
| Tasa de ocupación en el sector informal 1 (TOSI1)                   | 15.8             | 16.7    | 14.3    |
| Tasas de informalidad laboral (TILI)                                | 27.5             | 24.9    | 32.0    |
| <b>Tasas calculadas contra la población ocupada no agropecuaria</b> |                  |         |         |
| Tasa de ocupación en el sector informal (TOSI2)                     | 15.9             | 16.9    | 14.3    |
| Tasa de informalidad laboral 2 (TIL2)                               | 27.2             | 24.5    | 32.0    |

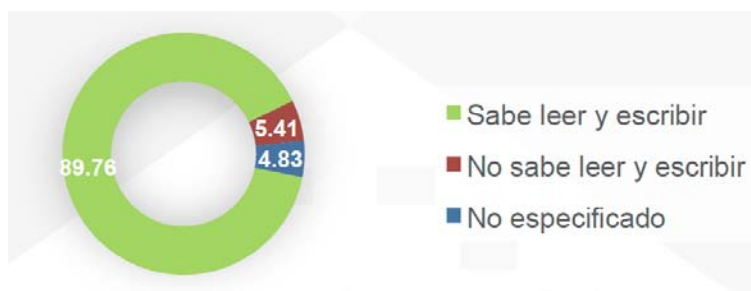
*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

**Educación**

*En materia educativa, los aspectos para una ciudad próspera se basan en las aptitudes y capacidades de la población, así como en su nivel de participación y nivel de escolaridad.*

*Saltillo ofrece una infraestructura moderna. Además, tiene una fuerte plataforma educativa y ofrece mano de obra talentosa y calificada.*

*Si bien Coahuila destaca en el tercer lugar nacional con el mayor grado de escolaridad, Saltillo tiene un porcentaje de escolaridad ligeramente mayor al presentar 10.56.*



**Figura 36: Aptitud para leer y escribir entre los 4 y 14 años.**

*De acuerdo a la Encuesta Intercensal 2015 proporcionada por INEGI se detalla que un noventa por ciento de la población entre seis y catorce años de edad, saben leer y escribir, mientras que el cinco por ciento no saben. El cinco por ciento restante se mantiene como no especificado.*

*Los niveles de alfabetismo dan una imagen clara sobre cómo se encuentra la situación educativa de la ciudad: existe un 97.95 % de personas alfabetas, donde destaca la población entre 25 y 34 años de edad.*

*Por otro lado, las personas analfabetas ocupan el 1.54 % de la población, mayormente en adultos de 65 años y más.*



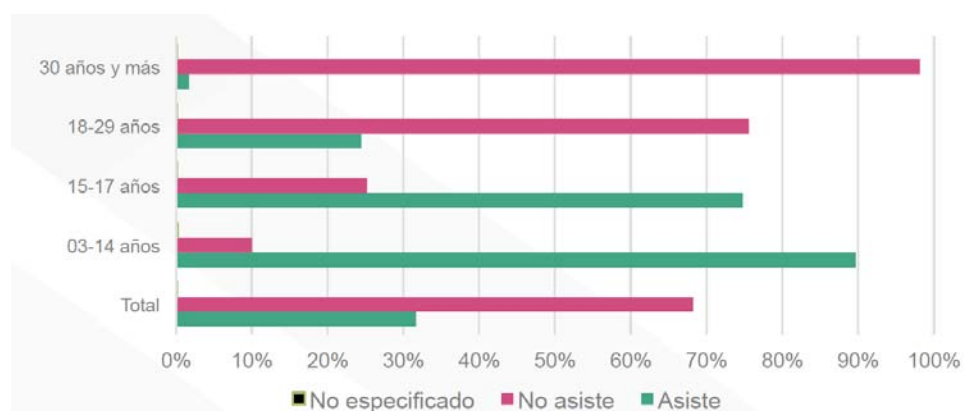
Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**Tabla 47: Condición de alfabetismo.**

| Grupos de edad | Condición de alfabetismo |         |         |            |         |         |                 |
|----------------|--------------------------|---------|---------|------------|---------|---------|-----------------|
|                | Alfabeto                 |         |         | Analfabeta |         |         | No especificado |
|                | Total                    | Hombres | Mujeres | Total      | Hombres | Mujeres |                 |
| Total          | 97.95                    | 49.17   | 50.83   | 1.54       | 43.12   | 56.88   | 0.52            |
| 15-17 años     | 99.09                    | 51.56   | 48.44   | 0.17       | 78.87   | 21.13   | 0.77            |
| 18-24 años     | 99.07                    | 49.38   | 80.18   | 0.29       | 53.55   | 46.45   | 0.64            |
| 25-34 años     | 99.48                    | 49.70   | 50.30   | 0.30       | 60.05   | 39.95   | 0.22            |
| 35-44 años     | 98.68                    | 47.85   | 52.15   | 1.04       | 52.62   | 47.38   | 0.28            |
| 45-54 años     | 98.14                    | 49.43   | 50.57   | 1.56       | 41.25   | 58.75   | 0.31            |
| 55-64 años     | 96.83                    | 48.74   | 51.26   | 2.60       | 45.10   | 54.90   | 0.57            |
| 65 años y más  | 89.60                    | 47.34   | 52.66   | 8.71       | 37.26   | 62.74   | 1.69            |

De acuerdo a los tabulados de la Encuesta Intercensal de INEGI, en el 2015, alrededor del noventa por ciento de los individuos de tres a catorce años asistían a clases.

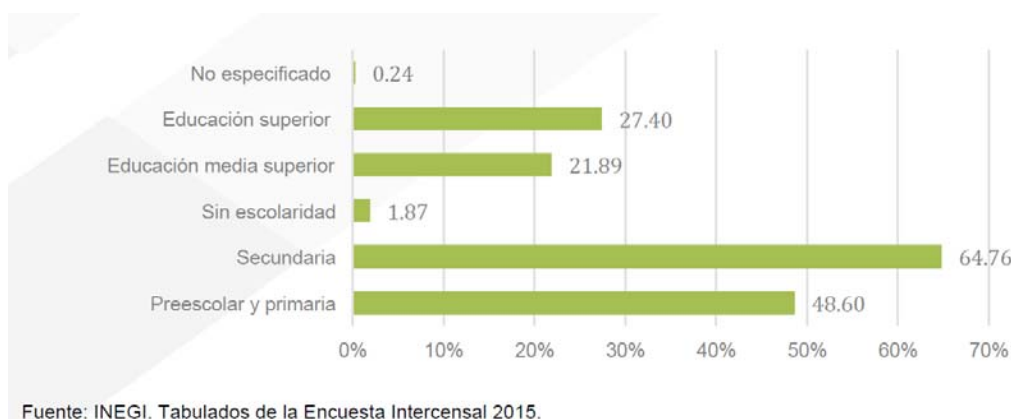
Este número tiene una tendencia negativa en los grupos de edad ya que, a partir de los dieciocho y más años, es mayor el porcentaje de población que no asiste debido a múltiples razones. Lo importante es que la cantidad de personas que asisten baja alrededor del 25 %.



**Figura 37: Condiciones de asistencia escolar en la población entre los 3 años y más por sexo.**

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Sin embargo, se cuenta con un nivel de escolaridad superior de un 27.4 %, mientras que un 64.76 % alcanza un nivel básico de secundaria, mientras sólo el 1.87 % de la población no tiene escolaridad.*



**Figura 38: Nivel de escolaridad.**

*La población en educación superior se presenta a continuación por campo de estudio:*

**Tabla 48: Población en Educación Superior.**

| <i>Campo de formación</i>                              | <i>Matrícula</i> | <i>Egresados</i> |
|--------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| <i>Agronomía y Veterinaria</i>                         | <i>2,318</i>     | <i>307</i>       |
| <i>Artes y humanidades</i>                             | <i>868</i>       | <i>134</i>       |
| <i>Ciencias naturales, exactas y de la computación</i> | <i>913</i>       | <i>118</i>       |
| <i>Ciencias sociales, administración y derecho</i>     | <i>15,088</i>    | <i>1,536</i>     |
| <i>Educación</i>                                       | <i>1,341</i>     | <i>463</i>       |
| <i>Ingeniería, Manufactura y Construcción</i>          | <i>10,407</i>    | <i>1,337</i>     |
| <i>Salud</i>                                           | <i>2,743</i>     | <i>202</i>       |
| <i>Servicios</i>                                       | <i>22</i>        | <i>0</i>         |
| <i>Total</i>                                           | <i>33,700</i>    | <i>4,097</i>     |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*En Coahuila se registraron 421 investigadores en el 2017, de los cuales alrededor del 49% se ubican en Saltillo.*

**Salud**

*De acuerdo a los registros administrativos de mortalidad, en el 2016 se registró un total de 6155 defunciones generales, en los cuales se incluyen accidentes, homicidios y suicidios. Los números muestran que las defunciones sucedieron en mayor número entre la población masculina.*

*Además, se registró un total de 18 147 nacimientos, casi el triple de defunciones, en los cuales 19 fetos y 12 madres murieron, más un total de 248 defunciones infantiles.*

*Aproximadamente el 86.6 por ciento de la población está afiliada a servicios de salud y sólo el 13.11 no se encuentra afiliada.*

**Tabla 49: Condición de derechohabiencia.**

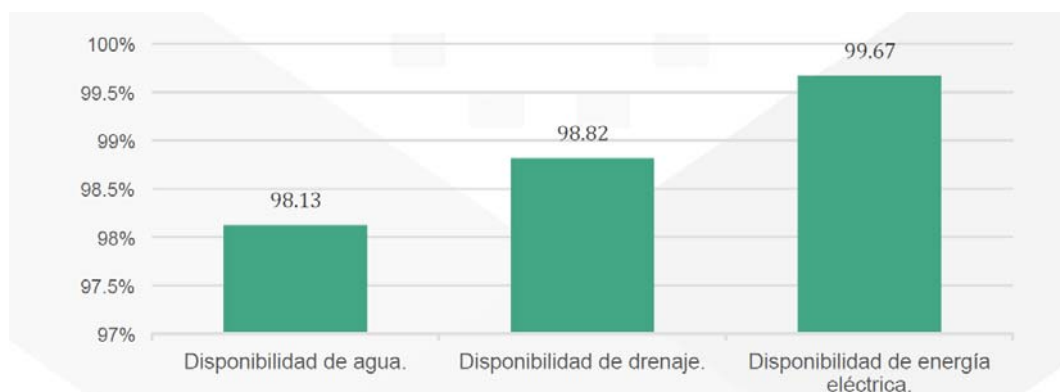
|         | Condición de derechohabiencia |                            |                               |                                                  |                        |                     |
|---------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|         | Derechohabiente               |                            |                               |                                                  |                        |                     |
|         | IMSS                          | ISSSTE e<br>ISSSTE estatal | Pemex,<br>Defensa o<br>Marina | Seguro popular o<br>para una nueva<br>generación | Institución<br>privada | Otra<br>institución |
| Total   | 74.38                         | 8.57                       | 0.18                          | 12.81                                            | 5.83                   | 2.59                |
| Hombres | 76.27                         | 7.80                       | 0.21                          | 11.72                                            | 5.86                   | 2.41                |
| Mujeres | 72.56                         | 9.31                       | 0.15                          | 13.87                                            | 5.81                   | 2.77                |

*Entre el 86.6 % de la población afiliada a servicios de la salud, el 74.38 está afiliada al IMSS y sólo el 0.18 % está afiliada a Pemex, Defensa o Marina.*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

**Vivienda.**

De acuerdo a las encuestas realizadas se obtuvieron datos en las viviendas particulares habitadas en Saltillo, donde los datos muestran la disponibilidad de servicios básicos, el material en pisos, las condiciones ecológicas y la disponibilidad de bienes.



Fuente: INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015

**Figura 39: Disponibilidad de servicios básicos de vivienda.**

De acuerdo a la Encuesta Intercensal 2015 realizada en hogares: el 98.13 % de las viviendas particulares disponen de agua, el 98.82 % dispone de drenaje y el 99.67 % dispone de electricidad. Debido a su importancia, la siguiente tabla muestra las fuentes de abastecimiento de agua.

La mayoría de las viviendas particulares con disponibilidad del agua obtienen este recurso del servicio público que brinda la ciudad.

