

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS MODALIDAD PARTICULAR

**“Planta de distribución de Gas L.P.,  
General Escobedo”**



**NUEVO GAS, S.A. DE C.V.**

**Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo Km 20.8,  
Colonia Centro, Municipio de General Escobedo,  
Estado de Nuevo León. C.P. 66050.**

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	1
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	2
I.1. Datos generales del proyecto.....	2
I.1.1. Nombre del proyecto. ....	2
I.1.2. Naturaleza del proyecto. ....	2
I.1.3. Ubicación del proyecto.....	3
I.1.4. Tiempo de vida útil del proyecto.....	4
I.1.5. Síntesis del proyecto.....	4
I.2. Datos generales del Regulado. ....	5
I.2.1. Nombre o razón social.....	5
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del Regulado.....	5
I.2.3. Cédula Única de Registro del Regulado (CURR). ....	5
I.2.4. Nombre del Representante Legal.....	5
I.2.5. Domicilio del Regulado o de su Representante Legal para oír y recibir notificaciones.....	5
I.3. Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental. ....	5
I.3.1. Nombre o razón social.....	5
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes. ....	5
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.....	6
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.....	6
I.3.5. Escrito bajo protesta de decir verdad. ....	6
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
II.1. Información general del proyecto .....	7
II.1.1. Selección del sitio .....	7
II.1.2. Inversión del proyecto.....	8
II.1.3. Ubicación física, superficie y dimensiones del proyecto.....	8
II.1.4. Descripción del proyecto.....	9
II.1.5. Superficies y dimensiones del proyecto.....	10
II.1.6. Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).....	13
II.1.7. Descripción de servicios requeridos.....	13
II.2. Características particulares del proyecto. ....	14
II.3. Programa general de trabajo.....	15
II.4. Etapas del proyecto. ....	16

II.8.1. Etapa de preparación del sitio.....	16
II.8.2. Etapa de construcción. ....	16
II.8.3. Etapa de operación y mantenimiento. ....	27
II.8.4. Etapa de desmantelamiento y abandono del sitio.....	37
II.8.5. Obras y actividades provisionales del proyecto. ....	37
II.8.6. Utilización de explosivos. ....	38
II.9. Generación y manejo integral de los Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME), así como emisiones a la atmósfera y aguas residuales. ....	38
II.9.1. Otras sustancias.....	41
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.....	43
III.1. Convenios o tratados internacionales .....	43
III.2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	47
III.3. Leyes Generales y Federales, y sus Reglamentos.....	48
III.3.1 Leyes aplicables a la naturaleza del Proyecto.....	48
III.4 Normas Oficiales Mexicanas .....	69
III.5. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) .....	74
III.6. Planes de Desarrollo Urbano (PDU) .....	88
III.7. Programas de recuperación y restablecimiento de zonas de restauración ecológica.....	97
III.8 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas vigentes (federales, Estatales y Municipales). ....	99
III.9. Estrategias y programas derivados del plan nacional .....	99
III.10. Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) aplicables. ....	101
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. ....	110
IV.1. Delimitación de las áreas de estudio.....	110
IV.1.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA). ....	110
IV.1.2. Delimitación del Área de Influencia (AI).....	112
IV.1.3. Área del proyecto .....	112
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental .....	113
IV.2.1. Aspectos Abióticos .....	113
IV.2.2. Aspectos Bióticos.....	139
IV.2.3. Paisaje.....	152
IV.2.4. Aspectos Sociales.....	153

IV.3. Cambio climático .....	160
IV.4. Capacidad de carga del SA.....	162
IV.5. Diagnóstico Ambiental.....	162
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	165
V.1 Identificación de impactos ambientales.....	165
V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	165
V.2 Caracterización de los Impactos Ambientales.....	172
V.2.1 Indicadores de Impacto Ambiental y de cambio climático.....	175
V.3 Valoración de los impactos ambientales .....	176
V.4 Impactos ambientales residuales .....	179
V.5 Conclusiones.....	179
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	181
VI.1 Jerarquía de mitigación .....	181
VI.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental .....	181
VI.3 Medidas en materia de cambio climático .....	187
VI.4 Programa de Vigilancia Ambiental .....	187
VI.5 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.....	191
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES, Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	193
VII.1 Descripción del escenario sin medidas preventivas o de mitigación y con medidas .....	193
VII.2 Pronóstico ambiental .....	195
VII. 3 Evaluación de alternativas.....	195
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	196
VIII.1 Formatos de presentación .....	196
VIII.1.1 Documentos .....	196
VIII.1.2 Cartografía.....	196
VIII.1.3. Fotografías.....	197
VIII.1.4. Videos.....	197
VIII.1.5. Memorias .....	197
III.1.6. Bibliografía consultada en la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).....	199
VIII.2. Glosario de términos.....	200

## INTRODUCCIÓN

La empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. efectúa la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución, a través de una flotilla de autotanques, en la instalación ubicada en el Libramiento Saltillo - Nuevo Laredo km 20.8, colonia Centro, municipio de General Escobedo, estado de Nuevo León. C.P. 66050.

La actividad de la Planta de distribución de Gas L.P., se basa en el trasiego de dicho combustible de un recipiente a otro, es decir, las líneas productivas involucran la recepción del Gas L.P. mediante carro-tanques que son descargados con el apoyo de cuatro compresores, para posteriormente llevar a cabo la guarda temporal del gas en dos recipientes del tipo cilíndrico horizontal con capacidad de 250,000 litros y dos con capacidad de 450,000 litros base agua al 100% y finalmente por medio de seis bombas de trasiego se realiza el trasiego de Gas L.P. hacia auto-tanques y semirremolques. Cada auto tanque cuenta con su respectiva bomba para el trasiego de Gas L.P. para el suministro a recipientes estacionarios de las instalaciones de aprovechamiento de los usuarios finales.

Considerando lo anterior se puede decir que las actividades que se llevan a cabo como parte de la actividad de Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V. son relativamente sencillas, ya que no se llevan a cabo procesos de transformación de materiales ni se desarrollan reacciones químicas, aunque si se lleva a cabo el cambio de líquido a vapor por variación de presión y temperatura.

Resumidamente, para efectuar la distribución de Gas L.P. la empresa hace uso de los siguientes elementos:

- Tomas de recepción de carro-tanques mediante cuatro compresores
- Zona de almacenamiento mediante cuatro recipientes: dos recipientes de 250,000 L y dos recipientes de 450,000 L al 100 % agua cada uno
- Tomas de suministro de auto-tanques mediante dos bombas
- Flotilla de auto-tanques

Adicionalmente, la empresa realiza el llenado de semirremolques para lo cual cuenta con dos isletas con tomas de suministro las cuales son alimentadas mediante cuatro bombas.

Cabe mencionar que la fecha del inicio de operaciones de la Planta de distribución de Gas L.P., fue el 16 de mayo de 2003, de acuerdo a lo establecido en el oficio Núm. 513.-DOS-F-3634/03 otorgado a la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., emitido por la Dirección de Operaciones y Supervisión.

Considerando lo anterior y que la naturaleza del proyecto está relacionada con el inciso d de la lista de actividades del Sector Hidrocarburos que se encuentran establecidas en el artículo 3° fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; Nuevo Gas, S.A. de C.V. somete el proyecto de "Planta de distribución de Gas L.P. General Escobedo" al procedimiento de evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental para actividades del sector hidrocarburos en la modalidad Particular e incluye actividad altamente riesgosa.

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

### I.1. Datos generales del proyecto.

#### I.1.1. Nombre del proyecto.

**“Planta de distribución de Gas L.P., General Escobedo”**

#### I.1.2. Naturaleza del proyecto.

La empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. efectúa la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución, a través de auto-tanques y adicionalmente realiza el llenado de semirremolques.

Las líneas productivas involucran la recepción del Gas L.P. mediante carro-tanques a través de cuatro compresores, para posteriormente llevar a cabo el almacenamiento temporal del combustible en dos recipientes del tipo cilíndrico horizontal con capacidad de 250,000 litros y dos con capacidad de 450,000 litros base agua al 100% y, finalmente por medio de seis bombas de trasiego se realiza el trasiego de Gas L.P. hacia auto-tanques y semirremolques. Asimismo, cada auto tanque cuenta con su respectiva bomba para el trasiego de Gas L.P. para el suministro a recipientes estacionarios de las instalaciones de aprovechamiento de los usuarios finales.

De esta manera la Planta de distribución de Gas L.P. realiza la actividad la distribución de Gas L.P. mediante autotanques, correspondiendo al **inciso d** de la lista de actividades del Sector Hidrocarburos que se encuentran establecidas en el artículo 3° fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;
- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;**
- e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y
- f. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo

**Tabla I.1** Actividades del sector hidrocarburos.

Inciso	Actividad	Hidrocarburos	Petrolíferos	Petroquímicos
d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.	Distribución de Gas L.P.	X	NA	NA

Cabe mencionar que la Planta de distribución de Gas L.P. cumple de conformidad con la NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación, de acuerdo al Dictamen No. PA-ZA-0007-2023, emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. José Guadalupe Zavala Andrade No. de registro UVSELP 043-C.

### 1.1.3. Ubicación del proyecto.

La Planta de distribución de Gas L.P. se ubica en:

**Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo km 20.8, colonia Centro, municipio de General Escobedo, estado de Nuevo León. C.P. 66050.**

**Tabla I.2** Información de ubicación del proyecto.

Información de ubicación	
Estado	Nuevo León
Municipio o alcaldía	General Escobedo
Colonia, localidad, comunidad, ejido	Centro
Calle y numero exterior e interior	S/N
Código postal	66050
Localidades próximas	San Nicolás de los Garza, Monterrey, Apodaca, Salinas Victoria, El Carmen, Abasolo, Hidalgo, García.
Cuenca petrolera	Burgos
Referencias de ubicación	El proyecto se ubicará en un Parque Industrial del municipio de General Escobedo.
Plano cartográfico	Figura I.1



**Figura I.1** Ubicación del proyecto.



#### 1.1.4. Tiempo de vida útil del proyecto.

La fecha del inicio de operaciones de la Planta de distribución de Gas L.P., fue el 16 de mayo de 2003, de acuerdo a lo establecido en el oficio Núm. 513.-DOS-F-3634/03 otorgado a la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., emitido por la Dirección de Operaciones y Supervisión.

En relación a lo anterior, el Programa general de trabajo de la Planta de distribución de Gas L.P., la vida útil considerada es de 30 años; sin embargo, en la práctica se estima que esta puede ser mayor, conforme se dé mantenimiento a sus componentes, se realice la operación correcta de la misma y que la calidad del Gas L.P. sea alta. De igual forma, con el paso del tiempo pueden ser actualizados componentes de la misma que permitirían el aumento de su vida útil.

Y previo al abandono del sitio, los componentes de la Planta de distribución de Gas L.P. serían purgados y desinstalados. Todos los que fuesen aprovechables podrían ser utilizados en otras Plantas de distribución o actividades afines. Aquellos que no pudieran ser aprovechados serían desmantelados y dispuestos de acuerdo con la normatividad aplicable.

**Tabla I.3** Duración total del proyecto en cada etapa.

<b>Etapas</b>	<b>Días/semanas/años/meses</b>
Preparación del sitio	No aplica
Construcción	
Operación y mantenimiento	30 años
Abandono	Después de terminar la operación de la Planta de distribución de Gas L.P.

#### 1.1.5. Síntesis del proyecto.

**Tabla I.4** Síntesis del proyecto.

<b>Entidad</b>	<b>Municipio</b>	<b>Regulado</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Modalidad</b>
Nuevo León	General Escobedo	Nuevo Gas, S.A. de C.V.	"Planta de distribución de Gas L.P., General Escobedo"	Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular

El proyecto consiste en la operación, mantenimiento y abandono de una Planta de distribución de Gas L.P., mediante autotanques. Ocupa un espacio de 17,860.84 m<sup>2</sup>, en una zona industrial del municipio de General Escobedo, Nuevo León. Las líneas productivas involucran la recepción del Gas L.P. mediante carro-tanques a través de cuatro compresores, para posteriormente llevar a cabo la guarda temporal del gas en dos recipientes del tipo cilíndrico horizontal con capacidad de 250,000 litros y dos con capacidad de 450,000 litros base agua al 100% y finalmente por medio de seis bombas se realiza el trasiego de Gas L.P. hacia auto-tanques y semirremolques. Asimismo, cada autotanque cuenta con su respectiva bomba para el trasiego de Gas L.P. para el suministro a recipientes estacionarios de las instalaciones de aprovechamiento de los usuarios finales.



## **I.2. Datos generales del Regulado.**

### ***I.2.1. Nombre o razón social.***

#### **Nuevo Gas, S.A. de C.V.**

Se presenta el Acta Constitutiva de la empresa en anexos legales.

#### ***1.2.1.1. Objeto de la razón social.***

Comercio al por menor de Gas L.P. en cilindros y para tanques estacionarios.

### ***I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del Regulado.***

#### **NGA0104051XA**

En anexos se presenta copia simple de la Cédula Fiscal.

### ***I.2.3. Cédula Única de Registro del Regulado (CURR).***

En trámite.

### ***I.2.4. Nombre del Representante Legal.***

#### **Lic. Manuel Mario Garza Ibarra**

Se presenta copia del Poder Legal e identificación oficial en anexos.

### ***I.2.5. Domicilio del Regulado o de su Representante Legal para oír y recibir notificaciones.***

Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo km 20.8,  
Colonia Centro, municipio de General Escobedo,  
Estado de Nuevo León. C.P. 66050.  
Teléfono: 818 381 0800. Ext. 109.  
Correo electrónico: [avalde@nuevogas.com.mx](mailto:avalde@nuevogas.com.mx)  
[manuelg@nuevogas.com.mx](mailto:manuelg@nuevogas.com.mx)

## **I.3. Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.**

### ***I.3.1. Nombre o razón social.***

Consultores Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental

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

Alejandra Hernández González  
**HEGA621229UJ4**

***1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.***

Coordinador de la Manifestación de Impacto Ambiental  
Biol. Raquel Mercedes Larios Sánchez  
Cédula Profesional: 9597594

Responsables del Estudio de Impacto Ambiental  
Biol. María del Rocío Arroyo Casas  
Cédula Profesional: 10978540

Biol. Carolina Bonilla Díaz  
Cédula Profesional: 11857362

***1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.***

Privada 19 Sur 1907, Colonia Santiago, Puebla, Puebla. C.P. 72160. Tel: 222 281-02-89.  
Correo electrónico: [raquel.casipa23@gmail.com](mailto:raquel.casipa23@gmail.com)  
[asesoriaambiental6@gmail.com](mailto:asesoriaambiental6@gmail.com)

***1.3.5. Escrito bajo protesta de decir verdad.***

En anexos se presenta la carta bajo protesta de decir verdad, suscrita por los responsables de la elaboración de la MIA-P.

## **II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

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

#### **II.1.1. Selección del sitio**

Teniendo en cuenta las características del sitio donde se encuentra la Planta de distribución de Gas L.P. y la vinculación de ésta con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, se pueden resumir los criterios que marcaron la pauta para determinar factibilidad del sitio para su instalación.

#### **Técnicos**

- La Planta de distribución de Gas L.P. se ubica en un predio con uso de suelo industrial en Escobedo, Nuevo León.
- La empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. cuenta con Licencia de uso de suelo, para Gasera No. SEDUOPE/2272/2002 emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología que indica que el proyecto es compatible en el sitio donde se ubica.
- Los accesorios, equipos e instalaciones del Sistema Mecánico de Gas L.P., e instalaciones en general; No. de permiso otorgado por la CRE LP/14537/DIST/PLA/2016 de la Planta de distribución de Gas L.P. cumplen de conformidad con la NOM-001-SESH-2014, de acuerdo al Dictamen No. PA-ZA-007-2023.
- Se cuenta con servicios básicos necesarios para el funcionamiento adecuado de la Planta de distribución de Gas L.P.: energía eléctrica, agua, vías de comunicación consolidadas, telecomunicaciones.
- El sitio del proyecto al encontrarse en un sitio con uso de suelo para industria presenta características de urbanización, asimismo está fuera de áreas de importancia ambiental para la conservación de los recursos naturales como ANP de competencia federal, estatal y/o municipal, AICA's, sitios RAMSAR, Humedales, Regiones Terrestres Prioritarias y no hay presencia de especies de flora y fauna que estén protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- El predio del proyecto no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles, fallas, hundimientos u otro factor geológico que pueda afectar las instalaciones.

#### **Económicos**

- Con la continuación de la operación y mantenimiento de la Planta de distribución de Gas L.P. se continuará dando empleos a los habitantes del municipio de General Escobedo y zonas cercanas y también se seguirá requiriendo la demanda de insumos a empresas prestadoras de servicios locales.
- La demanda del combustible en la zona se continuará cubriendo de manera eficiente, dinámica y permanente.

### II.1.2. Inversión del proyecto.

Dado que trata de un proyecto en operación, no se requerirá de inversión inicial para la instalación del proyecto. No obstante, Nuevo Gas, S.A. de C.V. calcula destinar una cantidad aproximada de **\$200,000.00 M.N.** (doscientos mil pesos en moneda nacional), para dar cumplimiento a las medidas preventivas propuestas en el presente estudio. Sin embargo, de requerir un monto mayor al presupuestado, se dispondrán de los recursos necesarios para su cumplimiento.

### II.1.3. Ubicación física, superficie y dimensiones del proyecto.

La Planta de distribución de Gas L.P. tiene ubicación física en el interior de un parque industrial del municipio de General Escobedo, Nuevo León con dirección en **Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo km 20.8, colonia Centro, municipio de General Escobedo, estado de Nuevo León. C.P. 66050.**



**Figura II.1** Ubicación física del proyecto.

La Planta de distribución de Gas L.P., ocupa un espacio de 17,860.84 m<sup>2</sup>, en una zona industrial del municipio de General Escobedo, Nuevo León. La recepción del Gas L.P. se realiza mediante carro-tanques y el almacenamiento temporal es en dos recipientes del tipo cilíndrico horizontal con capacidad de 250,000 litros y dos con capacidad de 450,000 litros base agua al 100%.

#### **II.1.4. Descripción del proyecto.**

La empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. efectúa la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución, a través de una flotilla de autotanques, en la instalación ubicada en el Libramiento Saltillo - Nuevo Laredo km 20.8, colonia Centro, municipio de General Escobedo, estado de Nuevo León. C.P. 66050.

La actividad de la Planta de distribución de Gas L.P., se basa en el trasiego de dicho combustible de un recipiente a otro, es decir, las líneas productivas involucran la recepción del Gas L.P. mediante carro-tanques que son descargados con el apoyo de cuatro compresores, para posteriormente llevar a cabo la guarda temporal del gas en dos recipientes del tipo cilíndrico horizontal con capacidad de 250,000 litros y dos con capacidad de 450,000 litros base agua al 100% y finalmente por medio de seis bombas de trasiego se realiza el trasiego de Gas L.P. hacia auto-tanques y semirremolques. Cada auto tanque cuenta con su respectiva bomba para el trasiego de Gas L.P. para el suministro a recipientes estacionarios de las instalaciones de aprovechamiento de los usuarios finales.

Considerando lo anterior se puede decir que las actividades que se llevan a cabo como parte de la actividad de Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V. son relativamente sencillas, ya que no se llevan a cabo procesos de transformación de materiales ni se desarrollan reacciones químicas, aunque si se lleva a cabo el cambio de líquido a vapor por variación de presión y temperatura.

Resumidamente, para efectuar la distribución de Gas L.P. la empresa hace uso de los siguientes elementos:

- Tomas de recepción de carro-tanques mediante cuatro compresores
- Zona de almacenamiento mediante cuatro recipientes: dos recipientes de 250,000 L y dos recipientes de 450,000 L al 100 % agua cada uno
- Tomas de suministro de auto-tanques mediante dos bombas
- Flotilla de auto-tanques

Adicionalmente, la empresa realiza el llenado de semirremolques para lo cual cuenta con dos isletas con tomas de suministro las cuales son alimentadas mediante cuatro bombas.

Cabe mencionar que la fecha del inicio de operaciones de la Planta de distribución de Gas L.P., fue el 16 de mayo de 2003, de acuerdo a lo establecido en el oficio Núm. 513.-DOS-F-3634/03 otorgado a la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., emitido por la Dirección de Operaciones y Supervisión.

Asimismo, la Planta de distribución de Gas L.P. cumple de conformidad con la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación, de acuerdo al Dictamen No. PA-ZA-0007-2023, emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. José Guadalupe Zavala Andrade No. de registro UVSELP 043-C.

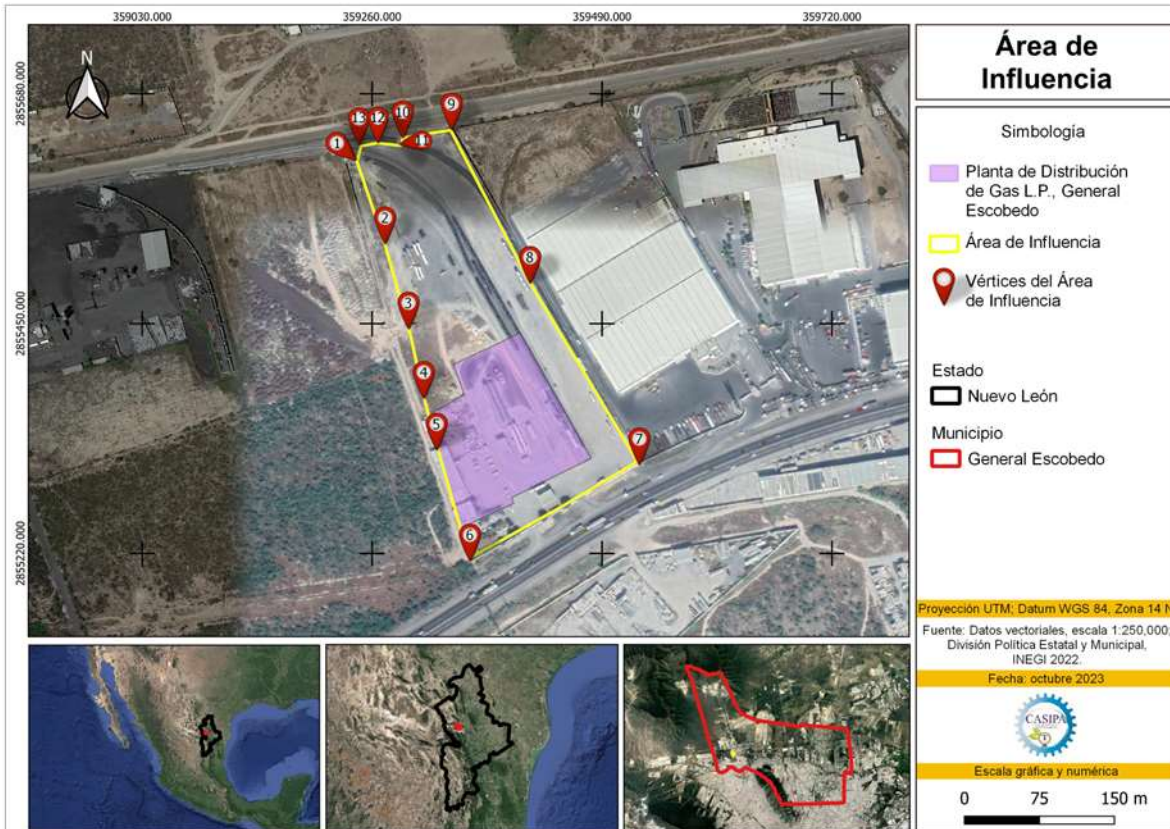


De esta manera, la actividad de distribución de Gas L.P., que se realiza en la Planta se encuentra vinculada al inciso **d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo**; de la lista de actividades del Sector Hidrocarburos que se encuentran establecidas en el artículo 3° fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

### II.5.1. Superficies y dimensiones del proyecto.

#### a) Área de influencia del proyecto.

De acuerdo al contrato de arrendamiento anexo a la presente MIA-P, el predio total de la empresa es de 56,308 m<sup>2</sup>, el cual corresponde al área de influencia del proyecto (**Figura II.2**). Asimismo, en la tabla II.1 se muestran las coordenadas de los vértices del área de influencia del proyecto, las cuales tienen proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) y fueron tomadas en campo con un GPS Marca Garmin Etrex 22x.



**Figura II.2** Imagen satelital del área de influencia del Proyecto.

**Tabla II.1** Coordenadas del área de influencia del Proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM: Zona 14N	
	X	Y
1	359245.58	2855612.91
2	359272.55	2855529.85
3	359299.31	2855435.71
4	359312.65	2855372.19
5	359327.94	2855317.87
6	359357.21	2855215.09
7	359524.71	2855312.07
8	359418.08	2855490.76
9	359338.65	2855643.31
10	359290.67	2855635.51
11	359288.64	2855628.15
12	359265.55	2855630.85
13	359248.25	2855627.35

**b) Área del proyecto.**

La “Planta de distribución de Gas L.P., General Escobedo” ocupa un área de 17,860.84 m<sup>2</sup>, la cual corresponde al área del proyecto (**Figura II.3**). En la tabla II.2 se muestran las coordenadas de los vértices de esta área, las cuales tiene proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) y fueron tomadas en campo con un GPS Marca Garmin Etrex 22x.



**Figura II.3** Imagen satelital del área del proyecto.



**Tabla II.2** Coordenadas del área del Proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM: Zona 14N	
	X	Y
1	359347.78	2855244.52
2	359306.81	2855352.47
2	359316.11	2855357.07
3	359352.71	2855379.73
4	359341.49	2855409.73
5	359408.35	2855441.04
6	359479.18	2855315.42
7	359399.98	2855276.33
8	359402.89	2855270.38

De igual manera, según lo indicado en los planos adjuntos al presente estudio, en la tabla II.3 se desglosan los componentes que conforman la Planta de distribución de Gas L.P. que corresponden al área de trasiego del Gas L.P. y los servicios auxiliares, que en total ocupan una superficie de 17,860.84 m<sup>2</sup>.