**Tabla 50: Material en pisos por vivienda particular habitada.**

| Viviendas particulares habitadas | Material en pisos |                 |                                      |                 |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|                                  | Tierra            | Cemento o firme | Mosaico, madera u otro recubrimiento | No especificado |
| 213,274                          | 0.51              | 25.88           | 73.44                                | 0.16            |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

***Tecnologías de la información y comunicación.***

*El 96.4 % de los hogares disponen de televisor y el 52.5 % de estos, tienen televisión de paga. Al parecer el teléfono fijo ha sido desplazado, ya que es mayor la proporción que tiene teléfono celular o que tiene ambos.*

*En cuanto a computadoras e internet, el 58.9 % de la población dispone de una computadora, pero el 64.5 % dispone de internet dado que se puede emplear el internet en otros medios y posiblemente se esté utilizando por medio de un teléfono celular o aparatos más avanzados.*

***IV.2.5 Diagnóstico ambiental***

***a) Integración e interpretación del inventario ambiental***

*Para realizar un análisis desde todos los puntos de vista, la integración del inventario se realizó considerando los siguientes criterios:*

***Normativos***

*La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe contraposición en la legislación para el desarrollo del proyecto, al contrario, está a favor del desarrollo económico tanto del Municipio como del Estado. Al proyecto le aplicarán las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:*

***Tabla 51: Normas aplicables al proyecto.***

| <i>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</i> |                                                                                        |                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Norma</i>                                                        | <i>Descripción</i>                                                                     | <i>Vinculación con el Proyecto</i>                                           |
| <i>NOM-001-SEMARAT-1996</i>                                         | <i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas</i> | <i>No aplica, ya que la descarga se llevará a cabo al drenaje municipal.</i> |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                             | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | de aguas residuales en aguas y bienes nacionales                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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 | Una vez que se tenga la factibilidad de alcantarillado, el municipio especificará la periodicidad del análisis para determinar las características del agua residual, los cuales se han conforme lo especifique el municipio                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NOM-003-SEMARNAT-1997                                        | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público                 | No aplica, esto debido a que la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en las instalaciones, la descarga se hará al drenaje municipal, siendo importante mencionar que los parámetros del agua residual que se generará, serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.                                                                                                                                                        |
| NOM-004-SEMARNAT-2002                                        | Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final | No aplica, esto debido a que la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en las instalaciones, la descarga se hará al drenaje municipal, por lo tanto, el municipio es el que se encargará de su tratamiento, incluyendo los lodos y biosólidos resultados del proceso de tratamiento del agua. Siendo importante mencionar que los parámetros del agua residual que se generará, serán similares a los de cualquier agua residual doméstica. |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                           | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| NOM-041-<br>SEMARNAT-2015                                    | Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes 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 Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NOM-045-<br>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 atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que 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 les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. |
| NOM-052-<br>SEMARNAT-2005                                    | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.                                                                       | Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P., además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán                                                                                                                                                               |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                 | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                              |                                                                                                                                                                                             | <p>almacenar y se llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado.</p> <p>Durante la operación de las instalaciones, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Planta o Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.</p>                                                                                                                                                                                 |
| 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 construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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 | No aplica, ya que actualmente el predio no presenta uso, por lo que su contaminación por hidrocarburos es poco probable, una vez que las instalaciones se encuentren en operación en caso de que algún vehículo que solicite el servicio de carburación o alguna pipa que arribe a la planta presente algún derrame, este se recogerá de inmediato y será tratado como residuo peligroso, almacenándolo en un contenedor cerrado y por medio de un prestador de servicio autorizado llevar a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal se encontrará |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                           | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                       | debidamente capacitado para actuar en este tipo de situaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 | No aplica, esto debido a que el suelo que presente en el predio no se encuentra contaminado, sin embargo, si por algún motivo durante la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, se presentará contaminación por algún derrame y generará afectación a este recurso, se llevará a cabo la remediación conforme lo indica la normatividad. |
| 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 y Planta de Distribución, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.                                                                                                    |
| NOM-003-SEDG-2004                                            | Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005                                                                          | La construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| NOM-001-SESH-2014                                            | Plantas de Distribución de Gas L.P., Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación                                                                                                                       | La construcción de la Planta de Distribución de Gas L.P. se llevará a cabo con base en esta norma.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NOM-001-SEDE-2012                                            | Instalaciones eléctricas                                                                                                                                                                                              | El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos                                                                                                                                                                                                                                 |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                        | Descripción                                                                                                                                                | Vinculación con el Proyecto                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                              |                                                                                                                                                            | técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesaria para un funcionamiento confiable y prolongado. |
| NOM-001-STPS-2008                                            | Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene                                                   | Una vez que la Estación de Carburación y Planta de Distribución se encuentren en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene                               |
| NOM-002-STPS-2012                                            | Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.                                                        | Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de que se presenta en las instalaciones.                                                                                                                                       |
| NOM-005-STPS-1998                                            | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. | Se seguirán las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.                                                                                                            |
| NOM-006-STPS-2014                                            | Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad                                                                            | Se seguirán los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por la actividad de almacenamiento de Gas L.P.                                                                                    |
| NOM-022-STPS-2015                                            | Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene                                                                         | Las instalaciones eléctricas de la Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. y en especial las tierras físicas, se                                                                                                                    |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| <i>Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos</i> |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Norma</i>                                                        | <i>Descripción</i>                                                                                                                      | <i>Vinculación con el Proyecto</i>                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                     |                                                                                                                                         | <i>mantendrán en condiciones adecuadas para su adecuado funcionamiento.</i>                                                                                                                                                                                                  |
| <i>NOM-017-STPS-2008</i>                                            | <i>Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo</i>                                                 | <i>Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de las instalaciones, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.</i>                                        |
| <i>NOM-018-STPS-2015</i>                                            | <i>Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</i> | <i>En la Estación de Gas L.P. para Carburación y en la Planta de Distribución de Gas L.P. se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a las instalaciones.</i> |
| <i>NOM-019-STPS-2011</i>                                            | <i>Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.</i>                                | <i>Dentro de las instalaciones se constituirá la comisión de seguridad e higiene.</i>                                                                                                                                                                                        |

***De diversidad***

*Como se ha mencionado, el sitio donde se desarrollará el proyecto se trata de una zona urbana, con uso de suelo de Corredor Urbano CU-4 Comercio/Servicio/Industria Ligera donde se tiene la presencia de locales comerciales y así como zonas habitacionales, por tal motivo se considera que la vegetación natural de la zona ha ido cambiando con el paso del tiempo y el desarrollo del municipio.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Para el predio donde se desarrollará el proyecto la flora se considera escasa, ya que en su mayor parte presenta vegetación característica de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas, como diente de león; Taraxacum Officinale, engordacabras; Dalea Bicolor, pastos de diferentes especies, calabaza; Cucurbita sp, candelilla; Euphorbia antisiphilitica y gobernadora; Larrea tridentata.*

***Rareza (ámbito local, municipal, estatal, regional, etc.)***

*En los terrenos aledaños al predio (linderos Sur y Poniente) donde se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. presenta vegetación similar al sitio en cuestión, ya que son predios sin uso, donde predomina la vegetación de ornato, donde se puede apreciar vegetación natural es sobre el cauce de la corriente de agua intermitente el cual se localiza aproximadamente a 100 metros en dirección poniente. Por lo tanto, no se encontraron componentes en los alrededores que clasifiquen en este rubro ni a nivel de flora, fauna o paisaje.*

***Naturalidad (estado de conservación de las comunidades, grado de perturbación).***

*La urbanización en la zona donde se desarrollará el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se considera alta, debido a que en los alrededores se tiene la presencia de locales comerciales y así como zonas habitacionales, por lo que se puede asumir que la perturbación de la zona es de alta, derivada de las actividades que se llevan y llevaron a cabo y con el crecimiento de la cabecera municipal.*

***Grado de aislamiento (posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema)***

*Aunque la urbanización se considera alta, el predio se encuentra en los límites de la zona urbana de la cabecera municipal de Ramos Arizpe, por lo tanto, se considera que, en dirección Sur se tendría posibilidad de dispersión de media a alta, siendo importante mencionar que los elementos móviles se consideran escasos debido a las actividades de la zona y flujo vehicular.*



***Calidad (perturbación atmosférica del agua y/o del suelo)***

*La perturbación atmosférica del sitio se puede considerar de media a alta, ya que se trata de una zona urbana, aunque en los alrededores no se tiene la presencia de parques industriales, si se tiene cuenta con comercios y zonas habitacionales que han cambiado la naturalidad del sitio, donde pudiera predominar la generación de residuos sólidos urbanos*

***a. Síntesis del inventario***

*Como se mencionó, la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. ocuparán una superficie aproximada de 6,295.37 m<sup>2</sup>, de los cuales, aproximadamente 1,259.25 m<sup>2</sup> corresponden a la Estación de Gas L.P. para Carburación y 5,036.12 m<sup>2</sup> corresponden a la Planta de Distribución de Gas L.P., presentado vegetación característica de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas.*

*A continuación, se muestra una tabla con los factores analizados en el capítulo del medio físico donde se menciona si se tendrá o no afectación en cada componente con el desarrollo del proyecto, esto sin cuantificar el grado de daño que pueda sufrir.*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 52: Análisis de afectación ambiental con el desarrollo del proyecto.

| Componente            | Línea de Base Ambiental                                                                                                                                                                 | Afectación con el desarrollo del proyecto |    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|
|                       |                                                                                                                                                                                         | Si                                        | No |
| Clima                 | Se modificará el microclima de la zona por la pavimentación con la que contará el área                                                                                                  |                                           |    |
| Precipitación         | Aunque se modifique el microclima de la zona no se considera que los niveles de precipitación se vean afectados                                                                         |                                           |    |
| Vientos               | Aunque se modifique el microclima de la zona no se considera que las características del viento se vean afectadas.                                                                      |                                           |    |
| Geología              | El tipo de roca o material que se encuentra en el sitio no cambiará                                                                                                                     |                                           |    |
| Geomorfología         | Debido al desarrollo del proyecto, se debe llevar a cabo la nivelación del sitio, por lo que las pendientes naturales del sitio cambiarán                                               |                                           |    |
| Suelos                | Cambiarán las características del suelo ya que se nivelará la superficie, se llevarán a cabo excavaciones para las cimentaciones y se pavimentaran algunas áreas..                      |                                           |    |
| Hidrología            | Al cambiar la pendiente del sitio del proyecto se modificará el flujo natural del agua                                                                                                  |                                           |    |
| Paisaje               | Cambiará el paisaje ya que actualmente en el sitio donde se desarrollará el proyecto no presenta actividad y no cuenta con infraestructura alguna                                       |                                           |    |
| Flora                 | El sitio donde se desarrollará el proyecto solo cuenta con vegetación de disturbio compuesta por pastos y herbáceas, por lo que no se considera una afectación grave a este componente. |                                           |    |
| Fauna                 | El sitio carece de fauna, por tal motivo no se considera que se presente afectación.                                                                                                    |                                           |    |
| Relaciones ecológicas | Al carecer de flora y fauna con características especiales, no se presentará afectación a este componente                                                                               |                                           |    |
| Empleo                | Se verá afectado de manera positiva ya que se generaran nuevas fuente de empleo.                                                                                                        |                                           |    |

## CAPÍTULO V

### IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para apoyar el procedimiento de identificación de los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto se parte de la definición del estado actual del predio en el sistema ambiental de referencia, determinando así mismo el área de influencia del proyecto con respecto a los diversos componentes ambientales afectados.