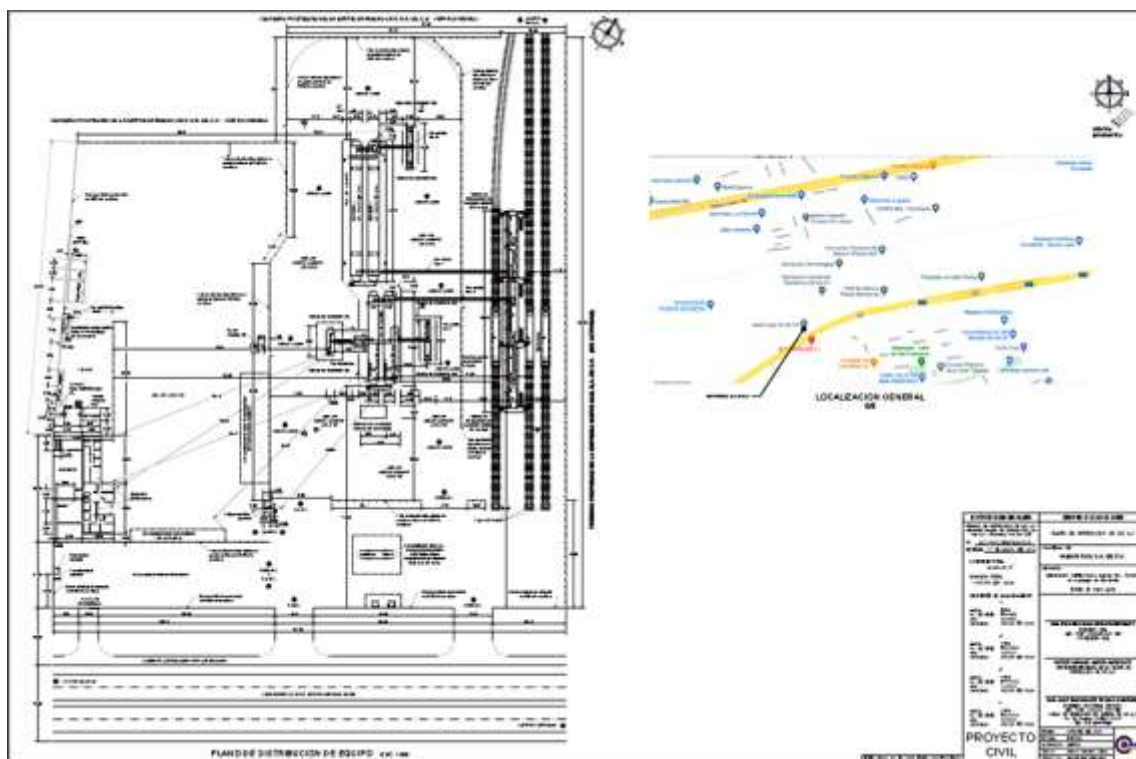
**Área del trasiego del Gas L.P.:** está conformada por la zona de almacenamiento, tomas de recepción para la descarga de carros-tanque y tomas de suministro para el llenado de autotanques y semirremolques.

**Servicios auxiliares:** corresponde a las oficinas, servicios sanitarios del personal operativo y del personal administrativo, fosa séptica, bodegas, almacén, caseta de vigilancia, subestación eléctrica, cisterna, tanques-cisterna, E.C.I., tablero eléctrico general, cuarto eléctrico, transformador eléctrico, generador de energía eléctrica, taller de servicio mecánico, estacionamiento de o auto-tanques y estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta.

**Tabla II.3** Descripción de la superficie de interacción directa y total del proyecto.

Superficie total del proyecto	Superficie de interacción directa		
	Obras permanentes	m <sup>2</sup>	%
18,660 m <sup>2</sup>	<b>Área de trasiego de Gas L.P.:</b> zona de almacenamiento, tomas de recepción para la descarga de carros-tanque, tomas de suministro para el llenado de autotanques y semirremolques.	2,434.2	13.05
	<b>Servicios auxiliares:</b> Oficinas, servicios sanitarios del personal operativo y del personal administrativo, fosa séptica, bodegas, almacén, caseta de vigilancia, subestación eléctrica, cisterna, tanques-cisterna, E.C.I., tablero eléctrico general, cuarto eléctrico, transformador eléctrico, generador de energía eléctrica, taller de servicio mecánico, estacionamiento de o auto-tanques y estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta.	16,225.8	86.95
	<b>Total</b>	<b>18,660 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

c) Incluir cartografía (legible y actualizada).



**Figura II.4** Plano general del proyecto.

En la figura anterior se muestra la distribución de los componentes permanentes que constituyen la Planta de distribución de Gas L.P. Asimismo, se integran a la presente MIA-P los planos de los proyectos civil, mecánico, eléctrico y sistema contra incendio.

De igual manera en las **Figuras II.3 y II.4** se mostraron las ubicaciones satelitales del área de influencia y área del proyecto.

#### **II.5.2. Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).**

Para la instalación del proyecto no se requirió del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, ya que el sitio del proyecto se ubica en una zona industrial del municipio de General Escobedo, Nuevo León, donde no existe vegetación forestal y fue parte de un proceso previo de intervención antrópica.

De igual manera mediante el superposición del área del proyecto en la carta de Uso del suelo de INEGI, se obtuvo que la Planta de distribución de Gas L.P., se ubica sobre uso de suelo de asentamientos humanos.

#### **II.5.3. Descripción de servicios requeridos.**

La Planta de distribución de Gas L.P., se ubica en una zona industrial del municipio de General Escobedo, Nuevo León, por ello en el sitio se cuenta con servicios urbanos como energía eléctrica, agua, comunicaciones, además de los siguientes:

**Vías de acceso.** Los carro-tanques transportadores de Gas L.P. ingresan a la Planta de distribución de Gas L.P. mediante vía férrea, en el tramo Saltillo-Laredo. Mientas que los semirremolques, autotanques y vehículos propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V. tienen acceso y salida por la vialidad denominada Libramiento a Saltillo-Nuevo Laredo. Asimismo, para las maniobras de las unidades se cuenta con espacio suficiente en la zona de circulación de la Planta.

**Sistema Contra Incendio.** Integrado por extintores manuales de PQS de 9 kg cada uno, extintores de CO<sub>2</sub> de 4.5 kg, un extintor de carretilla de 60 kg, accesorios de protección, sistema de alarma, manejo de agua a presión compuesto por una cisterna con capacidad de 133,328 L de agua, dos tanques-cisterna con capacidad de 25,000 litros cada uno, una bomba acoplada a un motor de combustión de 300 H.P. y gasto de 5,100 LPM y una bomba con motor eléctrico de 100 H.P. y gasto de 5,100 LPM, red distribuidora que alimenta a diez hidrantes, sistema de rociado de los recipientes de almacenamiento, mismo que el recipiente Núm. I cuenta con 44 boquillas, el recipiente Núm. II cuenta con 40 boquillas y el recipiente Núm. III y IV cada uno cuenta con 126 boquillas; las válvulas de alimentación para el sistema de enfriamiento por aspersión de agua de los recipientes transportables y una toma siamesa para bomberos.

**Sistema neumático.** Integrado por un compresor de aire y tubería de aire para instrumentos en las líneas de actuación neumática. Tubería de aire cuya función es la de transportar el aire a presión, del compresor a los activadores neumáticos.

**Sistema eléctrico,** integrado por la alimentación eléctrica que se obtiene de la línea de alta tensión de CFE, el control de contactos, motores, alumbrado perimetral y alumbrado interior. Además, se cuenta con un generador de energía eléctrica tipo V380SJAUSP, Núm. de serie 227, de 380 KVA, 440 (220/127) V, 1800 RPM y 60 Hz.

## **II.6. Características particulares del proyecto.**

El proyecto “Planta de distribución de Gas L.P., General Escobedo” que promueve la compañía Nuevo Gas, S.A. de C.V., comprende la continuidad de las actividades operativas y de mantenimiento de una Planta de distribución de Gas L.P. en el municipio de General Escobedo, Nuevo León.

Particularmente el proyecto abarca la distribución de Gas L.P. mediante autotanques y adicionalmente se realiza el llenado de semirremolques. Para llevar a cabo esto, en la Planta de distribución de Gas L.P. se cuenta con un área de trasiego y servicios auxiliares.

### **Área de trasiego de Gas L.P.**

- Tomas de recepción de carro-tanques mediante cuatro compresores
- Zona de almacenamiento mediante cuatro recipientes: dos recipientes de 250,000 L y dos recipientes de 450,000 L al 100 % agua cada uno
- Tomas de suministro de auto-tanques mediante dos bombas
- Tomas de semirremolques mediante cuatro bombas
- Flotilla de auto-tanques

## Servicios auxiliares

- Oficinas, servicios sanitarios del personal operativo y del personal administrativo, fosa séptica, bodegas, almacén, caseta de vigilancia, subestación eléctrica, cisterna, tanques-cisterna, E.C.I., tablero eléctrico general, cuarto eléctrico, transformador eléctrico, generador de energía eléctrica, taller de servicio mecánico, estacionamiento de o auto-tanques y estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta.

## II.7. Programa general de trabajo.

Las etapas que corresponde al proyecto son la operación, mantenimiento y abandono. Cabe mencionar que la fecha del inicio de operaciones de la Planta de distribución de Gas L.P., fue el 16 de mayo de 2003, de acuerdo a lo establecido en el oficio Núm. 513.-DOS-F-3634/03 otorgado a la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., emitido por la Dirección de Operaciones y Supervisión de la Secretaría de Energía.

También es importante mencionar que la vida útil considerada para la Planta de distribución de Gas L.P. es de 30 años; sin embargo, en la práctica se estima que esta puede ser mayor, conforme se dé mantenimiento a sus componentes, se realice la operación correcta de la misma y que la calidad del Gas L.P. sea alta. De igual forma, con el paso del tiempo pueden ser actualizados componentes de la misma que permitirían el aumento de su vida útil.

Al respecto, en la siguiente tabla se presenta el Programa General de Trabajo del proyecto, bajo el cual se rigen las actividades de la Planta de distribución de Gas L.P.

Asimismo, el tiempo requerido para la implementación de las medidas preventivas establecidas en la presente MIA-P, corresponderá al tiempo de cada etapa del proyecto y de lo que se indique en la Resolución en materia de impacto ambiental correspondiente.

**Tabla II.4** Programa general de trabajo para las etapas de operación y mantenimiento.

Actividad		Tiempo estimado 30 años
Operación	1. Recepción del Gas L.P., mediante carro-tanques.	Actividades permanentes (Diariamente)
	2. Almacenamiento temporal de Gas L.P.	
	3. Trasvase de Gas L.P. a autotanques	
	4. Distribución de Gas L.P. a usuarios finales (recipientes estacionarios de instalaciones de aprovechamiento).	
	5. Uso de instalaciones administrativas, operativas y de mantenimiento.	
Mantenimiento	1. Revisión, mantenimiento y sustitución de equipo deteriorado.	Semanal, mensual y anual
	2. Vigilancia, inspección y mantenimiento a las instalaciones en general	Mensual
	3. Almacenamiento temporal y entrega de los residuos generados.	
	4. Capacitación del personal.	Anual
Abandono	1. Elaboración y ejecución del Programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono.	Posterior a la terminación de las etapas de operación y mantenimiento.

## **II.8. Etapas del proyecto.**

### ***II.8.1. Etapa de preparación del sitio.***

De acuerdo al Programa general del proyecto, las etapas que corresponde al mismo son: la operación, mantenimiento y abandono. Y debido a que la Planta de distribución de Gas L.P. opera desde el 16 de mayo de 2003, la etapa de preparación del sitio no es aplicable.

### ***II.8.2. Etapa de construcción.***

Conforme el Programa general de trabajo la etapa de preparación y construcción de la Planta de distribución de Gas L.P., ya fueron desarrolladas y, actualmente se encuentra operando. No obstante, en el presente apartado se describen los proyectos civil, mecánico, eléctrico y sistema contra incendio, los cuales se integran para su consulta en los anexos de la presente MIA-P, en el apartado de memorias técnicas y planos.

Cabe mencionar que actualmente las instalaciones de Nuevo Gas, S.A. de C.V. cumple con los criterios establecidos en la NOM-001-SESH-2014 con forme el Dictamen No. PA-ZA-0007-2023 que se integra al presente.

Asimismo, la Planta de distribución de Gas L.P., está conformada por las siguientes áreas: tomas de recepción de carro-tanques, zona de almacenamiento, tomas de suministro a auto-tanques, tomas de semirremolques, oficinas, servicios sanitarios del personal operativo y del personal administrativo, fosa séptica, bodegas, almacén, caseta de vigilancia, subestación eléctrica, cisterna, tanques-cisterna, E.C.I., tablero eléctrico general, cuarto eléctrico, transformador eléctrico, generador de energía eléctrica, taller de servicio mecánico, estacionamiento de o auto-tanques y estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta.

Es importante mencionar que todas las construcciones son de materiales en su totalidad incombustibles, sus techos son de losa de concreto, lamina metaliza, soportes metálicos, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

## **Memoria Civil**

### **- Urbanización**

El terreno de la planta cuenta con las pendientes y sistema para el desalojo del agua pluvial con la finalidad de evitar inundaciones, las zonas destinadas para la circulación y los estacionamientos tienen una terminación superficial consolidada. Las áreas destinadas para la circulación al interior de la instalación y los estacionamientos para los auto-tanques se encuentran asfaltadas con riego de gravilla compactada.

En cumplimiento al numeral 4.2.1.2 inciso b de la NOM-001-SESH-2014, las áreas de circulación vehicular cuentan con una amplitud suficiente mayor a 3.50 m para que el movimiento de los vehículos sea seguro y estén libres de objetos ajenos a la libre circulación. Asimismo, las áreas se deben mantener limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la instalación. El piso de la zona de almacenamiento es de concreto y cuenta con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

### - Delimitación del predio

El terreno que ocupa la planta está delimitado por el lindero Sur y Oeste con barda de block de concreto de 3.00 m de altura y por el lindero Norte y Este con tela de alambre tipo cyclone con postes de fierro de 2.00 m de altura.

### - Accesos

Por el lindero Sur de la planta se cuenta con tres puertas; dos de 12.10 m de ancho cada una de las cuales son usadas para la entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa y la tercera puerta es empleada como salida de emergencia. Las puertas son en su totalidad metálicas. Asimismo, el acceso de los carro-tanques de ferrocarril se encuentra por el lindero Norte de la planta.

### - Servicios sanitarios

Por el lindero Oeste del terreno de la planta se localizan los servicios sanitarios para el personal operativo, los cuales constan de una taza, un mingitorio, una regadera y un lavabo, además, en las oficinas generales se localizan servicios sanitarios para el personal de las oficinas los cuales constan de dos servicios uno para hombres que consta de una taza, un lavabo y un mingitorio y para mujeres el cual consta de dos tazas y un lavabo.

El abastecimiento de agua para los servicios sanitarios se cuenta con una cisterna. El drenaje de las aguas negras está conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a la fosa séptica, mientras que los servicios sanitarios cuentan con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros son de materiales impermeables.

### - Zona de almacenamiento

La zona de almacenamiento es una plataforma de concreto armado de 0.60 m de altura las bombas están ubicadas dentro de esta misma zona, además se cuenta con isletas de plataformas de concreto armado de 0.60 y 0.70 m de altura, en dos de ellas se realiza la carga de semirremolques y en la tercera aloja los compresores para realizar las descargas de los carro-tanques de ferrocarril las cuales están ubicadas dentro de la misma zona de isletas, y las zonas tienen las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia.

Los recipientes están interconectados entre sí por lo que estos se encuentran nivelados en sus domos están nivelados con una tolerancia máxima de  $\pm 2\%$  del diámetro exterior de cualquiera de los recipientes, en cumplimiento al numeral 4.2.1.10 de la NOM-001-SESH-2014 y están montados sobre bases de concreto armado, de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Los recipientes de almacenamiento tienen una altura de 1.60 m de altura, medida de la parte inferior de los mismos a nivel de piso terminado.

### - Escaleras y pasarelas

A un costado de los recipientes de almacenamiento se cuenta con una escalerilla fija individual con terminación de pasarela metálica para tener acceso a la parte superior de los mismos, estos recipientes también cuentan con una escalerilla y pasarela metálica al



frente misma que será utilizada para tener facilidad en el uso y lectura del instrumental local que se encuentra en cada recipiente de almacenamiento.

#### **- Pintura en topes y protecciones**

Todos los medios de protección contra tránsito vehicular, así como los topes y defensas de concreto que existen en el interior de la Planta se encuentran pintados con franjas diagonales alternadas de color amarillo y negro.

Asimismo, de acuerdo al numeral 7.1.2 de la NOM-001-STPS-2008: *las áreas de producción, de mantenimiento, de circulación de personas y vehículos, las zonas de riesgo, de almacenamiento y de servicios para los trabajadores del centro de trabajo, se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran. Tal delimitación puede realizarse con barandales; con cualquier elemento estructural; con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, pintadas o adheridas al piso, o por una distancia de separación física.* Por ello, las áreas operativas de la instalación se encuentran delimitadas de manera estructural y con franjas amarillas y negras.

#### **- Trinchera para tuberías**

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento hacia las tomas de carga de auto-tanques, carga de semirremolques y descarga de carro-tanques de ferrocarril se encuentran alojadas dentro de una trinchera de concreto protegida con rejilla metálica, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento, contando con salida para desalojo de aguas pluviales.

#### **- Estacionamiento**

La zona destinada para el estacionamiento interior de los vehículos repartidores se encuentra localizado por el lindero Oeste de la zona de almacenamiento, está ubicada de tal forma, que la entrada y salida de cualquier vehículo de la planta, no interfiere con la libre circulación de los demás ni afecta a los ya estacionados, por el lindero Este de las oficinas se localiza un estacionamiento que es empleado para el personal que opera en la Planta y por el exterior a las oficinas el estacionamiento es para los visitantes. El piso es de asfalto y cuenta con las pendientes adecuadas para evitar el estancamiento de las aguas de lluvia.

#### **- Taller de servicio mecánico**

Se cuenta con un taller de servicio mecánico para la reparación de vehículos su uso es solo para reparaciones menores como lo es cambio de aceite, lubricación, lavado, vulcanizado y reparaciones mecánicas en las que se excluye el uso de soldadura y operaciones que requieran fuego y es localizado por el lindero Oeste.

#### **- Espuelas de ferrocarril y torre de descarga**

Por el lindero Este de la planta se cuenta con espuelas para ferrocarril, las torres de descarga y el espacio de los carro-tanques se encuentra totalmente dentro del predio de la Planta.



## - Techumbres

Las techumbres que se encuentran en la instalación son totalmente metálicas y soportadas por postes de fierro, asimismo, cumplen con el numeral 7.2 de la NOM-001-STPS-2008.

Para más información consultar los **Planos del proyecto civil** anexos a la presente MIA-P.

## Memoria mecánica

En la Planta de distribución de Gas L.P. como parte del proceso operativo, lleva a cabo operaciones de trasiego, por lo que para efectos de transferir el Gas L.P. se cuenta con los siguientes equipos de proceso y equipos de los servicios auxiliares:

### • Tanques de almacenamiento

**Tabla II.5** Características de los tanques de almacenamiento.

Características	Tanque I	Tanque II	Tanque III	Tanque IV
Fabricado por	Arcosa Industrias de México, S. de R.L. de C.V.	Industrias Gutiérrez, S.A. de C.V.	Industrias Gutiérrez, S.A. de C.V.	Industrias Gutiérrez, S.A. de C.V.
Norma de fabricación	NOM-021/5-SCFI-1993 y código ASME Secc. VIII última edición.	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Fecha de fabricación	2002	10-2015	10-2019	11-2019
Núm. de serie	TP-1828	TP-15593	TP-19724	TP-19725
Orden de trabajo (O.T.)	24646	15418	19708	19773
Capacidad	250,000 litros al 100% agua	250,000 litros al 100% agua	450,000 litros al 100% agua	450,000 litros al 100% agua
Diámetro exterior	338 cm	334.5 cm	366 cm	366 cm
Longitud total	2984 cm	2961 cm	4474 cm	4474 cm
Presión máxima de trabajo	1.37 MPa (14.0 kgf/cm <sup>2</sup> )	1.72 MPa (17.58 kgf/cm <sup>2</sup> )	1.72 MPa (17.58 kgf/cm <sup>2</sup> )	1.72 MPa (17.58 kgf/cm <sup>2</sup> )
Presión máxima de vapor	1.20 MPa (12.8 kgf/cm <sup>2</sup> )	-	-	-
Temperatura de diseño	51.6 °C	324.8 K (51.6 °C)	324.8 K (51.6 °C)	324.8 K (51.6 °C)
Espesor nominal cabezas	9.6 mm	9.9 mm	11.9 mm	11.9 mm
Material lámina cabezas	SA-516-70	19.4 mm	-	-
Espesor nominal cuerpo	16.5 mm	-	20.3 mm	20.3 mm
Material lámina cuerpo	SA-612	TIPO 4 SA-612	TIPO 4 SA-612	TIPO 4 SA-612
Tara	40346 kg	46200 kg	92600 kg	92600 kg

Cada tanque de almacenamiento cuenta con los siguientes accesorios:

- Un medidor para nivel de gas-líquido del tipo magnético Marca Magnetel de 203 mm (8") de diámetro en su carátula.
- Un termómetro Marca Rochester con graduación de -50 a +50°C de 12.7 mm de diámetro.
- Un manómetro Marca Metrón con graduación de 0 a 21 Kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm de diámetro.
- Dos válvulas de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165 de 6.4 m de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 86.25% del nivel del recipiente.

- Tres mecanismos multiport bridada marca Rego modelo A8574G de 101 mm (4") de diámetro con cuatro válvulas de seguridad marca MEC modelo MEV250VM/250 de 63.5 mm (2 1/2") de diámetro con capacidad de 292.598 m<sup>3</sup>/min (10,333 ft<sup>3</sup>/min) cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura. Las válvulas de seguridad instaladas cuentan con tubos de descarga de acero cédula 40 y de 2.0 m de altura.
- Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido marca MEC modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271LPM (600 GPM) con actuador neumático Rego A3219RT cada una.
- Una válvula de exceso de flujo neumática interna para retorno de gas-líquido marca Rego Modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271 LPM (600 GPM) con actuador neumático marca Rego A3219RT cada una.
- Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido marca Rego modelo A3292B de 51 mm (2") de diámetro con una capacidad de 378 LPM (100 GPM).
- Dos válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88,700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una.
- Una válvula de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA.
- Ocho tapones machos de 51 mm de diámetro para alta presión.
- Una conexión soldada a cada recipiente para cable a "tierra".
- Sistema Smart Level ST1AD marca Rototherm. Cuenta con unidad de procesamiento y un sensor.

### • Compresores

Los compresores se encuentran ubicados en las isletas para la descarga de los carro-tanques de ferrocarril. Cada compresor, junto con su motor, se encuentran cimentados a una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos anclados a otra base de concreto. El motor eléctrico acoplado a los compresores es apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuentan con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierra".

Cada compresor se encuentra instalado con conectores flexibles metálicos en la entrada y salida de la válvula de cuatro vías. Además, cuenta con una válvula de purga de líquidos, la cual se encuentra está instalada a una altura mínima de 2.50 m sobre el nivel de piso.

**Tabla II.6** Características de los compresores de trasiego.

Características	Compresores I y II	Compresores III y IV
Operación	Descarga de carro-tanques	
Marca	Blackmer	Blackmer
Modelo	LB 601	LB 942
Fecha de fabricación	2006	-
Motor eléctrico	30 H.P.	50 H.P.
RPM	780	825
Capacidad nominal	1,079 LPM (285 GPM)	2,650 LPM (700 GPM)
Desplazamiento	91.60 m <sup>3</sup> /h (53.90 ft <sup>3</sup> /min)	209 m <sup>3</sup> /h (123 ft <sup>3</sup> /min)
Radio de compresión	1.49	1.49
Tubería de gas-líquido	101 mm (4") Ø y 76 mm (3") Ø	203 mm (8") Ø y 101 mm (4") Ø
Tubería de gas-vapor	152 mm (6") Ø y 76 mm (3") Ø	152 mm (6") Ø y 76 mm (3") Ø

## - **Bombas**

Las bombas de trasiego se encuentran ubicadas dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento. Cada bomba, junto con su motor, se encuentran cimentados a una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos anclados a otra base de concreto. Los motores eléctricos acoplados a las bombas son los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuentan con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierra".

Cada bomba cuenta con una válvula de retorno automático marca Blackmer modelo 2.0 A.

**Tabla II.7** Características de las bombas de trasiego.

Características	Bombas I y II	Bombas III, IV, V y VI
Operación	Llenado de auto-tanques	Llenado de semirremolques
Marca	Blackmer	Corken
Modelo	LGL3E	Z4500
Fecha de fabricación	2011	-
Motor eléctrico	10 C.F.	25 C.F.
RPM	640	640
Capacidad nominal	454 LPM (120 GPM)	1,446 LPM (382 GPM)
Presión diferencial (máxima)	3.0 kg/cm <sup>2</sup>	8.7 kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de gas-líquido	76 mm (3") Ø	101 mm (4") Ø
Tubería de gas-vapor	76 mm (3") Ø 51 mm (2") Ø	76 mm (3") Ø

## **Sistemas de aislamiento de diferentes áreas o equipos con riesgos potenciales de incendio**

A continuación, se describen los sistemas de aislamiento con los que cuenta la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V.

- **Válvula de exceso de flujo:** Es un dispositivo mecánico de acción automática que cierra cuando el flujo de Gas L.P. excede el valor del gasto preestablecido.

En las líneas de gas – vapor de las tomas de recepción de carro-tanques se cuenta con válvulas de exceso de flujo de 51 mm de diámetro.