**Tabla 53: Identificación de impactos.**

|                                                        |                                                               | Componente                       | Línea de Base Ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADAS | A.<br>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS) | Clima                            | Semiseco templado, Temperatura media promedio 18.3°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                        |                                                               | Precipitación                    | 364.4 mm anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                        |                                                               | Vientos                          | Los vientos predominantes soplan en dirección noreste con velocidad de 22.5 Km/hr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                        |                                                               | Geología                         | Clase Sedimentaria, del tipo Conglomerado, de la era Cenoico, Sistema Cuaternario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                        |                                                               | Geomorfología                    | Representado por llanura baja de piso rocosa o cementado con lomerío                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                        |                                                               | Suelos                           | Xerosol cálcico, Xerosol haplico y Regsol calcárico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                        |                                                               | Fallas, fracturas, riegos        | En cuanto a fallas, en el área donde se construirá la Estación de Gas L.P. y la Planta de Distribución de Gas L.P. no pasa alguna de estas discontinuidades, la falla más cercana se localiza aproximadamente a 8.94 Km en dirección Noroeste y a 10.70 Km en dirección Oriente, que en este caso se tratan de ejes estructurales del tipo sinclinal y anticlinal respectivamente, por lo tanto, no se considera que represente algún riesgo para la Planta y Estación, además de que, en la visita de campo, no se detectó alguna deformación o hundimiento en el suelo. |
|                                                        | B.<br>CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS (FACTORES BIOLÓGICOS)        | Hidrología                       | Coahuila se ubica dentro de cuatro regiones hidrológicas, de las cuales al territorio municipal de Saltillo le corresponde un 66% de extensión sobre la región hidrológica "El Salado", un 33% se encuentra dentro de la región hidrológica "Bravo - Conchos" y apenas un 1% se ubica en la región hidrológica Nezas - Aguanaval.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                        |                                                               | Paisaje                          | Zona de llanura con buena visibilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                        |                                                               | Vegetación y recursos forestales | La vegetación del predio y los alrededores es característica de los predios en breña, compuesta por pastos y herbáceas, en los alrededores predomina la vegetación de ornato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                        |                                                               | Fauna                            | Derivado del recorrido y revisión que se llevó a cabo en el predio se detectaron algunas especies de fauna asociadas a zonas urbanas representada por pequeños mamíferos (roedores), aves de la región como es el caso de Gorrión, reptiles, lagartijas, ninguna de estas reportadas en 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".                                         |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

|  |                    |                       |                                                                                                                                 |
|--|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                    | Relaciones ecológicas | No se detectaron características consideradas especiales o limitantes (anidación, reproducción, transferencia de semillas, etc. |
|  | C.<br>FACTOR<br>ES | Empleo                | En la zona predomina la industria el comercio                                                                                   |
|  |                    | Salud                 | En el municipio se tiene vigilancia a la salud mediante el adecuado servicio médico.                                            |

*La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. puede provocar impactos ambientales, debido a que en ellas se manejará Gas L.P. y en caso de presentar alguna fuga podría generar un incendio que tendría como resultado alteraciones al ambiente, por tal motivo se debe tener un monitoreo constante de las instalaciones y operación. La actividad que se llevará a cabo en las instalaciones es básicamente el almacenamiento, venta y distribución del combustible.*

*Analizando las diferentes actividades con respecto a los componentes ambientales, se encontró que los posibles impactos al medio ambiente serían los siguientes:*

**A. Factores Abióticos**

➤ **Al agua**

*Durante la etapa de construcción, se generarán residuos, los cuales, de no ser manejados de manera adecuada, podrían ser arrastrados tanto por el viento como por el agua y contaminar así las corrientes y cuerpos de agua, como es el caso de los residuos sólidos urbanos, materiales de construcción, pintura, entre otros.*

*En cuanto a el agua subterránea, durante la preparación y construcción se alterará la estructura del suelo, ya que al pavimentar (zona de almacenamiento y oficinas), implicará la colocación de una cubierta en la superficie, este tipo de modificaciones al medio natural dificulta la recarga de las aguas subterráneas lo cual puede considerarse un impacto negativo bajo o compatible, debido a la extensión del área del proyecto, este impacto es difícilmente mitigable, aunque común en cualquier obra de construcción.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Para el caso de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P., una parte del combustible almacenado es líquido por acción de la presión, pero una vez que sale del tanque este se encuentra en estado gaseoso, por tal motivo el almacenamiento de este combustible no genera riesgo al agua.*

*Se podrán presentar pequeños derrames de aceite o combustible derivado de los vehículos que ingresan a las instalaciones y que tengan alguna fuga, generando contaminación del suelo y por lo tanto de corrientes de agua por arrastre del contaminante.*

*Con la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se tendrá gasto de agua para los servicios sanitarios y para la limpieza de las diferentes áreas de las instalaciones, sin embargo, se considera que el gasto será mínimo debido a la cantidad de personal que laborará en las instalaciones.*

*Así mismo, derivado de la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P., se tendrá generación de residuos sólidos urbanos, los cuales pueden ser arrastrados por acción del aire o lluvia y contaminar así corrientes y por lo tanto cuerpos de agua.*

➤ **Al suelo**

*El suelo se verá afectado principalmente en la etapa de preparación del sitio y construcción, ya que debido a las acciones de excavación, nivelación y pavimentación se modificará la topografía natural del sitio y por lo tanto las características del suelo. Además, con la pavimentación se verá modificado el microclima de la zona, como es el caso de la temperatura, humedad relativa y calidad del aire ya que los rayos del sol incidirán directamente sobre el pavimento generando incremento en la temperatura.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*El vertedero de residuos sólidos, tanto durante la etapa de preparación del sitio y construcción, como operación, representa un impacto potencial negativo, moderado, de poca probabilidad de ocurrencia ya que se espera que los trabajadores depositen los desperdicios en tambos o contenedores. Sin embargo, es necesario insistir para que esta práctica se lleve a cabo, por tal motivo se capacitará al personal para el adecuado manejo de los residuos.*

*Si por accidente algún residuo peligroso llegara a derramarse al suelo puede contaminarlo seriamente. Este impacto es negativo, grave y difícilmente mitigable, aunque evitable.*

*Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. los impactos que se pudieran generar al suelo se derivan principalmente por los derrames que se pudieran ocasionar por los vehículos que arriben a las instalaciones, incluidos los auto tanques y que presenten algún derrame de aceite o combustible, y que este tenga contacto con el suelo natural, llegando a ser un impacto grave y sinérgico que puede ocasionar un daño serio al ambiente, además de ser difícil de mitigar puesto que las técnicas de remediación de suelo no son efectivas al 100%, sin embargo, se considera que los derrames serían mínimos.*

*Además, también se tendrá la generación de residuos sólidos urbanos que si no son depositados en contenedores estos caerán al suelo y por acción del viento y la lluvia ser arrastrados a otros sitios.*

*Como un evento extraordinario y poco probable, un incendio no controlado que se propagara fuera de las instalaciones podría traer consigo un impacto severo al suelo, a las especies que lo habita y a la atmosfera; el daño podría ser irreversible dependiendo de la magnitud del mismo.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

➤ **Al aire**

*El principal impacto que se presentará durante la etapa de preparación y construcción será la emisión de polvos como resultado de las actividades de nivelación, excavación y limpieza. También se presentarán emisiones de gases de combustión procedentes de la maquinaria utilizada para la construcción, como podrían ser los compuestos orgánicos volátiles, este impacto es común en toda obra de construcción, es temporal ya que una vez comenzada la pavimentación y cimentaciones se reducirán considerablemente dichas emisiones.*

*Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. se presentarán varios focos de contaminación a la atmósfera principalmente de tipo fugitivo. Por un lado, se tiene la volatilización de gas L.P. que se presenta durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los tanques a través del auto tanque, así como las emisiones de los automotores que arriban a la Planta o aquellos vehículos que requieran el servicio de carburación en la Estación. En caso de fuga, la emisión de Gas L.P. al aire sería más severa.*

*Si no se les da una disposición adecuada a los residuos sólidos que se producirán tanto en la Estación de Gas L.P. para Carburación como en la Planta de Distribución de Gas L.P. se generarán malos olores, este impacto es totalmente mitigable.*

➤ **Socioeconomía**

- ✓ *Durante la etapa de preparación y construcción se presentará generación de ruido por parte de la maquinaria, sin embargo, se considera que no representará un impacto importante debido a que en las colindancias Poniente Sur no se tienen actividades y en el lindero Oriente se tiene la presencia de un establecimiento dedicado a la venta de autopartes, además de que los trabajos se realizarán durante el día.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ *El impacto sobre el entorno social y económico se da prioritariamente sobre la demanda de mano de obra, creando oportunidades de empleo en la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P., así como la generación de recursos públicos por el concepto de pago de derechos.*
- ✓ *Se tendrá otra opción en el Municipio para la distribución y venta de combustible y así abatir la creciente demanda.*

**B. Factores bióticos**

**1. A la flora y fauna**

*El predio donde se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. presenta vegetación de disturbio, característica de predios en breña, compuesta principalmente por pastos y herbácea, por lo que no se considera que el impacto sea significativo. En cuanto a la fauna, no se detectó alguna especie con características especiales.*

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

*Objetivos de la metodología*

- *Identificación*
- *Descripción*
- *Evaluación de impactos ambientales tanto positivos como negativos que se ocasionarán en las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.*

*Esta metodología, cuantifica los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas y estimaciones. Se realiza una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectadas.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Seguidamente se procede a identificar los impactos ambientales que son provocados por el proyecto en cada uno de los factores ambientales afectados.*

**V.1.1 Indicadores de impacto y V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto**

*Para determinar los indicadores del impacto se identifican las actividades comprendidas para las etapas de preparación, construcción y operación, siendo estas:*

1. Despalme.
2. Nivelación
3. Limpieza.
4. Cimentación.
5. Pavimentación.
6. Construcción de drenajes.
7. Despacho y distribución de Combustible
8. Limpieza de las instalaciones
9. Mantenimiento de las instalaciones.
10. Compra y almacenamiento de combustible en los tanques de almacenamiento.

*En el entorno ambiental, los impactos se determinan con base en los siguientes indicadores:*

**Tabla 54: Indicadores de Impacto.**

| FACTOR AMBIENTAL                              |                                                            |          | INDICADORES DE IMPACTO                                                      | LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL | A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS) | (1) AGUA | <b>Construcción</b>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de cauces afectados (0)</li> <li>Superficie de afectación (6,295.37 m<sup>2</sup>, superficie que ocupara la Estación de Carburación y Planta de Distribución)</li> </ul> |
|                                               |                                                            |          | 1. Agua (Superficial y subterránea): Modificación en el drenaje superficial |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |                                                            |          | 2. Agua (Superficial): Contaminación de corrientes y cuerpos de agua        |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |                                                            |          | 3. Modificación en los regímenes de absorción de agua                       |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                               |                                                            |          | 4. Nivelación y compactación del suelo                                      |                                                                                                                                                                                                                         |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| FACTOR AMBIENTAL |           | INDICADORES DE IMPACTO                                                          | LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |           | 5. Calidad del agua                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | <b>Operación</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 1. Agua (Superficial y subterránea): Contaminación por derrames de combustible  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 2. Agua (Superficial y subterránea): Contaminación por residuos sólidos urbanos |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 3. Consumo de agua                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 4. Generación de aguas residuales                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | (2) AIRE  | <b>Construcción</b>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de almacenamiento de combustibles (50,000lts de Gas L.P.: 2 tanques esféricos con capacidad de 25,000 litros cada uno)</li> <li>Capacidad del transformador eléctrico (mínimo 75 KVA)</li> </ul> |
|                  |           | 1. Ruido                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 2. Emisiones del polvo                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 3. Emisiones de gases de combustión                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 4. Calidad del aire                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 5. Calidad del aire                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | <b>Operación</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 6. Emisiones de Gas L.P.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 7. Emisiones de Gas L.P.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 8. Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 9. Incendio o explosión de Gas L.P.                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 10. Emisiones por energía eléctrica                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 11. Dispositivos de seguridad de tanque de almacenamiento                       |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | (3) SUELO | <b>Construcción</b>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de interés geológico (no hay zonas de riesgo, o áreas de especial interés)</li> <li>Residuos que se generan (residuos sólidos urbanos, materiales de construcción,)</li> </ul>                      |
|                  |           | 1. Aumento en los niveles de erosión                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 2. Contaminación del suelo                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 3. Contaminación del suelo                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 4. Topografía                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 5. Calidad del suelo                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | <b>Operación</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |           | 1. Contaminación del suelo por derrame de combustibles                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| FACTOR AMBIENTAL |                                                   |             | INDICADORES DE IMPACTO                        | LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                   | (4) PAISAJE | 2. Contaminación por residuos sólidos urbanos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie que ocupa la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución Gas L.P.: (6,295.37 m<sup>2</sup>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
|                  |                                                   |             | <b>Construcción</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de puntos de interés paisajístico (No hay)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                  |                                                   |             | 1. Estética del paisaje                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             | <b>Operación</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             | 2. Estética del paisaje                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de especies en algún estatus de protección (0)</li> <li>Superficie de distintas formaciones sensibles a contaminación atmosférica o hídrica (no hay)</li> <li>Efecto barrera (fauna)</li> <li>Valoración de importancia de especies faunísticas (no hay condiciones de anidación especial, la fauna no se considera en algún estatus de protección)</li> </ul> |
|                  |                                                   |             | 3. Remoción de vegetación de disturbio        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             | 4. Barrera de desplazamiento                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             | 5. Fauna Nociva                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | B. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS (FACTORES BIÓTICOS) | 2. FAUNA    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES             |             | <b>Construcción</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Migración (ocasionada por la falta de oportunidades en la zona)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                  |                                                   |             | 1. Generación de ingresos públicos            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             | 2. Generación de empleos                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  |                                                   |             | <b>Operación</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| FACTOR AMBIENTAL | INDICADORES DE IMPACTO             | LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO                                                                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 1. Generación de ingresos públicos | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambios de uso del suelo (causados por la falta de usos productivos en las tierras del municipio)</li><li>• Salud pública (centros de salud acordes a la población)</li></ul> |
|                  | 2. Generación de empleos           |                                                                                                                                                                                                                       |
|                  | 3. Disponibilidad de combustibles  |                                                                                                                                                                                                                       |

**V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación**

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. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como “Baja” o “Media” y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

- Describir el medioambiente como un conjunto de factores medioambientales.
- Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
- Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor medioambiental.
- Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto Neto del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

- Actuación sobre el entorno
  - ✓ Situaciones
    - ❖ Actividades
      - Acciones



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la “Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales”. La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.*