En tanto, en los recipientes de almacenamiento Núm. I y II cada uno cuenta con:

- ✓ Siete válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido marca Rego modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514 LPM (400 GPM) con actuador neumático Rego A3213PA cada una.
- ✓ Dos válvulas de exceso de flujo neumática interna para retorno de gas-líquido marca Rego Modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 946.25 LPM (250 GPM) con actuador neumático marca Rego A3213PA cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido marca Rego modelo A3292B de 51 mm (2") de diámetro con una capacidad de 378 LPM (100 GPM).
- ✓ Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88,700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una.

Mientras que los recipientes de almacenamiento Núm. III y IV cada uno cuenta con:

- ✓ Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido marca Rego modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271 LPM (600 GPM) con actuador neumático Rego A3219RT cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo neumática interna para retorno de gas-líquido marca Rego Modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271 LPM (600 GPM) con actuador neumático marca Rego A3219RT cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido marca Rego modelo A3292B de 51 mm (2") de diámetro con una capacidad de 378 LPM (100 GPM).
- ✓ Dos válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88,700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA.

Finalmente, en las tomas de suministro de semirremolques en las líneas gas- líquido se cuenta con válvulas de exceso de flujo de 51 mm de diámetro, mientras que en las líneas de gas-vapor se cuenta con válvulas de exceso de flujo de 25 y 32 mm de diámetro.

#### - **Válvulas de retorno automático**

En la descarga de cada bomba de trasiego de Gas L.P. se cuenta con un control automático para retorno del excedente de gas-líquido a los recipientes de almacenamiento, estos controles consisten en una válvula automática marca Blackmer modelo 2.0 A la que actúa por presión diferencial y se encuentra calibrada con una presión de apertura de 5 kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>) para las bombas No. III, IV, V y VI, mientras que para las bombas Núm. I y II es de 3 kg/cm<sup>2</sup> (43 Lb/in<sup>2</sup>).

#### - **Válvulas con actuador neumático**

En las tomas de recepción de carro-tanques en las líneas de gas-vapor se cuenta con válvulas con actuador neumático marca Rhinoautomation modelo C-83SR de 51 mm de diámetro.

En las tomas de suministro a semirremolques en las líneas de gas-líquido y gas vapor se cuenta válvulas con actuador neumático. Mientras que en las tomas de suministro a auto-tanques se cuenta con válvulas con actuador neumático.

#### - **Válvulas de desconexión seca**

En las tomas de suministro de semirremolques se cuenta con válvulas de transferencia seca (bajas emisiones) marca MEC, las cuales garantizan un 99.6 % de reducción de emisiones en comparación de un arreglo convencional.

### **Sistemas de instrumentación.**

A continuación, se mencionan los sistemas de instrumentación, con los que cuenta la Planta de Distribución de Gas L.P. en las diferentes áreas de trasiego.

#### - Tomas de recepción de carro-tanques

En las líneas de gas – líquido se cuenta con indicadores visuales de flujo tipo cristal (mirilla) modelo A7794 y A7796 de 51 mm y 76 mm de diámetro, combinado con no retroceso permitiendo la observación del Gas L.P. a su paso e impidiendo el retorno del mismo, manómetro con un diámetro de caratula de 64 mm y un intervalo de 0 a 21 kg/cm<sup>2</sup>. Además, en las líneas de gas-líquido y gas-vapor se cuenta con medidores de flujo másico para la medición continua y directa de masa, densidad, temperatura y porcentaje de sólidos.

#### - Recipientes de almacenamiento

Cada recipiente cuenta con los siguientes sistemas de instrumentación:

- Un **medidor para nivel de gas-líquido** del tipo magnético marca Magnetel de 203 mm (8") de diámetro en su caratula.
- Un **termómetro** marca Rochester con graduación de -50 a +50°C de 12.7 mm de diámetro para los recipientes de almacenamiento Núm. I, III y IV, mientras que para el recipiente Núm. II cuenta con una graduación de -50 a 100°C.
- Un **manómetro** marca Metrón con graduación de 0 a 21 kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm de diámetro.
- Dos **válvulas de máximo** llenado marca Rego modelo 3165 de 6.4 m de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 86.25% del nivel del recipiente.

#### - Tomas de suministro a auto-tanques

En las líneas de gas – líquido cuenta con **indicadores visuales de flujo tipo cristal** (mirilla) modelo A7794 de 51 mm de diámetro, combinado con no retroceso permitiendo la observación del Gas L.P. a su paso e impidiendo el retorno del mismo.

En las líneas de gas-líquido y gas-vapor se cuenta con medidores de flujo másico para la medición continua y directa de masa, densidad, temperatura y porcentaje de sólidos.

#### - Tomas de suministro a semirremolques

En las líneas de gas – líquido se cuenta con **manómetros** marca Metron con un diámetro de caratula de 64 mm y un intervalo de 0 a 28 kg/cm<sup>2</sup> e **indicadores visuales de flujo tipo cristal** (mirilla) modelo A7796 de 76 mm de diámetro, combinado con no retroceso permitiendo la observación del Gas L.P. a su paso e impidiendo el retorno del mismo.

Además, se cuenta con medidores de flujo másico en las líneas de gas-líquido y gas-vapor que nos ofrecen una medición continua y directa en masa, densidad, temperatura y porcentaje de sólidos.

#### - Sistema de tuberías

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

Para más información consultar los **Planos del proyecto mecánico** anexos a la presente MIA-P.

## Memoria eléctrica

La 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, asimismo cumple con los requerimientos mínimos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Se cuenta con transformador de 300 KVA, además se cuenta con una subestación eléctrica que cuenta con las siguientes características:

**Tabla II.8** Características de la planta de emergencia (generador de energía eléctrica).

<b>Tipo</b>	V380SJAUSP
<b>Núm. de serie</b>	227
<b>Año de fabricación</b>	2002
<b>Fuerza en KVA</b>	380
<b>Voltaje</b>	440 (220/127)
<b>R.P.M.</b>	1800
<b>Frecuencia</b>	60 Hz
<b>Amperes</b>	912
<b>Temperatura</b>	25 °C
<b>Fases</b>	3

La alimentación eléctrica se toma de la línea de alta tensión de CFE que pasa por enfrente de la instalación, con 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 fusibles 1F, 14.4 KV y con un juego de tres apartarrayos auto valvulares 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 instaló mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 14.4 KV y apartarrayos auto valvulares 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 eléctrico

Se encuentra instalado un tablero principal por el lado Oeste de la zona de almacenamiento del terreno de la Planta, próximo a la acometida. Este tablero está formado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contiene los siguientes componentes:

- Un tablero "A" de 24 circuitos con interruptor principal de 3x70 Amperes.
- Un tablero "B" de 12 circuitos con interruptor principal de 3x30 Amperes.
- Dos combinaciones de interruptor de 3x50 Amperes con arrancador a tensión plena para bombas I y II de 10.0 H.P., cada una.
- Cuatro combinaciones de interruptor de 3x100 Amperes con arrancador a tensión plena para bombas III, IV, V y VI de 25.0 H.P.
- Dos combinaciones de interruptor de 3x125 Amperes con arrancador a tensión plena para compresor I y II de 30.0 H.P.
- Dos combinaciones de interruptor de 3x150 Amperes con arrancador a tensión plena para compresor III y IV de 50.0 H.P.



En cuanto al control y monitoreo del proceso, se cuenta con medidores másicos marca Red Seal Measurement Greenwood en las tomas de líquido de las tomas de recepción, así como en la línea de líquido de las tomas de suministro. Cada dispositivo cuenta con un transmisor el cual envía la información detectada a un dispositivo Ri505 de registro electrónico inteligente para la descarga de transporte en donde se va monitoreando el flujo en diferentes unidades (kilogramos, litros, libras, galones).

Además, cada recipiente de almacenamiento cuenta con medidor ultrasónico ST1AD marca Rototherm con unidad de procesamiento la cual registra en tiempo real los valores de nivel y que a su vez puede enviar la información a otros dispositivos.

Para más información consultar los **Planos del proyecto eléctrico** anexos a la presente MIA-P.

### **Proyecto Contra Incendio.**

#### **Sistema de protección por medio de agua**

Este sistema de protección está construido por medio de una red distribuidora de agua, 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 se encuentra instalada subterráneamente a una profundidad de 1.00 m, la red que alimenta al sistema de enfriamiento inicia su recorrido saliendo del cuarto de máquinas con tubería de 203 mm y 152.4 mm de diámetro, en su recorrido visible en tubería de acero al carbón cedula 40; y en su trayecto oculto con tubo de PVC hasta el cuadro de válvulas donde se alimenta al riego por aspersión de los recipientes de almacenamiento así como al sistema de hidrantes a estos se tiene en tubería de 152.4 mm de diámetro en su trayecto oculto con tubo de PVC y en tubería de acero al carbón cedula 40 en su recorrido visible, el tubo que alimenta a los tubos longitudinales de los aspersores es de 101 mm de diámetro en forma visible y en acero al carbón cedula 40; para la alimentación de aspersores en tubería de acero al carbón cedula 40; y en forma visible de 51 mm de diámetro.

#### **Cisterna para almacenamiento de agua**

Se cuenta con una cisterna interconectada con dos tanques – cisterna de agua, la capacidad total de la cisterna es de 133,328 litros; la cual está instalada bajo piso construido con concreto armado y con acceso para personas. Mientras que los dos depósitos cuentan con una capacidad de 25,000 litros los cuales son del tipo Rotoplas a nivel de piso terminado y su llenado se realiza a base de pipas.

#### **Equipo de bombeo**

El equipo contra incendio está diseñado para abastecer simultáneamente al sistema de aspersión a los recipientes de almacenamiento y los hidrantes más desfavorables, por tal motivo está equipado con los siguientes elementos:

- Una bomba marca Allis-Chalmers modelo 82 correspondiente a 8" de succión y de 6" de descarga con motor eléctrico de 100.0 H.P. y una capacidad 5,100 L.P.M. contra 7 kg/cm<sup>2</sup> a 3565 R.P.M.



- Una bomba marca WDM modelo GE-4C-1000 correspondiente a 8" de succión y de 6" de descarga con motor de combustión interna de 300.0 H.P. y una capacidad de 5,100 L.P.M. contra 7 kg/cm<sup>2</sup> a 3450 R.P.M.

Este sistema se encuentra ubicado dentro de un área destinada para el equipo contra incendio y aun costado 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, se cuenta con diez hidrantes ubicados estratégicamente para cubrir al 100% con el radio de cobertura a la zona de almacenamiento, áreas de trasiego y estacionamiento. Cuentan 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 aspersión de agua.**

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

Para el enfriamiento de cada recipiente se cuenta con tubos de rociado de 51 mm (2") de diámetro, instalados a lo largo y paralelos al eje del mismo, con el propósito de estandarizar la presión dinámica en toda su longitud. El rociado realiza mediante boquillas aspersores uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de la tubería, el recipiente Núm. I cuenta con 44 boquillas, el recipiente Núm. II cuenta con 40 boquillas y el recipiente Núm. III y IV cada uno cuenta con 126 boquillas. Las boquillas de rociado son marca Spraying Systems tipo recto Modelo 3/4"-HH-40 con un gasto de 61.32 L.P.M. para los recipientes Núm. I y II y modelo 1/2"-HH-7 con un gasto de 29.52 L.P.M. para los recipientes Núm. III y IV; a una presión de 3 kg/cm<sup>2</sup>.

- **Toma siamesa.**

Se cuenta con una toma siamesa por el exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P., para el sistema de red de agua contra incendio ubicada por el lindero Sur y en un lugar de fácil acceso para los bomberos.

- **Sistema de protección por medio de extintores.**

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se cuenta con 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 de los que se requieren en los tableros eléctricos, los cuales son de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Los extintores se encuentran a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, señalándose donde son ubicados de acuerdo a las normas vigentes.

Los extintores estarán ubicados en los lugares siguientes:

**Tabla II.9** Ubicación y cantidad de extintores en la Planta de distribución de Gas L.P.

Ubicación	Cantidad
Tomas de recepción de carro-tanques	9
Tomas de suministro a auto-tanques y semirremolques	6
Bombas para agua contra incendio	1
Generador de energía eléctrica	1
Estacionamiento de vehículos de reparto y/o auto tanques	4
Estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta	4
Estacionamiento para visitantes de la instalación	4
Zona de almacenamiento	8
Caseta de vigilancia 1	1
Caseta de vigilancia 2	2
Oficinas	11
Taller mecánico automotriz	4
Compresores de trasiego de Gas L.P.	4
Bombas de trasiego de Gas L.P.	4
Servicios sanitarios para el personal operativo	1

Además, en la caseta de vigilancia se cuenta con un extintor tipo carretilla de PQS con capacidad de 60 kg.

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

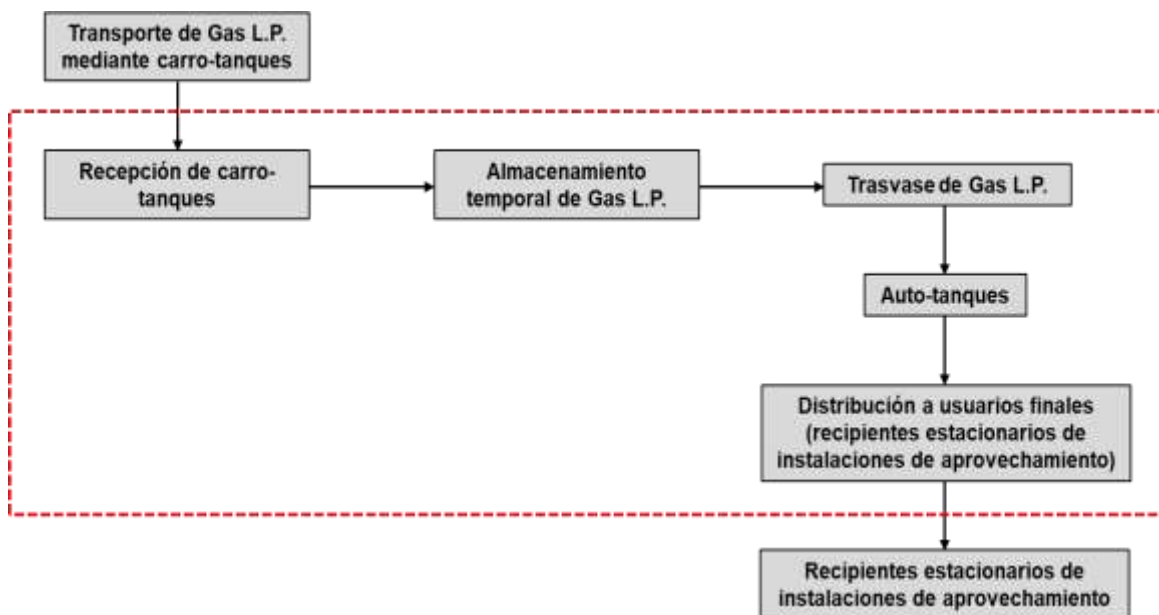
Se cuenta con un gabinete el cual contiene dos equipos de protección personal (trajes de bombero) para los encargados del manejo de emergencias en caso de fuego o siniestro; cada equipo de protección personal consta de un casco con protección facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero, confeccionados a base de Nomex.

Para más información consultar los **Planos del proyecto contra incendio** anexos a la presente MIA-P.

### **II.8.3. Etapa de operación y mantenimiento.**

En la Planta de Distribución de Gas L.P. se desarrolla un proceso relativamente simple, debido a que en este no se involucran reacciones químicas u operaciones unitarias, ya que dicho proceso consiste en realizar el trasvase del gas licuado de petróleo (Gas L.P.) de un recipiente a otro, limitándose a realizar el manejo del Gas L.P. a través de operaciones de trasiego. Este sistema de trasiego se considera como el conjunto de tuberías, válvulas, equipo y accesorios para transferir Gas L.P.

Conforme a lo anterior y de acuerdo con lo señalado en los numerales 2.2.3.1, 2.2.3.2, 2.2.3.3, 2.2.3.4 y 2.2.3.6 de las *Disposiciones administrativas de carácter general en materia de transporte y distribución por medios distintos a ductos, expendio mediante estación de servicio para autoconsumo y expendio al público de gas licuado de petróleo*, expedidas por la Comisión Reguladora de Energía el 22 de enero de 2019 en el Diario Oficial de la Federación (DOF), la actividad de distribución de Gas L.P., objeto del permiso descrito, se resume en el siguiente diagrama:



**Figura II.5** Delimitación de la actividad de la planta de distribución de Gas L.P.

El proceso operativo de la instalación inicia con la descarga de Gas L.P. que se encuentra contenido en carro-tanques que arriban a la instalación, para posteriormente realizar la guarda temporal de Gas L.P. por medio de recipientes de almacenamiento, para posteriormente ser trasegado a auto-tanques para el suministro a usuarios finales mediante el llenado de recipientes estacionarios.

Las principales áreas donde se maneja dicho combustible son las siguientes:

- **Recepción de carro-tanques.**

Las tomas de recepción para carro-tanques se encuentran ubicadas por el lado Este de los recipientes de almacenamiento, las cuales están provistas de una escalera fija de material incombustible que permite tener el acceso a las válvulas del carro-tanque.

Para la descarga de carro-tanque de ferrocarril se cuenta con ocho juegos de tomas que son alimentadas mediante el compresor Núm. I y II marca Blackmer modelo LB 601 con capacidad nominal de 1,079 LPM (285 GPM) acoplados a un motor de 30 H.P. y el compresor Núm. III y IV marca Blackmer modelo LB 942 con capacidad nominal de 2,650 LPM (700 GPM) acoplados a un motor de 50 H.P.

Se cuenta con una válvula de cierre de emergencia a no más de 5 m de la base de la torre de descarga.

Cada toma cuenta con de dos bocas terminales de 51 mm (2") de diámetro para conducir gas-líquido la que se ensancha a 76 mm (3") diámetro, a 101 mm (4") diámetro y a una de 203 mm (8") diámetro esta tubería es individual para el llenado de los recipientes Núm. III y IV ; además estos juegos estarán integrados por una boca terminal de 32 mm (1 ¼") de diámetro para conducir gas-vapor que se ensancha a 51 mm (2") de diámetro hasta el compresor de ahí continuar en 76 mm (3") de diámetro el cual lo conserva hasta la

entrada de los recipientes de almacenamiento Núm. I y II; por otro lado se cuenta con una tubería de 152 mm (6") de diámetro individual que alimentara a dos compresores esto se realiza con los recipientes Núm. III y IV.

Las tomas en la línea de gas-líquido cuenta en sus bocas terminales con un acoplador de manguera, una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para Gas L.P. de 51 mm de diámetro. La tubería continua con el mismo diámetro y se cuenta con una válvula de no retroceso, válvula de bola, un indicador visual de flujo tipo cristal (mirilla). Después la tubería se ensancha a 76 mm de diámetro y se cuenta con un indicador visual de flujo tipo cristal (mirilla), válvula de bola, medidor de flujo másico, manómetro, válvula reguladora de flujo y válvula de bola. Además, en diferentes puntos de la tubería se cuenta con válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro.

Las tomas en las líneas de gas-vapor cuentan en sus bocas terminales con un acoplador de manguera, una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para Gas L.P. de 51 mm de diámetro. La tubería continua con el mismo diámetro, posteriormente se cuenta con una válvula de exceso de flujo, una válvula de globo, una válvula con actuador neumático, un medidor de flujo másico y una válvula de globo.

#### - Almacenamiento de Gas L.P.

Nuevo Gas, S.A. de C.V. cuenta con un almacenamiento total de 1,400,000 litros al 100% agua distribuidos en dos recipientes con capacidad de 250,000 litros cada uno y dos recipientes con capacidad de 450,000 litros cada uno, siendo estos del tipo intemperie de forma cilíndrico horizontal espaciales para contener Gas L.P.

Los recipientes de almacenamiento cuentan con los siguientes accesorios:

- ✓ Un medidor para nivel de gas-líquido del tipo magnético marca Magnetel de 203 mm (8") de diámetro en su caratula.
- ✓ Un termómetro Marca Rochester con graduación de -50 a +50°C de 12.7 mm de diámetro para el recipiente Núm. I, III y IV y con graduación de -50 a 100° de 12.7 mm de diámetro para el recipiente Núm. II.
- ✓ Un manómetro Marca Metrón con graduación de 0 a 21 Kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm de diámetro.
- ✓ Dos válvulas de máximo llenado marca Rego modelo 3165 de 6.4 m de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 86.25% del nivel del recipiente.
- ✓ Una conexión soldada a cada recipiente para cable a "tierra".

Asimismo, los recipientes de almacenamiento Núm. I y II cuentan con los siguientes accesorios:

- ✓ Dos mecanismos multiport bridada marca Rego modelo A8574G de 101 mm (4") de diámetro con cuatro válvulas de seguridad marca Rego modelo A3149MG de 63.5 mm (2 ¼") de diámetro con capacidad de 262 m<sup>3</sup>/min (9313.15 ft<sup>3</sup>/min) cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura. Las válvulas de seguridad instaladas cuentan con tubos de descarga de acero cédula 40 de 76 mm (3") de diámetro y de 2.0 m de altura.
- ✓ Siete válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-liquido marca Rego modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514 LPM (400 GPM) con actuador neumático Rego A3213PA cada una.

- ✓ Dos válvulas de exceso de flujo neumática interna para retorno de gas-liquido marca Rego Modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 946.25 LPM (250 GPM) con actuador neumático marca Rego A3213PA cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo para gas-liquido marca Rego modelo A3292B de 51 mm (2") de diámetro con una capacidad de 378 LPM (100 GPM).
- ✓ Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88,700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una.
- ✓ Tres tapones machos de 51 mm de diámetro para alta presión.

Mientras, que los recipientes de almacenamiento Núm. III y IV cuentan con los siguientes accesorios:

- ✓ Tres mecanismos multiport bridada marca Rego modelo A8574G de 101 mm (4") de diámetro con cuatro válvulas de seguridad marca Rego modelo A3149MG de 63.5 mm (2 1/4") de diámetro con capacidad de 262 m<sup>3</sup>/min (9313.15 ft<sup>3</sup>/min) cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura. Las válvulas de seguridad instaladas cuentan con tubos de descarga de acero cédula 40 de 76 mm (3") de diámetro y de 2.0 m de altura.
- ✓ Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-liquido marca Rego modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271 LPM (600 GPM) con actuador neumático Rego A3219RT cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo neumática interna para retorno de gas-liquido marca Rego Modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271 LPM (600 GPM) con actuador neumático marca Rego A3219RT cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo para gas-liquido marca Rego modelo A3292B de 51 mm (2") de diámetro con una capacidad de 378 LPM (100 GPM).
- ✓ Dos válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88,700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor marca Rego modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 2513.64 m<sup>3</sup>/min (88700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA.
- ✓ Ocho tapones machos de 51 mm de diámetro para alta presión.

- **Suministro de Gas L.P. a auto-tanques.**

Para la carga de auto-tanques se cuenta con dos juegos de tomas montadas sobre una plataforma en isleta, con la protección adecuada, están localizadas por el lado Oeste del recipiente de almacenamiento Núm. I.

Para el trasiego de Gas L.P. a auto-tanques se realiza mediante las tomas las cuales son alimentadas por la bomba Núm. I y II marca Blackmer modelo LGL3E con una capacidad de 454 L.P.M. (120 GPM) y acopladas a un motor de 10 H.P.

Se cuenta con un juego de tomas constando cada juego de una boca terminal de 51 mm (2") de diámetro que pasar a alimentar a un medidor de gas-liquido de 51 mm (2") que este a su vez ensancha a 76 mm (3") de diámetro finalmente se ensancha a la línea principal de 101 mm (4") de diámetro en todo su recorrido pasando por las bombas y hasta la salida de los recipientes de almacenamiento; además se conecta una tubería de

32 mm (1 ¼") de diámetro para conducir gas-vapor el cual ensancha a 51 mm (2") de diámetro.

Las tomas en las líneas de gas-liquido cuentan en sus bocas terminales con un acople de desconexión en seco, una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para Gas L.P. de 51 mm de diámetro, un tramo de tubería, una válvula de bola, una válvula de exceso, válvula de acción remota con actuador neumático, válvula de no retroceso de 51 mm, posteriormente la tubería se ensancha a 76 mm y se cuenta con una válvula de bola y un medidor de flujo másico. Además, en diferentes puntos de la tubería se cuenta con válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro.

Las tomas en las líneas de gas-vapor en sus bocas terminales se cuenta con un acoplador de manguera, una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para Gas L.P. de 32 mm de diámetro, posteriormente la tubería se ensancha a 51 mm de diámetro y cuenta con una válvula de bola, válvula de exceso de flujo, una válvula de acción remota con actuador neumático y solenoide y un medidor de flujo másico.

Las líneas de tubería que realizan el recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas van en un ducto de concreto con rejilla metálica que nos permite su visibilidad, mantenimiento y ventilación de las tuberías.

A continuación, se anexa la descripción de cada uno de los procedimientos que se llevan a cabo en las áreas operativas que integran la **planta**:

#### **Procedimiento de descarga de carro-tanques:**

El trasiego de Gas L.P. se lleva a cabo en un lapso de 5 horas de acuerdo a los siguientes procedimientos en la vía ferrocarril.

1. El cliente recibe información del carro-tanque próximo a llegar, así como BOL correspondiente.
2. Vigilancia recibe la relación del carro-tanque por recibir y confirma de recibido.
3. Verificar si los recipientes de almacenamiento de la planta cuentan con suficiente espacio para almacenar el Gas L.P.
4. Los operadores deben verificar lo siguiente:
  - El operador revisa el porcentaje del nivel; también se cerciora de la presión y temperatura del carro-tanque, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo.
  - Cambios y/o descarriladores alineados adecuadamente.
  - Puntas de agujas ajustadas correctamente.
  - Candado cerrado o el gancho colocado para asegurarlo.
  - Vías libres, para acoplar RAIL KING a carros parados.
  - No aflojar frenos de mano hasta que el sistema de frenos de aire esté debidamente cargado, antes, debe verificarse que estén propiamente asegurados y puedan ser acoplados y movidos en forma segura.
  - No exceder los 6 km/h al acoplar y estirar el juego entre acopladores para asegurar que el acoplamiento fue efectivo.
  - Se debe aplicar en forma segura los frenos de mano necesarios para prevenir el movimiento del carro-tanque. Si los frenos de mano no son adecuados, las ruedas deben ser obstruidas (bloqueadas).