*La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:*

- 1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.*
- 2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos*

*Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los factores y las columnas corresponden a las acciones. En la celda  $ij$  de la matriz se consigna la importancia  $I_{ij}$  del impacto que la acción  $A_j$  tiene sobre el factor  $F_i$  (que tiene  $P_i$  Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.*

**Matriz de Importancia**

*La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología crisp se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la expresión:*

$$I_{ij} = N_{Aij}(3IN_{ij} + 2EX_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij})$$

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:*

- *Irrelevante o Compatible:*  $0 \leq I \leq 25$
- *Moderado:*  $25 \leq I \leq 50$
- *Severo:*  $50 \leq I \leq 75$
- *Crítico:*  $75 \leq I$

**V.1.3.1 Criterios**

*Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:*

*Naturaleza (NA): se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.*

*Intensidad (I): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)*

*Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.*

*Momento (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Persistencia (PE): se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.*

*Reversibilidad (RV): hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).*

*Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.*

*Efecto (EF): se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.*

*Acumulación (AC): este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Relación Causa-Efecto (EF): puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.*

*Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).*

*Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.*

*Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:*

**Tabla 55: indicadores de cuantificación de impactos.**

|                            |    |                            |    |
|----------------------------|----|----------------------------|----|
| <b>Naturaleza (NA)</b>     |    | <b>Intensidad (I)</b>      |    |
| (+) Beneficioso            | +1 | (B) Baja.                  | 1  |
| (-) Perjudicial            | -1 | (M) Media.                 | 2  |
|                            |    | (A) Alta.                  | 4  |
|                            |    | (MA) Muy Alta              | 8  |
|                            |    | (T) Total                  | 12 |
| <b>Extensión (EX)</b>      |    | <b>Momento (MO)</b>        |    |
| (Pu) Puntual.              | 1  | (L) Largo plazo.           | 1  |
| (Pa) Parcial.              | 2  | (M) Mediano Pzo.           | 2  |
| (E) Extenso.               | 4  | (I) Inmediato.             | 4  |
| (T) Total.                 | 8  | (C) Crítico <sup>(2)</sup> | +4 |
| (C) Crítico <sup>(1)</sup> | +4 |                            |    |
| <b>Persistencia (PE)</b>   |    | <b>Reversibilidad (RV)</b> |    |
| (F) Fugaz.                 | 1  | (C) Corto plazo.           | 1  |
| (T) Temporal.              | 2  | (M) Mediano plazo.         | 2  |
| (P) Permanente.            | 4  | (I) Irreversible           | 4  |
| <b>Sinergia (SI)</b>       |    | <b>Acumulación (AC)</b>    |    |
| (SS) Sin sinérgico         | 1  | (S) Simple.                | 1  |
| (S) Sinérgico              | 2  | (A) Acumulativo.           | 4  |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

|                                    |   |                          |    |
|------------------------------------|---|--------------------------|----|
| <b>(MS)</b> Muy sinérgico          | 4 |                          |    |
| <b>Efecto (EF)</b>                 |   | <b>Periodicidad (PR)</b> |    |
| <b>(I)</b> Indirecto ( secundario) | 1 | <b>(I)</b> Irregular.    | 1  |
| <b>(D)</b> Directo (primario)      | 4 | <b>(P)</b> Periódica.    | 2  |
|                                    |   | <b>(C)</b> Continua.     | 4  |
| <b>Recuperabilidad (MC):</b>       |   | <b>Importancia (I)</b>   |    |
| <b>(In)</b> Inmediato.             | 1 | Irrelevante              | 1  |
| <b>(MP)</b> Mediano plazo.         | 2 | Moderado                 | 2  |
| <b>(M)</b> Mitigable.              | 4 | Severo                   | 4  |
| <b>(I)</b> Irrecuperable           | 8 | Crítico                  | +4 |

1) Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superior.  
Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superior.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 56 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

|      | Denominación o significado del criterio                                                                                                                       | Valor | Clasificación | Impacto                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (CI) | <b>A. Carácter del impacto.</b>                                                                                                                               |       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.                          | (+)   | Positivo.     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                               | (-)   | Negativo.     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                               | (X)   | Previsto.     | Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas. |
| (I)  | <b>B. Intensidad del impacto.</b>                                                                                                                             |       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | (Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.                       | (1)   | Baja.         | Afectación mínima.                                                                                                                                                                                                                                                         |
|      |                                                                                                                                                               | (2)   | Media.        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                               | (4)   | Alta.         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                               | (8)   | Muy alta.     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                               | (12)  | Total         | Destrucción casi total del factor.                                                                                                                                                                                                                                         |
| (EX) | <b>C. Extensión del impacto.</b>                                                                                                                              |       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto). | (1)   | Puntual.      | Efecto muy localizado.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      |                                                                                                                                                               | (2)   | Parcial.      | Incidencia apreciable en el medio.                                                                                                                                                                                                                                         |
|      |                                                                                                                                                               | (4)   | Extenso.      | Afecta una gran parte del medio.                                                                                                                                                                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                               | (8)   | Total.        | Generalizado en todo el entorno                                                                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                               | (+4)  | Crítico.      | El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.                                                                                                                                                       |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 56 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

|             | Denominación o significado del criterio                                                                                                                                          | Valor      | Clasificación           | Impacto                                                                                                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(SI)</b> | <b>D. Sinergia.</b>                                                                                                                                                              |            |                         |                                                                                                                                                   |
|             | Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. | <b>(1)</b> | No sinérgico            | Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.                                          |
|             |                                                                                                                                                                                  | <b>(2)</b> | Sinérgico               | Presenta sinergismo moderado.                                                                                                                     |
|             |                                                                                                                                                                                  | <b>(4)</b> | Muy sinérgico           | Altamente sinérgico                                                                                                                               |
| <b>(PE)</b> | <b>E. Persistencia.</b>                                                                                                                                                          |            |                         |                                                                                                                                                   |
|             | Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.                                                                                                   | <b>(1)</b> | Fugaz.                  | (< 1 año).                                                                                                                                        |
|             |                                                                                                                                                                                  | <b>(2)</b> | Temporal.               | (de 1 a 10 años).                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                  | <b>(4)</b> | Permanente.             | (> 10 años).                                                                                                                                      |
| <b>(EF)</b> | <b>F. Efecto.</b>                                                                                                                                                                |            |                         |                                                                                                                                                   |
|             | Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.               | <b>(4)</b> | Directo o primario.     | Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.           |
|             |                                                                                                                                                                                  | <b>(1)</b> | Indirecto o secundario. | Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden. |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 56 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

|      | Denominación o significado del criterio                                                                                                                          | Valor | Clasificación  | Impacto                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (MO) | <b>G. Momento del impacto.</b>                                                                                                                                   |       |                |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.                                                               | (1)   | Largo plazo.   | El efecto demora más de 5 años en manifestarse.                                                                                                                                                                                                              |
|      |                                                                                                                                                                  | (2)   | Mediano Plazo. | Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.                                                                                                                                                                                                                     |
|      |                                                                                                                                                                  | (4)   | Corto Plazo.   | Se manifiesta en términos de 1año.                                                                                                                                                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                                  | (+4)  | Crítico.       | Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.                                                                                                                                                                 |
| (AC) | <b>H. Acumulación.</b>                                                                                                                                           |       |                |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera. | (1)   | Simple.        | Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.                                          |
|      |                                                                                                                                                                  | (4)   | Acumulativo.   | Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto. |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 56 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

|             | Denominación o significado del criterio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Valor      | Clasificación                | Impacto                                                                                                                                    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(MC)</b> | <b>I. Recuperabilidad.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                              |                                                                                                                                            |
|             | Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación). | <b>(1)</b> | Recuperable de inmediato.    |                                                                                                                                            |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>(2)</b> | Recuperable a mediano plazo. |                                                                                                                                            |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>(4)</b> | Mitigable.                   | El efecto puede recuperarse parcialmente.                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>(8)</b> | Irrecuperable.               | Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.                                                         |
| <b>(RV)</b> | <b>J. Reversibilidad.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                              |                                                                                                                                            |
|             | Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.                     | <b>(1)</b> | Corto plazo.                 | Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.                                                                                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>(2)</b> | Mediano plazo.               | Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>(4)</b> | Irreversible.                | Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años. |
| <b>(PR)</b> | <b>K. Periodicidad.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                              |                                                                                                                                            |
|             | Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>(1)</b> | Irregular.                   | El efecto se manifiesta de forma impredecible.                                                                                             |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>(2)</b> | Periódica.                   | El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.                                                                                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>(4)</b> | Continua.                    | El efecto se manifiesta constante en el tiempo.                                                                                            |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Tabla 56 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

|                                            | Denominación o significado del criterio                                                                | Valor                                                            | Clasificación     | Impacto                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Valoración cuantitativa del impacto</b> |                                                                                                        |                                                                  |                   |                                                    |
|                                            |                                                                                                        |                                                                  |                   |                                                    |
| <b>(IM)</b>                                | <b>Importancia del efecto.</b>                                                                         |                                                                  |                   |                                                    |
|                                            | Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente            | $IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$ |                   |                                                    |
|                                            |                                                                                                        |                                                                  |                   |                                                    |
| <b>(CLI)</b>                               | <b>Clasificación del impacto.</b>                                                                      |                                                                  |                   |                                                    |
|                                            | Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto <b>(IM)</b> . | <b>(CO)</b>                                                      | <b>COMPATIBLE</b> | Si el valor es menor o igual que 25                |
|                                            |                                                                                                        | <b>(M)</b>                                                       | <b>MODERADO</b>   | si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 |
|                                            |                                                                                                        | <b>(S)</b>                                                       | <b>SEVERO</b>     | si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 |
|                                            |                                                                                                        | <b>(C)</b>                                                       | <b>CRITICO</b>    | Si el valor es mayor que 75                        |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

*Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan aquéllos impactos:*

- *Irrelevantes, es decir aquéllos cuya importancia está por debajo de un cierto valor umbral.*
- *Que se presentan sobre factores intangibles para los que no se dispone de un indicador adecuado. La metodología crisp especifica que estos efectos deben contemplarse en forma separada, pero pese a ello no se aclara en qué forma debe hacerse; estos efectos no se incluyen en la matriz depurada porque la metodología crisp no tiene herramientas adecuadas para su análisis.*
- *Extremadamente severos y que merecen un tratamiento específico. Generalmente se adoptan alternativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.*

*El paso siguiente es la valoración cualitativa del impacto ambiental total, que se obtiene mediante un análisis numérico de la matriz de importancia depurada consistente en sumas o sumas ponderadas por UIP de las importancias. Las sumas se realizan por filas y columnas. La suma ponderada por columnas permitirá identificar las acciones más agresivas (valores altos negativos), las poco agresivas (valores bajos negativos) y las beneficiosas (valores positivos). Las sumas ponderadas por filas permitirán identificar los factores más afectados por el proyecto.*

*Una vez evaluados los impactos ambientales se procede a su cuantificación, para ello se elabora la “Matriz de cuantificación de los impactos ambientales”*

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Elaboración de las conclusiones de la evaluación

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar las conclusiones de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y en base a los resultados emitir las conclusiones finales.