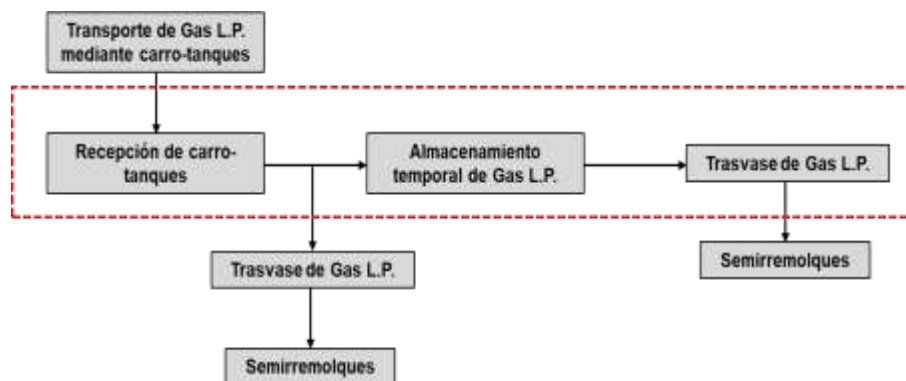
- Cuando una parte de carro-tanque sean movidos de una vía, se deben aplicar suficientes frenos de mano para prevenir el movimiento de los carros sobrantes para un movimiento de al menos 50 m antes del final de la vía.
- Aplicar los frenos de mano para controlar el juego entre acopladores.
- Un empleado debe proceder a cualquier otro movimiento más hacia el final de la vía para controlarlo y detenerlo antes del final de la misma.
- El movimiento solo debe proceder de acuerdo a las señales del personal.

**5. Para iniciar la descarga del carro-tanque se debe realizar lo siguiente:**

- El personal coloca bandera azul “ALTO” en el extremo del equipo o entrada de la vía para protección del mismo personal, asimismo, debe colocar calzas.
- Conectar el carro-tanque a tierra, donde se garantice la puesta a tierra efectiva.
- Se colocan líneas de vida para subir al carro-tanque, además de verificar una posible fuga de Gas L.P.
- Se valida el estado físico de válvulas y mangueras para posteriormente ser conectadas.
- Se colocan manómetros para validar que la presión del carro-tanque sea  $<8 \text{ kg/cm}^2$ .
- Se coloca charola anti derrame.
- Se abren válvulas del carro-tanque y mangueras.
- Se abren las válvulas de las tomas de gas-líquido y gas-vapor.
- Ingresar la información del Ri505 para iniciar la descarga.
- Abrir la válvula para líquido y vapor de los recipientes de almacenamiento.
- Acciona el interruptor que pone a funcionar el compresor por medio de su motor eléctrico.
- Supervisar constantemente, hasta el término de la operación el nivel de los recipientes de almacenamiento, así como el nivel en el carro-tanque, con el fin de verificar el avance de la descarga y evitar sobrellenados en los recipientes de almacenamiento.
- Durante la operación de descarga, el operador por ningún motivo se retira de la toma de recepción y periódicamente verifica el contenido restante en el carro-tanque mediante el dispositivo de medición instalado hasta que alcance el valor de cero.
- Cuando termina el flujo de líquido, se detiene la operación para posteriormente desconectar la manguera de gas-líquido.
- Al término de la operación de descarga se procede a recuperar los vapores del carro-tanque y se detiene cuando la presión de carro-tanque es  $<3 \text{ kg/cm}^2$ .
- Al término de la recuperación de vapores se procede a parar el compresor, cerrando todas las válvulas que intervinieron en el proceso de la operación y se desconectan del carro-tanque.
- Se cierra el domo y se colocan los sellos de seguridad.
- Se desconectan las mangueras y la conexión a “tierra”.
- Retirar las calzas y letreros preventivos.

Adicionalmente, la empresa realiza el suministro de Gas L.P. a semirremolques, como se muestra en la siguiente figura:





**Figura II.6** Actividades adicionales realizadas por Nuevo Gas, S.A. de C.V.

### **Procedimiento de llenado a auto-tanques a través de las tomas de suministro.**

El chofer estaciona el auto-tanque en la toma de suministro, donde el operador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:

1. Verifica que las llaves de encendido del motor del auto-tanque no estén colocadas en el switch de encendido.
2. Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.
3. Revisa, utilizando el dispositivo de medición de nivel, el por ciento de gas que tiene el auto-tanque (contenido sobrante con el que regresó de ruta).
4. Con el volumen en porcentaje de gas que contiene el auto-tanque, el operador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrarle al auto-tanque, para que éste alcance el 90% de su capacidad.
5. Coloca la palanca indicadora del medidor de nivel que se desee y dejará la válvula de dicho medidor abierta con el objeto de saber el momento preciso en que el llenado ha llegado al nivel deseado.
6. Selecciona el tanque del cual se va a suministrar gas, determinando el porcentaje de su llenado, por medio del medidor del mismo tanque.
7. Establece continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo auto-tanque por llenar.
8. 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.
9. Oprime el botón energizado del motor de la bomba.
10. Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación.
11. Continuamente verificará el por ciento de llenado de auto-tanque.
12. Retira las calzas de las llantas del auto-tanque.
13. Revisará en todo su alrededor la unidad, haciendo hincapié que en la toma no existan fugas.
14. El operador da aviso al chofer para que retire la unidad y la estacione en el lugar asignado a dicho auto-tanque.

- **Suministro de Gas L.P. a semirremolques.**

Para la carga de semirremolques se cuenta con ocho juegos de tomas las cuales con alimentadas mediante las bombas Núm. III, IV, V y VI marca Corken modelo Z4500 con capacidad nominal de 1,446 LPM (382 GPM) acoplados a un motor de 25 H.P.

Se cuenta con cuatro juegos de tomas constando cada juego de una boca terminal de 51 mm (2") de diámetro que pasar a alimentar a un medidor de gas-liquido de 51 mm (2") que este a su vez ensancha a 76 mm (3") de diámetro finalmente se ensancha a la línea principal de 101 mm (4") de diámetro en todo su recorrido pasando por la bomba y ya en la salida de los coples de cada recipiente se reducirá a 76 mm (3") de diámetro hasta la salida; además se conecta una tubería de 32 mm (1 ¼") de diámetro para conducir gas-vapor el cual ensancha a 51 mm (2") de diámetro a la entrada de cada recipiente.

Las tomas en las líneas de gas-liquido cuentan en sus bocas terminales con un acople de desconexión en seco, una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para Gas L.P. de 51 mm de diámetro, un tramo de tubería, una válvula de bola, una válvula automática remota con actuador neumático, posteriormente la tubería se ensancha a 76 mm y se cuenta con una válvula de bola, un manómetro, un medidor de flujo másico, un indicador de visual de flujo tipo cristal (mirilla) y un manómetro. Además, en diferentes puntos de la tubería se cuenta con válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro.

Las tomas en las líneas de gas-vapor en sus bocas terminales se cuenta con un acoplador de manguera, una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para Gas L.P. de 25 mm de diámetro, posteriormente se ensancha a 32 mm de diámetro y cuenta con una válvula de bola, válvula de acción remota con actuador neumático y solenoide.

Las líneas de tubería que realizan el recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas van en un ducto de concreto con rejilla metálica que nos permite su visibilidad, mantenimiento y ventilación de las tuberías.

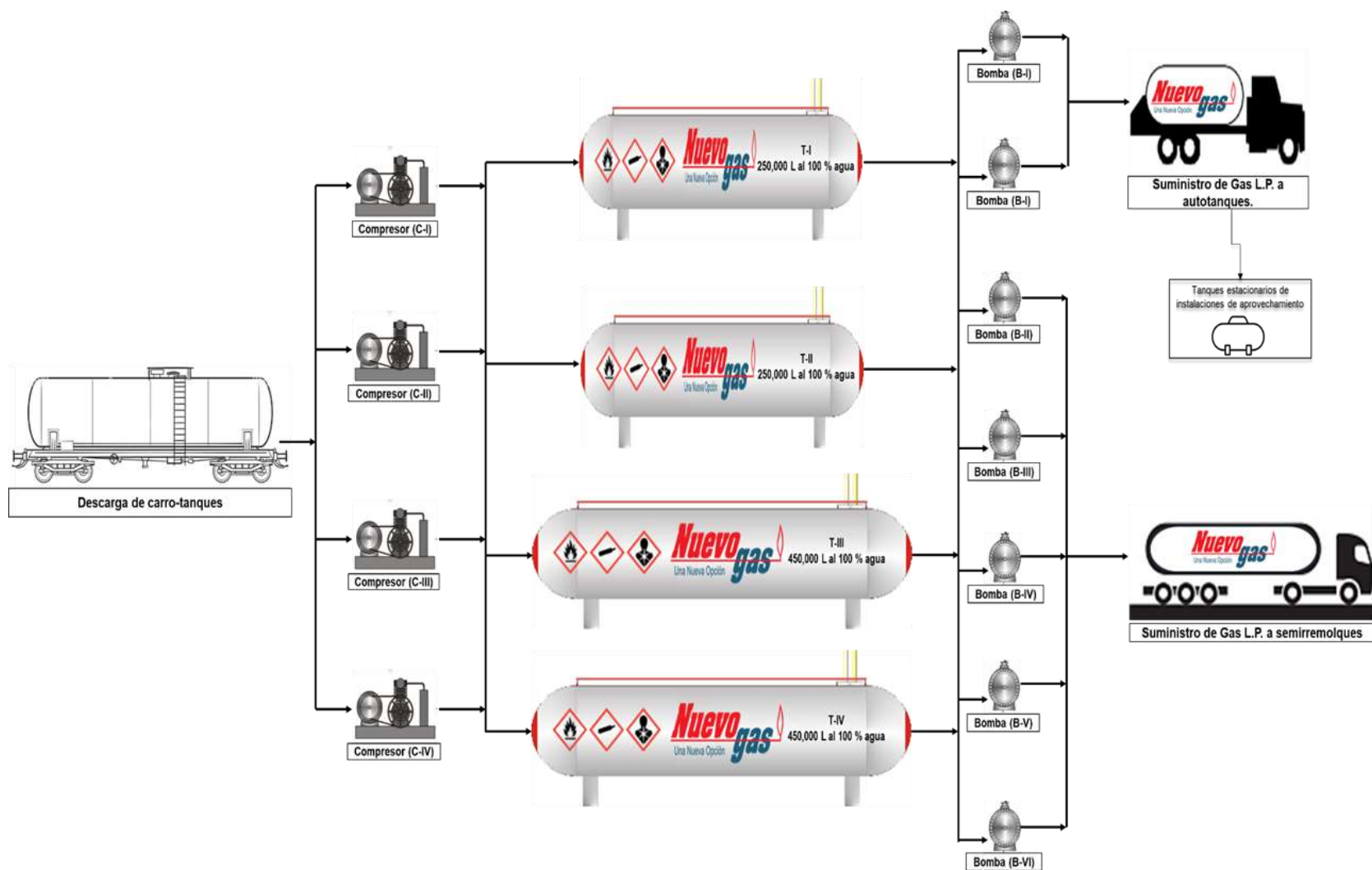
**Procedimiento de llenado a semirremolques a través de las tomas de suministro.**

El chofer estaciona el semirremolque en la toma de suministro, donde el operador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:

1. Indica al chofer del semirremolque donde debe estacionarse y verifica que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado
2. Verifica que las llaves de encendido del motor del semirremolque no estén colocadas en el switch de encendido.
3. Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.
4. Revisa, utilizando el dispositivo de medición de nivel y presión, el por ciento de gas que tiene el semirremolque (contenido sobrante con el que regresó de ruta).
5. Acopla la manguera de líquido (normalmente de 51 mm) misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro y en color blanco.

6. Posteriormente abre la válvula de la manguera, así como la de la unidad. Acopla la manguera de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abre la válvula tanto de la manguera como de la unidad.
7. Abre las válvulas tanto de líquido como de vapor del recipiente.
8. En la línea del tanque hasta la toma se abren las válvulas correspondientes.
9. Debe cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
10. Acciona el interruptor que pone a funcionar la bomba por medio de su motor eléctrico.
11. Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación.
12. Continuamente verificará el por ciento de llenado de autotanque.
13. Cierra las válvulas de líquido de las mangueras, así como del semirremolque y las retira de la unidad. Se cierra la válvula de vapor como en el apartado anterior y desacopla todas las líneas.
14. Coloca los tapones respectivos en la toma de líquido y vapor del semirremolque, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.

Informa al chofer que la unidad ha sido cargada y puede retirarse.