| Significado de abreviaturas                                                | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                                                                                                             | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del impacto | RES: Residualidad |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------|
| INDICADOR DE IMPACTO                                                       | IMPACTO                                                                                                                                                                                                                                                              |               |               |              |                  |            |                         |                 |                     |                    |                  |                     |                                  |                   |
| PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |               |              |                  |            |                         |                 |                     |                    |                  |                     |                                  |                   |
| AGUA                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |               |              |                  |            |                         |                 |                     |                    |                  |                     |                                  |                   |
| Agua (Superficial y subterránea)<br>Modificación en el drenaje superficial | Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos |               |               |              |                  |            |                         |                 |                     |                    |                  |                     |                                  |                   |
|                                                                            | CI                                                                                                                                                                                                                                                                   | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                      | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                            | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | 1             | 1            | 4                | 4          | 2                       | 1               | 1                   | 2                  | 4                | 24                  | CO                               | Si                |
| Agua (Superficial)<br>Contaminación de corrientes y cuerpos de agua        | Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos)se puede presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua                                                                                                           |               |               |              |                  |            |                         |                 |                     |                    |                  |                     |                                  |                   |
|                                                                            | CI                                                                                                                                                                                                                                                                   | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                      | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                            | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | 2             | 1            | 2                | 1          | 4                       | 4               | 1                   | 1                  | 2                | 19                  | CO                               | No                |
| Modificación en los regímenes de absorción de agua                         | Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que provoca que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.                                         |               |               |              |                  |            |                         |                 |                     |                    |                  |                     |                                  |                   |
|                                                                            | CI                                                                                                                                                                                                                                                                   | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                      | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                            | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1             | 1             | 1            | 4                | 4          | 4                       | 1               | 1                   | 2                  | 4                | 26                  | MO                               | Si                |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas         | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                                                                                                         | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>INDICADOR DE IMPACTO</b>            | <b>IMPACTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Nivelación y compactación<br>del suelo | Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales                                                                                                                                                          |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                                                                                                                               | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | 1             | 1            | 4                | 4          | 2                          | 1               | 1                   | 2                  | 4                | 24                  | CO                                  | Si                |
| Calidad del agua                       | Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.                                                                                                                              |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                                                                                                                               | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | 1             | 1            | 4                | 4          | 1                          | 4               | 8                   | 4                  | 1                | 32                  | MO                                  | No                |
| <b>AIRE</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Ruido                                  | La introducción de maquinaria pesada, por sus características generará niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales                                                                                                                               |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                                                                                                                               | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | 1             | 1            | 2                | 4          | 4                          | 1               | 1                   | 1                  | 2                | 21                  | CO                                  | NO                |
| Emisiones del polvo                    | Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se presentará emisión de polvos, la cual, por acción del aire se podrá dispersar a zonas aledañas |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                                                                                                                               | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | 1             | 1            | 1                | 1          | 4                          | 4               | 1                   | 1                  | 2                | 20                  | CO                                  | NO                |
| Emisiones de gases de<br>combustión    | Para las labores de preparación y construcción se requerirá la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismas que operan con diésel como combustible, por lo que se podrían presentar emisiones a la atmosfera.                                        |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                                                                                                                               | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                | 1             | 1             | 1            | 4                | 1          | 2                          | 4               | 4                   | 4                  | 2                | 27                  | MO                                  | No                |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas    | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>INDICADOR DE IMPACTO</b>       | <b>IMPACTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Calidad del aire                  | El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmósfera.                                                                                                                                                                                                                       |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                   | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1             | 1             | 1            | 1                | 1          | 4                          | 1               | 1                   | 1                  | 1                | 16                  | CO                                  | NO                |
| Calidad del aire                  | Una vez que se concluya la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se retirará la maquinaria utilizada, así como el material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica en diversas áreas de las instalaciones, se verá disminuida esta emisión. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                   | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>             | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1             | 1             | 2            | 4                | 1          | 2                          | 1               | 2                   | 2                  | 4                | 23                  | CO                                  | SI                |
| <b>SUELO</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Aumento en los niveles de erosión | Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones estén listas, esta susceptibilidad disminuirá debido a la pavimentación con la que contará la zona.                                                                                    |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                   | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1             | 1             | 2            | 2                | 4          | 4                          | 1               | 2                   | 2                  | 2                | 24                  | CO                                  | NO                |
| Contaminación del suelo           | Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabajará la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución.                                                                                                                                                                  |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                   | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2             | 1             | 1            | 2                | 1          | 2                          | 1               | 1                   | 1                  | 1                | 17                  | CO                                  | No                |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                           | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | MC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>INDICADOR DE IMPACTO</b>    | <b>IMPACTO</b>                                                                                                                                                                     |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Contaminación del suelo        | Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos que se generen por el personal durante las actividades de preparación y construcción.   |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>          | CI                                                                                                                                                                                 | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                | -                                                                                                                                                                                  | 2             | 2             | 2            | 1                | 1          | 1                          | 4               | 1                   | 1                  | 1                | 22                  | CO                                  | No                |
| Topografía                     | Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de Carburación y Planta de Distribución, se modificará la topografía de la zona. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>          | CI                                                                                                                                                                                 | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                | -                                                                                                                                                                                  | 2             | 2             | 2            | 4                | 1          | 2                          | 1               | 2                   | 4                  | 2                | 28                  | MO                                  | SI                |
| Calidad del suelo              | Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo por residuos que se pudiesen generar. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>          | CI                                                                                                                                                                                 | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                | +                                                                                                                                                                                  | 2             | 1             | 2            | 4                | 4          | 4                          | 1               | 1                   | 1                  | 4                | 29                  | M                                   | SI                |
| <b>PAISAJE</b>                 |                                                                                                                                                                                    |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Estética del paisaje           | Durante la construcción se presentará flujo de maquinaria de construcción, estas actividades mostrarán un paisaje inadecuado para la zona.                                         |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>          | CI                                                                                                                                                                                 | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                | -                                                                                                                                                                                  | 2             | 1             | 1            | 1                | 1          | 4                          | 1               | 1                   | 1                  | 1                | 19                  | CO                                  | NO                |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas         | CI: Carácter del impacto                                                                                                                            | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| INDICADOR DE IMPACTO                   | IMPACTO                                                                                                                                             |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Flora                                  |                                                                                                                                                     |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Remoción de vegetación de<br>disturbio | Para la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se requerirá remover la vegetación de disturbio que presenta el predio. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                  | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                         | -                                                                                                                                                   | 1             | 1             | 1            | 4                | 1          | 1                          | 1               | 1                   | 1                  | 1                | 16                  | Co                                  | No                |
| Fauna                                  |                                                                                                                                                     |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Fauna Nociva                           | Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.                                |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                  | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                         | +                                                                                                                                                   | 1             | 2             | 2            | 4                | 4          | 4                          | 1               | 4                   | 4                  | 4                | 34                  | M                                   | Si                |
| SOCIOECONOMÍA                          |                                                                                                                                                     |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Generación de ingresos<br>públicos     | El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos                                         |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                  | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                         | +                                                                                                                                                   | 2             | 1             | 1            | 2                | 1          | 2                          | 1               | 2                   | 4                  | 4                | 29                  | MO                                  | SI                |
| Generación de empleos                  | En la etapa de preparación y construcción se requerirá la mano de obra, con lo cual se originarán fuentes de empleo.                                |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                        | CI                                                                                                                                                  | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                         | +                                                                                                                                                   | 4             | 1             | 1            | 2                | 1          | 2                          | 1               | 2                   | 4                  | 4                | 31                  | MO                                  | SI                |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas                                                                | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                                                                                                                        | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| INDICADOR DE IMPACTO                                                                          | IMPACTO                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN Y LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| AGUA                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| FACTOR AMBIENTAL                                                                              | IMPACTO                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Agua (Superficial y<br>subterránea)<br><br>Contaminación por<br>derrames de combustible       | Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Carburación y/o la Planta de Distribución, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua                            |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                                                                               | CI                                                                                                                                                                                                                                                                              | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | 1             | 2            | 2                | 1          | 1                          | 4               | 1                   | 1                  | 1                | 18                  | Co                                  | Si                |
| Agua (Superficial)<br><br>Contaminación por<br>residuos sólidos urbanos                       | Durante la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución, se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                                                                               | CI                                                                                                                                                                                                                                                                              | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | 1             | 2            | 1                | 1          | 4                          | 4               | 1                   | 1                  | 2                | 21                  | CO                                  | Si                |
| Consumo de agua                                                                               | Con la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.                                                                                       |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                                                                               | CI                                                                                                                                                                                                                                                                              | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1             | 1             | 1            | 4                | 1          | 2                          | 1               | 4                   | 2                  | 4                | 24                  | CO                                  | Si                |
| Generación de aguas<br>residuales                                                             | Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de las instalaciones.                                                                                                                                                   |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                                                                               | CI                                                                                                                                                                                                                                                                              | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | 2             | 2            | 2                | 4          | 2                          | 4               | 2                   | 2                  | 2                | 30                  | M                                   | Si                |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas              | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                                                                                  | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| INDICADOR DE IMPACTO                        | IMPACTO                                                                                                                                                                                                                                   |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| AIRE                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Emisiones de Gas L.P.                       | Se presentará emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a auto tanques para la distribución del combustible, carga de vehículos en la Estación, así como al momento de recargar los tanques de almacenamiento.                     |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| CUANTIFICACIÓN                              | CI                                                                                                                                                                                                                                        | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                             | -                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | 2             | 2            | 2                | 4          | 2                          | 4               | 2                   | 2                  | 4                | 32                  | M                                   | Si                |
| Emisiones de Gas L.P.                       | En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.                                                                         |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| CUANTIFICACIÓN                              | CI                                                                                                                                                                                                                                        | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                             | -                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | 4             | 2            | 1                | 1          | 1                          | 4               | 1                   | 1                  | 1                | 26                  | Mo                                  | No                |
| Emisiones Compuestos<br>Orgánicos Volátiles | Se presentará emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriban a la Estación de Carburación y/o la Planta de Distribución de Gas L.P., los cuales generarán contaminación, causando daños al ambiente. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| CUANTIFICACIÓN                              | CI                                                                                                                                                                                                                                        | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                             | -                                                                                                                                                                                                                                         | 1             | 1             | 1            | 1                | 1          | 4                          | 4               | 1                   | 1                  | 2                | 20                  | CO                                  | NO                |
| Incendio o explosión de<br>Gas L.P.         | En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en las instalaciones, se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.                                                       |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| CUANTIFICACIÓN                              | CI                                                                                                                                                                                                                                        | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                             | -                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | 2             | 2            | 1                | 4          | 2                          | 4               | 2                   | 2                  | 1                | 28                  | Mo                                  | Si                |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas                         | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                                                                                                              | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>INDICADOR DE IMPACTO</b>                            | <b>IMPACTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Emisiones por energía eléctrica                        | Para la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se requerirá energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad mínima de 75 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                                  | CI                                                                                                                                                                                                                                                                    | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | 1             | 2            | 4                | 1          | 1                          | 4               | 4                   | 2                  | 2                | 25                  | CO                                  | Si                |
| Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento | Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, los cuales reducen las emisiones a la atmosfera que se generen en las instalaciones.                                                                                          |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                                  | CI                                                                                                                                                                                                                                                                    | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                                        | +                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2             | 2             | 2            | 4                | 4          | 4                          | 4               | 4                   | 2                  | 4                | 38                  | M                                   | Si                |
| <b>SUELO</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Contaminación del suelo por derrame de combustibles    | Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a las instalaciones, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo                                                                         |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                                  | CI                                                                                                                                                                                                                                                                    | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | 1             | 2            | 2                | 4          | 2                          | 4               | 2                   | 2                  | 2                | 25                  | CO                                  | No                |
| Contaminación por residuos sólidos urbanos             | Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal tanto de la Estación de Carburación como de la Planta de Distribución                                                                            |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| <b>CUANTIFICACIÓN</b>                                  | CI                                                                                                                                                                                                                                                                    | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1             | 1             | 2            | 1                | 1          | 1                          | 4               | 1                   | 1                  | 4                | 20                  | CO                                  | No                |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas     | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| INDICADOR DE IMPACTO               | IMPACTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Paisaje                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Estética del paisaje               | Con la construcción de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se tendrá un cambio en la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno sin uso con presencia de vegetación de disturbio, además de que propicia la aparición de fauna nociva, pero con las instalaciones construidas y su debido mantenimiento, se dará otro aspecto a la zona. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                    | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                     | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2             | 1             | 1            | 4                | 4          | 4                          | 1               | 4                   | 4                  | 4                | 34                  | M                                   | Si                |
| Fauna                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Barrera de desplazamiento          | Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se generarán barreras de desplazamiento.                                                                                                                                                                                                                                 |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                    | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1             | 1             | 2            | 2                | 2          | 2                          | 1               | 4                   | 2                  | 2                | 22                  | Co                                  | Si                |
| SOCIOECONOMÍA                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Generación de ingresos<br>públicos | El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                    | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                     | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2             | 1             | 1            | 2                | 1          | 2                          | 1               | 2                   | 4                  | 4                | 29                  | MO                                  | SI                |
| Generación de empleos              | Para la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.                                                                                                                                                                                                                                                 |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
|                                    | CI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
| CUANTIFICACIÓN                     | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4             | 1             | 1            | 2                | 1          | 2                          | 1               | 2                   | 4                  | 4                | 31                  | MO                                  | SI                |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Significado de<br>abreviaturas    | CI: Carácter del impacto                                                                                                                                                          | I: intensidad | EX: extensión | SI: Sinergia | PE: Persistencia | EF: Efecto | MO: Momento del<br>Impacto | AC: Acumulación | RC: Recuperabilidad | RV: Reversibilidad | PR: Periodicidad | IM: Importancia del | CLASI: Clasificación del<br>impacto | RES: Residualidad |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| INDICADOR DE IMPACTO              | IMPACTO                                                                                                                                                                           |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| Disponibilidad de<br>combustibles | Con la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en el Municipio de Saltillo y sus alrededores. |               |               |              |                  |            |                            |                 |                     |                    |                  |                     |                                     |                   |
| CUANTIFICACIÓN                    | CI                                                                                                                                                                                | I             | EX            | SI           | PE               | EF         | MO                         | AC              | MC                  | RV                 | PR               | IM                  | CLASI                               | RES               |
|                                   | +                                                                                                                                                                                 | 2             | 2             | 2            | 4                | 4          | 4                          | 1               | 4                   | 4                  | 4                | 37                  | M                                   | Si                |

**Análisis de Resultados**

Se detectaron 37 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P., presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 37 impactos, 27 son negativos, de los cuales 19 son compatibles y 8 son moderados. 10 de estos impactos detectados son positivos.

➤ **Agua**

- ✓ Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos al agua relacionados con la modificación del drenaje superficial, régimen de absorción de agua, esto por la eliminación del suelo natural y por la pavimentación, así mismo se pueden presentar impactos por contaminación por los residuos que se generen en esta etapa

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ *Durante la operación se detectaron 4 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen presentar los vehículos que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniéndose además generación de aguas residuales. Así mismo por la generación de residuos sólidos urbanos*

➤ **Aire**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizarán. Y el impacto positivo se relaciona con el retiro de maquinaria y material de construcción, el cual una vez concluida la obra no se presentará contaminación por este motivo*
- ✓ *Durante la etapa de operación se detectaron 5 impactos negativos y uno positivo al aire. Los impactos negativos están relacionados con emisiones a la atmósfera de Gas L.P. y de Compuestos Orgánicos Volátiles, así como por la probabilidad de un incendio o explosión y finalmente se tendrán emisiones por el consumo de energía eléctrica, la cual es equivalente a CO<sub>2</sub>.*
- ✓ *El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que contarán los tanques de almacenamiento, ya que estos trabajan de tal manera que reducen la probabilidad de fugas de Gas L.P.*

➤ **Suelo**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluidas las instalaciones para retirar todos los residuos generados en esta etapa.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ *Se detectaron 2 impactos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites de vehículos que ingresen a las instalaciones o por los residuos sólidos urbanos que se generarán, los cuales si llegasen a tener contacto con el suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese recurso y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.*

➤ **Paisaje**

- ✓ *Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido al flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.*
- ✓ *El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. es de carácter positivo, puesto que con la construcción de la Planta y Estación se les dará mantenimiento a las instalaciones, así como a la jardinera que la que se contará, la cual se considerará como área verde, además de que disminuirá la presencia de fauna nociva.*

➤ **Flora**

- ✓ *Se detectó un impacto negativo en la etapa de preparación y construcción, el cual está relacionado con la remoción de la vegetación de disturbio presente en el predio.*

➤ **Fauna**

- ✓ *Durante la etapa de preparación y construcción se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio se disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.*

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- ✓ *Se detectó 1 impacto negativo durante la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, siendo este la generación de barreras físicas y de desplazamiento para la fauna que pudiera habitar en la zona.*

➤ **Socioeconomía**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 2 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos público y la generación de empleos.*
- ✓ *Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación de empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y otra opción para la venta y distribución de combustible.*

*Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología para la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V., resulta un proyecto que no modificará el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se construirá la Estación de Carburación y Planta de Distribución no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se contará con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad, siempre y cuando estos reciban mantenimiento constante, evitaran riesgos al ambiente y la población. Aunado a lo anterior, el Municipio de Saltillo se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.*



**CAPÍTULO VI**  
**MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS**  
**AMBIENTALES**

*VI.1.- Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.*

**Tabla .57: Medidas de mitigación.**

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Etapas de Construcción</i>                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Agua</i>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos</i> | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>La zona contará con una pendiente adecuada para que el agua pluvial siga su curso natural</i>                                                                                                           |
| <i>Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se puede presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua</i>                                                                                                          | <i>Área de Influencia del proyecto</i>  | <i>Prevención</i>              | <i>Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalarán contenedores destinados para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).</i> |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                            | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que provoca que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.</i> | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>La zona contará con una pendiente adecuada para que el agua pluvial siga su curso natural.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales</i>                                                                                                                      | <i>Área del Proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>La zona contará con una pendiente adecuada para que el agua pluvial siga su curso natural</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.</i>                                                                                          | <i>Área de Influencia</i>               | <i>Prevención</i>              | <i>Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se tendrá una supervisión constante en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actuara de manera inmediata.</i> |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aire</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>La introducción de maquinaria pesada, por sus características generará niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales</i>                                                                                                                               | <i>Área de Influencia</i>               | <i>Mitigación</i>              | <i>Las obras de construcción se llevarán a cabo durante el día.</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se presentará emisión de polvos, la cual, por acción del aire se podrá dispersar a zonas aledañas</i> | <i>Área de influencia</i>               | <i>Reducción</i>               | <i>Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo deberán hacer utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo.<br/>Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.</i>                                        |
| <i>Para las labores de preparación y construcción se requerirá la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismas que operan con diésel como combustible, por lo que se podrían presentar emisiones a la atmósfera.</i>                                        | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Prevención</i>              | <i>Se le pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.</i> |
| <i>El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de</i>                                                                                                                                                                      | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Prevención</i>              | <i>La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.</i>                                                                                                                                                                                                               |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>partículas suspendidas a la atmosfera.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Una vez que se concluya la construcción de la Estación de Carburación y Planta de se retirará la maquinaria utilizada, así como el material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica en diversas áreas de las instalaciones, se verá disminuida esta emisión.</i> | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>Una vez concluida la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se retirará todo el material, equipo y residuos que ya no se utilizarían para evitar contaminación.</i>              |
| <i>Suelo</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones estén listas, esta susceptibilidad disminuirá debido a la pavimentación con la que contará la zona.</i>                                                                       | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>Una vez que se concluya la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se disminuirá susceptibilidad a la erosión debido a la pavimentación con la que contarán en algunas zonas.</i> |
| <i>Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabajará la maquinaria usada</i>                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Área del Proyecto</i>                | <i>Prevención</i>              | <i>Se le solicitará al encargado de la preparación y construcción que mantenga la maquinaria en condiciones mecánicas óptimas para evitar la contaminación</i>                                                   |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impacto ambiental                                                                                                                                                                  | Incidencia del impacto ambiental | Naturaleza de la medida | Tipo y descripción de la medida                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| para la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución.                                                                                                       |                                  |                         | ambiente. Además de que el personal se deberá capacitar para actuar tanto en el manejo de residuos como disposición.                                                                                            |
| Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos que se generen por el personal durante las actividades de preparación y construcción.   | Área del Proyecto                | Prevención              | Se deberá capacitar al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición de los residuos. Además se colocarán contenedores para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo. |
| Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de Carburación y Planta de Distribución, se modificará la topografía de la zona. | Área del Proyecto                |                         | Este impacto no puede ser mitigado.                                                                                                                                                                             |
| Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo por residuos que se pudiesen generar. | Área del proyecto                | Mitigación              | Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.                                                                                               |
| PAISAJE                                                                                                                                                                            |                                  |                         |                                                                                                                                                                                                                 |
| Durante la construcción se presentará flujo de maquinaria de construcción, estas                                                                                                   | Área del proyecto                | Compensación            | Una vez que se finalice la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se presentará otra imagen en                                                                                     |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                   | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>actividades mostrarán un paisaje inadecuado para la zona.</i>                                                                                           |                                         |                                | <i>el sitio, ya que actualmente se trata de un predio sin uso.</i>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>FLORA</b>                                                                                                                                               |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Para la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se requerirá remover la vegetación de disturbio que presenta el predio.</i> | <i>Área del proyecto</i>                |                                | <i>La remoción de la vegetación de disturbio que se llevará a cabo en el predio se considera como impacto positivo y negativo: negativo porque esa cubierta ayuda a retener o disminuir la velocidad del agua pluvial y positivo porque este tipo de vegetación favorece la presencia de fauna nociva.</i> |
| <b>FAUNA</b>                                                                                                                                               |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.</i>                                | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>Con la remoción de la vegetación de disturbio se evita la proliferación de fauna nociva.</i>                                                                                                                                                                                                            |
| <b>SOCIOECONOMÍA</b>                                                                                                                                       |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos</i>                                         | <i>Área de Influencia</i>               |                                | <i>Se solicitarán los permisos correspondientes y se realizará el pago de cada uno de ellos</i>                                                                                                                                                                                                            |
| <i>En la etapa de preparación y construcción se requerirá la mano de obra, con lo cual se originarán fuentes de empleo.</i>                                | <i>Área de influencia</i>               |                                | <i>Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos</i>                                                                                                                                                                     |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN Y LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.</i>                                                                                                                                                                                   |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Agua</i>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Carburación y/o la Planta de Distribución, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua</i>                            | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Prevención y mitigación</i> | <i>En caso de que se llegase a presentar un derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y ser tratada como residuo peligroso para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que laborará en la Estación de Carburación y Planta de Distribución para actuar en caso de derrame.</i>                                                  |
| <i>Durante la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución, se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.</i> | <i>Área del Proyecto</i>                | <i>Prevención</i>              | <i>Se contará con botes para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Carburación y Planta de Distribución y se capacitará al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios autorizado para su recolección y disposición final.</i> |
| <i>Con la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución, se requerirá el uso de agua, tanto para los</i>                                                                                                                                                         | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Prevención y mitigación</i> | <i>En los servicios sanitarios se recomienda instalar equipos ahorradores de agua, además de capacitar al personal para concientizar en el uso de agua, y evitar el</i>                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                        | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.</i>                                                                                                                                                        |                                         |                                | <i>máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.</i>                                                                                                                                                                      |
| <i>Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de las instalaciones.</i>                                                                                            | <i>Área del Proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se descargará al drenaje municipal, esta agua presentará características similares a las de zonas habitacionales.</i>                                                                                  |
| <i>Aire</i>                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Se presentará emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a auto tanques para la distribución del combustible, carga de vehículos de en la Estación, así como al momento de recargar los tanques de almacenamiento.</i> | <i>Área del Proyecto</i>                | <i>Prevención</i>              | <i>Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento, este se brindará al equipo requerido para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará al personal para actuar en caso de fugas.</i>          |
| <i>En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.</i>                                                        | <i>Área de Influencia</i>               | <i>Prevención</i>              | <i>Las instalaciones de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, el personal se encontrará capacitado para actuar en caso de fuga.</i> |
| <i>Se presentará emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriban a la Estación de Carburación y/o la</i>                                                                                    | <i>Área del Proyecto</i>                |                                | <i>Los vehículos propiedad de la empresa se mantendrán en condiciones óptimas de operación para disminuir las emisiones</i>                                                                                                                                    |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Planta de Distribución de Gas L.P., los cuales generarán contaminación, causando daños al ambiente.</i>                                                                                                                                                                   |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en las instalaciones, se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consume el fuego.</i>                                                                                   | <i>Área de Influencia</i>               | <i>Prevención</i>              | <i>Las instalaciones de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, así mismo se contará con un sistema de rociadores para actuar en caso de incendio, además, el personal que laborará en las instalaciones se encontrará debidamente capacitado para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación</i> |
| <i>Para la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se requerirá energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad mínima de 75 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.</i> | <i>Área de Influencia</i>               | <i>Mitigación</i>              | <i>Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de Carburación y Planta de Distribución y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.</i>                                                                                                                                    |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                             | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, los cuales reducen las emisiones a la atmósfera que se generen en las instalaciones.</i>                  | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Prevención</i>              | <i>Se dará mantenimiento a los sistemas de seguridad con los que contará la Estación de Carburación y Planta de Distribución, de manera especial aquellos que se encuentren instalados en el tanque de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así, tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.</i>                                                                                                                               |
| <i>Suelo</i>                                                                                                                                                                                         |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a las instalaciones, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo</i> | <i>Área del proyecto</i>                | <i>Mitigación</i>              | <i>En caso de que se llegase a presentar algún derrame de este tipo, será limpiado y recolectado de inmediato para evitar la contaminación del suelo, por tal motivo, el personal de la Planta y Estación se encontrará debidamente capacitado</i>                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal tanto de la Estación de Carburación como de la Planta de Distribución</i>    | <i>Área del Proyecto</i>                | <i>Prevención y Mitigación</i> | <i>Se contará con botes para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Carburación y Planta de Distribución y el personal se encontrará capacitado para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios autorizado para su recolección y disposición final.</i> |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Paisaje</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Con la construcción de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se tendrá un cambio en la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno sin uso con presencia de vegetación de disturbio, además de que propicia la aparición de fauna nociva, pero con las instalaciones construidas y su debido mantenimiento, se dará otro aspecto a la zona.</i> | <i>Área del Proyecto</i>                | <i>Prevención</i>              | <i>Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas de la Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P., para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.</i> |
| <i>Fauna</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se generarán barreras de desplazamiento.</i>                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Área del Proyecto</i>                |                                | <i>No hay medida de mitigación o prevención para este impacto, sin embargo la fauna de la zona se considera baja o escasa.</i>                                                                   |
| <i>Socioeconomía</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |                                |                                                                                                                                                                                                  |
| <i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Área de influencia</i>               |                                | <i>Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, por lo</i>                       |

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

| <i>Impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                 | <i>Incidencia del impacto ambiental</i> | <i>Naturaleza de la medida</i> | <i>Tipo y descripción de la medida</i>                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                          |                                         |                                | <i>que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.</i>                                                                                                                                                     |
| <i>Para la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.</i>                                            | <i>Área de Influencia</i>               |                                | <i>Para la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.</i> |
| <i>Con la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en el Municipio de Saltillo y sus alrededores.</i> | <i>Área de Influencia</i>               |                                | <i>Se contará con una nueva Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. en el municipio de Saltillo, las cuales brindarán un servicio de calidad.</i>                                                        |

## *VI.2. Impactos residuales*

*Derivado de la evaluación de los impactos ambientales tal y como se puede apreciar en la matriz de impactos se detectaron algunos impactos residuales para el desarrollo del proyecto. Estos impactos se muestran a continuación:*

### *➤ Agua*

- ✓ Modificación en el drenaje superficial.*
- ✓ Modificación de regímenes de absorción.*
- ✓ Nivelación y compactación de suelo.*
- ✓ Contaminación por derrame de combustible.*
- ✓ Contaminación por residuos sólidos urbanos.*
- ✓ Consumo de agua*
- ✓ Generación de agua residual.*



*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Aire*
  - ✓ *Emisiones de Gas L.P.*
  - ✓ *Incendio o explosión de Gas L.P.*
  - ✓ *Emisiones por energía eléctrica.*
  - ✓ *Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento (positivo)*
  
- *Suelo*
  - ✓ *Modificación de la topografía*
  - ✓ *Calidad del suelo (positivo)*
  
- *Paisaje*
  - ✓ *Mejoramiento en la estética de la zona (positivo)*
  
- *Fauna*
  - ✓ *Prevención de generación de fauna nociva (positivo).*
  - ✓ *Barrera de desplazamiento.*
  
- *Socioeconomía*
  - ✓ *Generación de empleos (positivo)*
  - ✓ *Generación de ingresos públicos (positivo)*
  - ✓ *Disponibilidad de combustibles (positivo)*

## CAPÍTULO VII

### PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

#### VII.1 Pronóstico del escenario

La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. generará impactos ambientales enfocados principalmente a emisiones a la atmósfera de Gas L.P. y generación de residuos, sin embargo, estos impactos no se consideran graves debido a que las instalaciones y en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad, diseñados para evitar fugas, por tal motivo, las emisiones que se tendrán serán mínimas, siempre y cuando se realicen monitoreos constantes y se lleve a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo que los equipos requieran.

A continuación, se muestra una tabla con el pronóstico de escenario, en el cual se realiza una comparación entre los impactos sin proyecto, con proyecto sin medidas de mitigación y con proyecto con medidas de mitigación:

Tabla 58: Pronostico del escenario

| Impactos                                                                                                                                                                                                                                                             | Efectos sobre el ambiente                               |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sin Proyecto                                            | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                     | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                |
| Preparación y Construcción                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |
| Agua                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |
| Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos | No habrá cambios en los patrones de drenaje superficial | Si no se establecen las pendientes adecuadas para desalojo del agua pluvial, esta se estancará dentro de las instalaciones | Al establecer las pendientes adecuadas, el agua pluvial tomará su curso natural. Además se colocarán botes de depositar en ellos los residuos generados y evitar así su arrastre. |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                                     | Efectos sobre el ambiente                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                              | Sin Proyecto                                                                                                      | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                                                       |
| Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se puede presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua                                                                  | No habría cambio sustancial, por lo que se acumularían residuos que son arrastrados por el viento o el agua       | Si no se instalan contenedores y por lo tanto no se recogen los residuos generados, estos se acumularán en el predio propiciando su arrastre por el viento o agua pluvial, y en el caso de residuos peligrosos como es el caso de derrames de combustibles, estos se infiltrarían al subsuelo pudiendo generar contaminación a manto freático | Al instalar botes o contenedores se evitará que estos se acumulen en el predio y por lo tanto que sean arrastrados por acción del viento o aguas pluviales.                                                              |
| Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que provoca que disminuya la cantidad de agua que se infiltre. | Debido a que no existe remoción de vegetación, no habría cambios en la capacidad de retención y absorción de agua | Si no se establecen las pendientes adecuadas, ni áreas verdes dentro de las instalaciones, el agua quedará estancada en las instalaciones                                                                                                                                                                                                     | Al establecer las pendientes adecuadas, el agua pluvial podrá seguir su curso fuera de las instalaciones y con el establecimiento de áreas verdes se podrá retener parte del agua de lluvia y facilitar su infiltración. |
| Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales                                                                                                                      | No habrá cambios en las pendientes ni en el flujo de aguas pluviales                                              | Si no se establecen las pendientes adecuadas para desalojo del agua pluvial, esta se estancará dentro de las instalaciones                                                                                                                                                                                                                    | Al establecer las pendientes adecuadas, el agua pluvial tomará su curso natural.                                                                                                                                         |
| Contaminación del agua con hidrocarburos debido a                                                                                                                                                                            | No se presentaría contaminación por                                                                               | Si no se capacita al personal que laborará                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Al colocar botes o contenedores capacitar al personal que laborará                                                                                                                                                       |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                                                                         | Efectos sobre el ambiente                                                                                       |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sin Proyecto                                                                                                    | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                  | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                          |
| derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.                                                                                                                                                                                | derrame de hidrocarburos dentro del predio                                                                      | en esta etapa y si no se colocan botes o contenedores, se contaminarán corrientes y cuerpos de agua, así como mantos freáticos                          | en esta etapa, los derrames de hidrocarburos que se pudieran presentar, se recolectaran de inmediato y serán tratados como residuos peligroso para posteriormente por medio de un prestador de servicios llevar a cabo su disposición final |
| Aire                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                             |
| La introducción de maquinaria pesada, por sus características generará niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales                                                                                                                               | No se tendrá un incremento de ruido en la zona, solo aquel generado por los vehículos que transitan por el área | Durante la Construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución y debido al uso de maquinaria se generará ruido                          | Los trabajos de construcción se llevarán a cabo durante el día. Además no se tiene la presencia de población afectable en las inmediaciones                                                                                                 |
| Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se presentará emisión de polvos, la cual, por acción del aire se podrá dispersar a zonas aledañas | Se tendría emisión de polvo debido a que se trata de un terreno sin uso.                                        | Durante la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución y por el movimiento de tierra y maquinaria, se generará emisión de polvo | Durante la preparación y construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se humidifica el suelo para evitar que tengan emisiones de polvo.                                                                              |
| Para las labores de preparación y construcción se requerirá la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismas que operan con diésel                                                                                                                    | Solo se tendrían emisiones de los vehículos que transitan por la zona                                           | Durante la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se tendrán emisiones a la                                                | Antes de iniciar la construcción se solicitará al encargado de la maquinaria que se le de mantenimiento preventivo para que se encuentre en condiciones                                                                                     |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Efectos sobre el ambiente                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sin Proyecto                                                                                                                             | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                                                             | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                 |
| como combustible, por lo que se podrían presentar emisiones a la atmosfera.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          | atmosfera por la maquinaria utilizada en esta etapa                                                                                                                                                                                | mecánicas aceptables y disminuir así las emisiones a la atmosfera.                                                                                                 |
| El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.                                                                                                                                                                                                          | Se tendría emisión de polvo debido a que se trata de un terreno sin uso.                                                                 | Durante la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, se tendrá material de construcción, como es el caso de arena y tierra, por lo que se puede presentar la dispersión de estos por acción del viento. | Se humedecerá ligeramente la arena y tierra para evitar su dispersión                                                                                              |
| Una vez que se concluya la construcción de la Estación de Carburación y Planta de se retirará la maquinaria utilizada, así como el material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica en diversas áreas de las instalaciones, se verá disminuida esta emisión. | Seguiría siendo un terreno sin uso, en el cual se pudiera presentar emisión de polvo y se tendría además acumulación de residuos sólidos | Una vez concluida la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución habrá residuos de materiales de construcción.                                                                                             | Una vez que se concluya la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución no se presentará contaminación por los residuos de la construcción. |
| Suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |
| Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin                                                                                                                                                                                                                  | Se puede dar la erosión del sitio debido a que se                                                                                        | Durante la construcción se tendrá expuesto el suelo natural, el cual está propenso a erosión                                                                                                                                       | Una vez concluida la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, la erosión será poco probable, esto debido a la                          |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                | Efectos sobre el ambiente                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         | Sin Proyecto                                                                                                                | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                            | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                         |
| embargo, una vez que las instalaciones estén listas, esta susceptibilidad disminuirá debido a la pavimentación con la que contará la zona.                                              | trata de un predio sin uso                                                                                                  | por acción del agua y viento.                                                                                                                                                                     | pavimentación con las que contarán algunas áreas.                                                                                                                                          |
| Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabajará la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución. | La probabilidad de contaminación por derrame sería muy bajo, debido a que no se tiene flujo de vehículos dentro del predio. | Durante la construcción se podrían presentar derrames de hidrocarburos debido a la utilización de la maquinaria.                                                                                  | Se capacitará al personal que trabajará en las labores de preparación y construcción para actuar en caso de que se presente algún derrame.                                                 |
| Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos que se generen por el personal durante las actividades de preparación y construcción.        | Las condiciones no cambiarán, debido a que se trata de un terreno sin uso, se acumularán residuos sólidos urbanos.          | Durante la construcción se generaran residuos sólidos urbanos, por lo que estos serían arrastrados por acción del viento o agua llegando a corrientes y cuerpos de agua, generando contaminación. | Durante la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se contará con un bote para depositar los residuos sólidos urbanos y evitar así la contaminación del suelo. |
| Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de Carburación y Planta de Distribución, se modificará la topografía de la zona.      | No se tendrán cambios en la topografía del sitio                                                                            | Se modificará la topografía de la zona por las excavaciones, nivelación y pavimentación.                                                                                                          | Se modificará la topografía de la zona por las excavaciones, nivelación y pavimentación.                                                                                                   |
| Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la                                                                                                                                 | Seguiría siendo un terreno sin uso,                                                                                         | Una vez concluida la construcción de la                                                                                                                                                           | Una vez que se concluya la construcción de la Estación de                                                                                                                                  |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                            | Efectos sobre el ambiente                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     | Sin Proyecto                                                                                                                                                                                  | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                               |
| limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo por residuos que se pudiesen generar.                          | con la posibilidad de reactivar las tierras de cultivo                                                                                                                                        | Estación de Carburación y Planta de Distribución habrá residuos de materiales de construcción.                        | Carburación y Planta de Distribución no se presentará contaminación por los residuos de la construcción.                                         |
| Paisaje                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |
| Durante la construcción se presentará flujo de maquinaria de construcción, estas actividades mostrarán un paisaje inadecuado para la zona.          | El predio seguirá siendo un terreno sin uso, con vegetación de disturbio.                                                                                                                     | Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria y materiales de construcción, propiciando un paisaje inadecuado | Una vez construida la Estación de Carburación y Planta de Distribución se tendrá una imagen diferente brindando mayor equipamiento al municipio. |
| Flora                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |
| Para la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se requerirá remover la vegetación de disturbio que presenta el predio. | No se removerá la vegetación presente en el predio propiciando la proliferación de fauna nociva pero funcionaría como retención de agua de lluvia y fomentaría la recarga de mantos freáticos | Se retirará toda la vegetación presente en el predio (de disturbio) propiciando la modificación del microclima        | Se contará con una jardinera, la cual se considera como área verde, a la cual se le dará el mantenimiento correspondiente                        |
| Fauna                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |
| Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.                                | Al no remover la vegetación de disturbio se propiciará la                                                                                                                                     | Se removerá la vegetación del predio para la construcción de la Estación de                                           | Se removerá la vegetación del predio para la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución, con lo que se                  |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                   | Efectos sobre el ambiente                                                                      |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                            | Sin Proyecto                                                                                   | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                               | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                            | proliferación de fauna nociva                                                                  | Carburación y Planta de Distribución, con lo que se disminuirá la presencia de fauna nociva.                                                         | disminuirá la presencia de fauna nociva.                                                                                                                                                                                                              |
| Socioeconomía                                                                                                                                                                                              |                                                                                                |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos                                                                                                | El predio seguiría siendo un terreno sin uso, por el que solo se tendría que pagar el predial. | Con la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se requerirá el trámite de diversos permisos, generando ingresos públicos | Con la construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se requerirá el trámite de diversos permisos, generando ingresos públicos.                                                                                                 |
| En la etapa de preparación y construcción se requerirá la mano de obra, con lo cual se originarán fuentes de empleo.                                                                                       | No se tendría la generación de nuevos empleos                                                  | Se tendrá generación de nuevos empleos durante la etapa de construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución.                      | Se tendrá generación de nuevos empleos durante la etapa de preparación y construcción de la Estación de Carburación y Planta de Distribución.                                                                                                         |
| OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN Y LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.                                                                                                              |                                                                                                |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Agua                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Carburación y/o la Planta de Distribución, el cual podría provocar la contaminación de | No se presentan derrames de combustible en el predio.                                          | Se presentarán derrames por los vehículos que arriben a las instalaciones y que presenten fugas de aceite y gasolina o diésel, lo cual provocaría    | Se presentarán derrames por los vehículos que arriben a las instalaciones y que presenten fugas de aceite, gasolina o diésel, sin embargo, el personal que laborará en la Planta y Estación se encontrarán debidamente capacitados para limpiar dicha |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                                                                                        | Efectos sobre el ambiente                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sin Proyecto                                                                                                                            | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                               | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                         |
| corrientes y por lo tanto cuerpos de agua                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         | contaminación a corrientes y cuerpos de agua por arrastre de estos contaminantes                                                                                                                                                                                                     | derrame y evitar así la contaminación de corrientes y cuerpos de agua.                                                                                                                                                                                                     |
| Durante la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución, se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua. | Se tendrán residuos sólidos urbanos que son arrastrados por el viento o que las personas depositan en el área por ser un predio sin uso | Con la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se generarán residuos sólidos urbanos y si no se instalan los botes o contenedores y no se recolectan dichos residuos serán arrastrados por medio del aire pudiendo contaminar corrientes y cuerpos de agua. | Con la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se generan residuos sólidos urbanos, por tal motivo se contará con botes para recolectar dichos residuos para evitar su dispersión y probabilidad de contaminación a corrientes y cuerpos de agua. |
| Con la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.                                                                                       | No se tiene un gasto de agua, puesto que el predio se trata de un terreno sin uso                                                       | Se tendrá gasto de agua para la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P.                                                                                                                                                                         | Se recomienda instalar sistemas ahorradores de agua para los servicios sanitarios, además el personal de las instalaciones estarán capacitado para garantizar el uso adecuado del líquido y que este no se desperdicie.                                                    |
| Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de las instalaciones.                                                                                                                                                   | No se tiene generación de aguas residuales                                                                                              | Se tendrá generación de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la limpieza de las instalaciones, la cual                                                                                                                                                     | Se tendrá generación de aguas residuales, las cuales serán descargadas al drenaje municipal, las cuales, al no tener un proceso productivo solo consistirán en las procedentes del servicio sanitario.                                                                     |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                                 | Efectos sobre el ambiente                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          | Sin Proyecto                                                                                     | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                              | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  | será descargada al drenaje municipal.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Aire                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Se presentará emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a auto tanques para la distribución del combustible, carga de vehículos de en la Estación, así como al momento de recargar los tanques de almacenamiento. | No se almacena combustible en el predio, por tal motivo no se presentan emisiones de los mismos. | Con la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se presentarán emisiones de Gas L.P. provocando contaminación al aire y si los dispositivos de seguridad no funcionan correctamente, la emisión será mayor.                                 | Con la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se presentarán emisiones de Gas L.P. provocando contaminación al aire, sin embargo con los dispositivos de seguridad con los que contarán las instalaciones, en especial los tanques de almacenamiento, la emisión se disminuirá considerablemente                                                                   |
| En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.                                                        | No se tendrían fugas de Gas L.P. debido a que en el predio no se tiene almacenamiento de Gas.    | Si se tiene un mal manejo o falta de mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Carburación y Planta de Distribución. se podría presentar una fuga masiva, generando riesgo de incendio o explosión y por lo tanto una afectación grave al medio ambiente | Con la capacitación que recibirán las personas que laborarán en la Estación de Carburación y Planta de Distribución, además del mantenimiento a las instalaciones, las probabilidades de una fuga masiva son poco probables, sin embargo en caso de que ocurriese un evento de esta magnitud, los trabajadores tendrán los conocimientos para actuar en caso de algún percance de este tipo. |
| Se presentará emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriban a la Estación de                                                                                                       | Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no tendrían                                      | Se verá incrementado el flujo de vehículos, principalmente de la empresa y si estos se                                                                                                                                                                              | Se verá incrementado el flujo de vehículos, principalmente de la empresa, por tal motivo la empresa deberá mantener sus vehículos en                                                                                                                                                                                                                                                         |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                                                                              | Efectos sobre el ambiente                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sin Proyecto                                                                                                                                                                                           | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                             | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Carburación y/o la Planta de Distribución de Gas L.P., los cuales generarán contaminación, causando daños al ambiente.                                                                                                                                                | cambio, ya que solo provendrían del tránsito de vehículos                                                                                                                                              | encuentran en malas condiciones, la emisión será mayor                                                                                                                                                                                             | condiciones mecánicas adecuadas para disminuir su emisión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en las instalaciones, se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consume el fuego.                                                                                   | Al no tener almacenado Gas L.P. en el predio no se presentaría incendio o explosión por gas, sin embargo, debido a la presencia de la vegetación de disturbio, si se tiene la probabilidad de incendio | Si se tiene un mal manejo o falta de mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se podría presentar un incendio o explosión, y por lo tanto una afectación grave al medio ambiente y a la población | Con la capacitación que recibirán las personas que laborarán en la Estación de Carburación y Planta de Distribución, además del mantenimiento a las instalaciones las probabilidades de una fuga masiva son mínimas, sin embargo en caso de que ocurriese un evento de esta magnitud, los trabajadores tendrán los conocimientos para actuar en caso de algún percance de este tipo. |
| Para la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se requerirá energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad mínima de 75 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono. | Al ser un terreno sin uso, no se requiere la utilización de energía eléctrica                                                                                                                          | Para la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se requiere el uso de energía eléctrica generando contaminación a la atmosfera                                                                                            | Para la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución. se requiere el uso de energía eléctrica generando contaminación a la atmosfera, por tal motivo, se recomienda instalar sistemas ahorradores de energía para disminuir el consumo y por lo tanto la emisión                                                                                                 |
| Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, los                                                                                                                                                                           | No se requieren tanques de almacenamiento                                                                                                                                                              | Los tanques de almacenamiento contarán con                                                                                                                                                                                                         | Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad, a los cuales se les dará                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                      | Efectos sobre el ambiente                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               | Sin Proyecto                                                                                                                             | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                                            | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| cuales reducen las emisiones a la atmosfera que se generen en las instalaciones.                                                                                                              |                                                                                                                                          | dispositivos de seguridad, pero si no se monitorean y no se les da mantenimiento constante no funcionarán de manera adecuada provocando fugas                                                                     | mantenimiento constante para su correcto funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Suelo                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a las instalaciones, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo | No se presentan derrames de combustible en el predio                                                                                     | Se presentarán derrames por los vehículos que arriben a las instalaciones y que presenten fugas de aceite y gasolina o diésel, lo cual provocaría contaminación al suelo.                                         | Se presentarán derrames por los vehículos que arriben a las instalaciones y que presenten fugas de aceite y gasolina o diésel, sin embargo, el personal que laborará en la Planta y Estación se encontrará debidamente capacitados para limpiar dichos derrame y evitar así la contaminación de corrientes y cuerpos de agua. |
| Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal tanto de la Estación de Carburación como de la Planta de Distribución    | Se tendrían residuos sólidos urbanos que son arrastrados por el viento o que las personas depositan en el área por ser un predio sin uso | Con la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se generarán residuos sólidos urbanos y si no se instalan los botes y no se recolectan dichos residuos, estos serán arrastrados por medio | Con la operación de la Estación de Carburación y Planta de Distribución se generarán residuos sólidos urbanos, por tal motivo se instalarán botes para recolectar dichos residuos para evitar su dispersión.                                                                                                                  |



Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Efectos sobre el ambiente                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sin Proyecto                                                                                                                         | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                                                                                                               | Proyecto con medidas de mitigación                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      | del aire generando contaminación.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                |
| <b>Paisaje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |
| Con la construcción de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se tendrá un cambio en la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno sin uso con presencia de vegetación de disturbio, además de que propicia la aparición de fauna nociva, pero con las instalaciones construidas y su debido mantenimiento, se dará otro aspecto a la zona. | Seguiría siendo un predio sin uso, en el cual se propiciaría el crecimiento de vegetación de disturbio y abundancia de fauna nociva. | Si no se le da mantenimiento o limpieza constante a la Estación de Carburación y Planta de Distribución brindará un aspecto descuidado además de que se generará contaminación por los residuos que se acumulen en las instalaciones | Se dará mantenimiento y limpieza constante a las instalaciones para conservarlas funcionales y en buen estado. |
| <b>Fauna</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |
| Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se generarán barreras de desplazamiento.                                                                                                                                                                                                                                 | No se tendrán cambios en el predio.                                                                                                  | Se generará una berrera de desplazamiento.                                                                                                                                                                                           | Se generará una barrera de desplazamiento.                                                                     |
| <b>Socioeconomía</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |
| El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Solo se generaría el pago del predial                                                                                                | Se generarán pagos de derechos para los permisos correspondientes                                                                                                                                                                    | Se generarán pagos de derechos para los permisos correspondientes                                              |
| Para la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se requerirá de                                                                                                                                                                                                                                                                                            | No se generarían fuentes de empleo                                                                                                   | Con la operación de la Estación de Carburación y Planta de                                                                                                                                                                           | Con la operación de Estación de Carburación y Planta de                                                        |

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

| Impactos                                                                                                                                                                          | Efectos sobre el ambiente                                                                                      |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   | Sin Proyecto                                                                                                   | Con proyecto sin medidas de mitigación                                                                                                               | Proyecto con medidas de mitigación                                                                                                  |
| mano de obra, brindando fuentes de empleo.                                                                                                                                        | con el predio en abandono                                                                                      | Distribución se generan empleos para el municipio.                                                                                                   | Distribución se generan empleos para el municipio.                                                                                  |
| Con la operación de la Estación de Carburación y la Planta de Distribución se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en el Municipio de Saltillo y sus alrededores. | No se tendría una Estación de Carburación y Planta de Distribución y el predio seguiría siendo terreno sin uso | Con la Estación de Carburación y Planta de Distribución se cubrirá la creciente demanda de combustible en el Municipio de Saltillo y sus alrededores | Con la Estación de Carburación y Planta de Distribución se cubrirá la creciente demanda de combustible en el Municipio de Saltillo. |

## VII.2.- Programa de Vigilancia Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental se muestra en el anexo 3

## VII.3.- Conclusiones

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, así como del análisis de la bibliografía disponible, se concluye que:

- Se construirá una Estación de Gas L.P. para Carburación y una Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. en el Municipio de Saltillo, Estado de Coahuila de Zaragoza, la cual se localiza al Sureste de la Cabecera Municipal.
- Los principales Impactos ambientales detectados que se generarán por la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P. son al suelo, ya que cambiarán las propiedades físicas de este debido al retiro de la capa superficial, la nivelación, cimentación y generación de residuos sólidos urbanos.

*Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular*

- *Los principales impactos ambientales que se tendrán por la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación y Planta de Distribución de Gas L.P. son principalmente por emisiones a la atmósfera de Gas y generación de residuos, pero si se siguen las recomendaciones y se da mantenimiento a los dispositivos de seguridad y demás equipos de la Planta y Estación, los impactos serán mínimos.*
- *Entre los impactos positivos se detectaron: la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la creciente demanda de combustible, entre otros.*

*Se considera que la operación del presente proyecto no pondrá en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:*

- *No se detectaron especies en algún estatus de protección.*
- *El proyecto afecta una superficie correspondiente a 6,295.37 m<sup>2</sup>, 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 pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.*

*Por lo anteriormente señalado, se considera que la preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación y la Planta de Distribución de Gas L.P.: Gas Toscana, propiedad de la empresa Gas Toscana S.A. de C.V. no ocasionará impactos ambientales significativos, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar la contaminación al ambiente, además de mantener las instalaciones en óptimas condiciones de operación*

## *CAPÍTULO VIII*

### *IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.*

- *Se presenta el estudio en original y copia digital.*
- *Se presenta resumen ejecutivo del estudio.*
- *Se presentan planos del proyecto.*
- *Se presenta la memoria Técnica*
- *Se presenta un anexo fotográfico de la zona.*
- *Programa de Vigilancia Ambiental.*

## *CAPÍTULO IX*

### *BIBLIOGRAFÍA*

- *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.*
- *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.*
- *Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*
- *Guía para la elaboración de un manifiesto de impacto ambiental modalidad particular*
- *Cartografía Proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía*
- *S.T.P.S. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.*
- *Servicio Sismológico Nacional.*
- *Servicio Meteorológico Nacional*
- *Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas*
- *Cuencas hidrológicas CONABIO*
- *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*
- *Magnetismo y tectónica en la Sierra Madre Occidental y su relación con la evolución de la margen occidental de Norteamérica: Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, Volumen Conmemorativo del Centenario Temas Selectos de la Geología Mexicana Tomo LVII, Núm. 3, 2005, p. 343-378*