**Figura II.7** Diagrama de bloques del proceso operativo de la Planta de distribución de Gas L.P.

#### ***II.8.4. Etapa de desmantelamiento y abandono del sitio.***

La vida útil considerada para fines de diseño de la Instalación de la Planta de distribución de Gas L.P., es de 30 años; sin embargo, en la práctica se estima que la vida útil de la misma puede ser mayor, conforme se dé mantenimiento a sus componentes, se realice la operación correcta de la misma y que la calidad del Gas L.P. sea alta. De igual forma, con el paso del tiempo pueden ser actualizados sus componentes que permitirían el aumento de su vida útil.

Previo al abandono del sitio, los componentes de la Planta de distribución de Gas L.P. serían purgados y desinstalados. Todos los que fuesen aprovechables podrían ser utilizados en otras Instalaciones o actividades afines. Aquellos que no pudieran ser aprovechados serían desmantelados y dispuestos conforme la normatividad aplicable.

De esta manera, el Promovente previo al abandono del sitio deberá llevar a cabo las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono indicadas en las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos y a la demás regulación aplicable.

Las Disposiciones indican que, el Regulado deberá contar con un Programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono (CDA), que incluya las fechas de inicio y término de la ejecución de las actividades, así como los responsables de llevarlas a cabo. Lo anterior, previo al inicio de cualquier actividad durante estas etapas.

Asimismo, el Programa CDA deberá ser presentado a la Agencia, mediante escrito libre, treinta días hábiles previos al inicio de su ejecución, anexando los resultados del Análisis de Riesgo aplicado a las actividades y procesos a llevar a cabo en la etapa correspondiente, así como la información y documentación solicitada en el Anexo I de las Disposiciones.

#### ***II.8.5. Obras y actividades provisionales del proyecto.***

Con base en los planos y las memorias técnico descriptivas del proyecto “Planta de distribución de Gas L.P., General Escobedo” en el apartado II.8.2 de la presente MIA-P se describieron las obras que lo conforman, las cuales son:

**Área de trasiego de Gas L.P.:** zona de almacenamiento, tomas de recepción para la descarga de carros-tanque, tomas de suministro para el llenado de autotanques y semirremolques.

**Servicios auxiliares:** Oficinas, servicios sanitarios del personal operativo y del personal administrativo, fosa séptica, bodegas, almacén, caseta de vigilancia, subestación eléctrica, cisterna, tanques-cisterna, E.C.I., tablero eléctrico general, cuarto eléctrico, transformador eléctrico, generador de energía eléctrica, taller de servicio mecánico, estacionamiento de o auto-tanques y estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta.

Cabe mencionar que, la Planta de distribución de Gas L.P, se encuentra plenamente comunicada por diferentes vías, por lo tanto, para la continuación con la operación y mantenimiento del proyecto se hará uso de estos caminos y carreteras ya existentes, así como los servicios de agua, luz y comunicaciones. Por ello no se considera la realización de obras adicionales.

### II.8.6. Utilización de explosivos.

En ninguna de las etapas del proyecto se tiene contemplada la utilización de explosivos.

### II.9. Generación y manejo integral de los Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME), así como emisiones a la atmósfera y aguas residuales.

#### a. Residuos.

Para la estimación del tipo y cantidad de residuos se han tomado en consideración los siguientes criterios:

- Para las etapas de operación y mantenimiento se cuenta con una cuadrilla de 35 empleados con turnos de 8 h/día.
- Para la etapa de desmantelamiento se requerirán 10 personas con un turno de 8 h/día.
- Se cuenta con contrato vigente para la recolección y transporte a un sitio autorizado de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Considerando estos criterios, el proyecto prevé la generación de los siguientes tipos y cantidades de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera y acciones de manejo.

**Tabla II.10** Estimación de residuos en las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Residuos	Volumen o cantidad	Fuente de generación	Acciones de manejo
RSU	Contenedor de 3 m <sup>3</sup> (240 kg) mensuales	El personal encargado de la operación de la Instalación de trasvase genera basura doméstica, como envases de alimentos, restos de comidas, plásticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La compañía Nuevo Gas, S.A. de C.V. cuenta con un contrato vigente con GEN INDUSTRIAL para la prestación de servicios de recolección y transporte de residuos sólidos urbanos a un sitio autorizado.</li> <li>- Nuevo Gas, S.A. de C.V. proporcionará y colocará contenedores de RSU en lugares estratégicos dentro de la Planta de distribución, subclasificados en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria; estos contenedores pueden ser recipientes de metal o plástico, preferentemente con tapa para evitar la emisión de malos olores y la proliferación de fauna nociva.</li> </ul>
RME	Datos no proporcionados	Cartuchos tóner, papel y cartón usados, neumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remitir estos residuos de acuerdo a lo indicado en las Disposiciones emitidas por la Agencia en la materia, por lo que inicialmente se deberá de registrar como generador de este tipo de residuos.</li> <li>- Habilitar un espacio exclusivo para su resguardo temporal dentro del espacio de la Planta de distribución de Gas L.P.</li> <li>- Mantener vigente el contrato con GEN INDUSTRIAL u otra empresa autorizada para la recolección y transporte a un sitio permitido para su disposición final.</li> </ul>



Residuos	Volumen o cantidad	Fuente de generación	Acciones de manejo
RP	Datos no proporcionados	Por acciones de mantenimiento la Planta de distribución y unidades repartidoras se generan residuos peligrosos, como aceite lubricante gastado, estopas impregnadas de aceite, natas de pintura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevo Gas, S.A. de C.V. habilitará y dará mantenimiento a la infraestructura para el almacenamiento temporal de estos residuos conforme la Normatividad aplicable en la materia.</li> <li>- Mantener un contrato con una empresa autorizada para la recolección y transporte de estos residuos a un sitio permitido.</li> <li>- Se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos.</li> </ul>

**Tabla II.11** Estimación de residuos en la etapa de abandono del proyecto.

Residuos	Volumen o cantidad	Fuente de generación	Acciones de manejo
RME	Sin datos	Equipo de trasiego, tubería, soportes, cableado, mobiliaria.	- Nuevo Gas, S.A. de C.V. se encargará de coleccionar y trasladar a un sitio autorizado para la disposición final de dichos residuos. Asimismo, los componentes que fuesen aprovechables podrían ser utilizados en otras instalaciones o actividades afines. Aquellos que no pudieran ser aprovechados serían desmantelados y dispuestos de acuerdo con la normatividad aplicable.
RP	Sin datos	Aceite quemado producto de la purga de los equipos de trasiego, estopas impregnadas de aceite quemado.	- Posterior a la solicitud y aprobación de baja como generador de residuos peligrosos, se retirará la infraestructura que contiene estos.

## b. Descargas de aguas residuales.

**Tabla II.12** Estimación de aguas residuales en las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Etapas	Volumen o cantidad	Fuente de generación	Acciones de manejo
Operación y mantenimiento	31,500 L mensuales	Se generan aguas residuales por parte del personal encargado de la operación del Proyecto (105 personas) con una tasa de generación de 10 L*persona*día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El encargado de mantenimiento de las instalaciones proporcionará al personal de limpieza productos biodegradables o aquellos que garanticen que no se rebasen los límites máximos permisibles para contaminantes básicos de la NOM-001-SEMARNAT-2021.</li> <li>- Se contratará una empresa prestadora de servicios especializada en desazolves de fosas sépticas, la cual se encargará del mantenimiento de manera regular de la fosa séptica existente en la Planta de distribución y se conservarán los comprobantes.</li> </ul>
Abandono	Sin datos	Retiro de agua residual de la fosa séptica.	- Se contratará una empresa especializada en desazolves de fosas sépticas para el retiro del agua residual de la misma.

### c. Emisiones a la atmósfera.

**Tabla II.13** Estimación de emisiones a la atmósfera en las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Etapa	Volumen o cantidad	Fuente de generación	Acciones de manejo
Operación y mantenimiento	- VOC - Gas L.P.	Emisiones esporádicas de propano y ruido generado por la operación de la Planta de distribución de Gas L.P.	- Mantenimiento periódico del equipo de trasiego conforme al Programa de mantenimiento.
Abandono	- CO <sub>2</sub>	Uso de grúa para recolección y traslado del equipo de trasiego de Gas L.P.	- Dar cumplimiento al plan de mantenimiento del fabricante y dueño de la grúa.

### d. Cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.

**Tabla II.14** Energía disipada por etapas en el desarrollo del proyecto.

Etapa	Equipo	Cantidad	Tipo de combustible	Uso del combustible (L)	Horas de trabajo	KWh/L
Operación y mantenimiento	- Equipo de trasiego de Gas L.P.	- 2 compresores 30 HP	Energía eléctrica	-	12 h	- 24,726 watts por compresor
		- 2 compresores 50 HP				- 40,000 watts por compresor
		- 2 bombas 10 HP				- 8,673 watts por bomba
		- 4 bombas 25 HP				21,189 watts por bomba
	- Alumbrado	- Cableado oficinas generales, vigilancia, sanitarios para personal de planta y bodega, equipo contra incendio, tablero eléctrico y vigilancia, sanitarios para público en general, bodega.				22,416 watts
	Bomba eléctrica del SCI	1 bomba 100 HP	Energía eléctrica	-	-	80,000 watts
	Bomba combustión interna del SCI	1 bomba 300 HP	Diésel	-	-	-
	Compresor de aire	1 compresor de 5 HP	Energía eléctrica	-	12 h	2,200 watts
Abandono	Grúa para izaje de los equipos de trasiego de Gas L.P.	1	Diésel	150	8 h	-

## II.9.1. Otras sustancias.

### a. Indicar si manejará alguna sustancia o material considerado peligroso.

En la Planta de distribución de Gas L.P., se utilizan dos sustancias peligrosas: Gas L.P. y Diésel.

La materia prima que es utilizada en la actividad es el Gas L.P., asimismo, al no realizarse ninguno proceso químico esta sustancia es el producto principal el cual se suministra a usuarios finales.

El Gas L.P. está definido como el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas.

#### - Propiedades químicas del Gas L.P.

Independientemente de la procedencia del Gas L.P. éste deberá estar compuesto de acuerdo a los siguientes parámetros de composición, conforme a lo indicado en la NOM-016-CRE-2016:

**Tabla II.15** Valores de composición del Gas L.P.

Composición	Valor límite (%vol)
Etano	2.50 máximo
Propano	60.00 máximo
n-butano + iso-butano	40.00 máximo
Pentano y más pesados	2.00 máximo
Olefinas totales	Informar

Además, el azufre contenido en el Gas L.P. no deberá rebasar las 140 ppm en peso.

Por otro lado, el Gas L.P. es inflamable y se clasifica con un grado de riesgo por inflamabilidad muy alto (4) – por lo que cuenta con el potencial para formar mezclas explosivas, con el aire o el oxígeno, además de sustancias oxidantes como el cloro, flúor y óxido nitroso.

El Gas L.P. al mezclarse con el aire y oxígeno resultan explosivas al ubicarse dentro del rango de explosividad:

Límite Superior de Inflamabilidad o de Explosividad (LSE)	<b>9.3 %</b>
Límite Inferior de Inflamabilidad o de Explosividad (LIE)	<b>1.8 %</b>

#### - Propiedades físicas del Gas L.P.

En fase gas – a presión atmosférica – el Gas L.P. es significativamente más pesado que el aire, lo cual implica que éste fluye hacia abajo desplazando el aire por encima de éste, acumulándose éste en espacios cerrados o que pudiesen generar un confinamiento del mismo. Y en el caso de que no existiese una ventilación adecuada, la acumulación del Gas L.P. persistiría por varias horas.

El Gas L.P. es incoloro y casi inodoro, por lo cual se le adiciona un odorizante, que en este caso es el etil-mercaptano (0.0017 – 0.0028% en peso); perteneciendo a la familia química de los hidrocarburos derivados del petróleo; básicamente su nombre químico corresponde a la mezcla propano (60%) – butano (40%).

Su peso por litro, del mercaptano; es de 0.813 kg y su olor como se ha mencionado es tan fuerte; que solo es necesario adicionar 500 g de este en un volumen de 37,850 litros de Gas L.P. para así brindarle ese aroma tan característico – como actualmente se le reconoce – del gas, y sobre todo con el fin de que la presencia de este no pase inadvertida.

Siendo el porcentaje de la concentración del mercaptano en la mezcla de Gas L.P. tan pequeño, que este no es lo suficiente como para modificar las propiedades de la mezcla original, salvo se debe tener especial cuidado en que nunca exceda a la quinta parte del nivel inferior de combustibilidad, a su vez el mercaptano no produce alteraciones en el poder combustible del Gas L.P.

Su densidad como líquido se aproxima a la mitad del agua, esto significa que, si se vierte el gas sobre el agua, éste flotara sobre la superficie antes de evaporarse. El líquido respecto a su volumen tiene una proporción de 1 a 250 partes sobre el volumen del gas, y es, por lo tanto,  $\frac{1}{2}$  veces tan denso como el aire y no se dispersa tan fácilmente.

Además, es importante señalar que, al igual que con otras sustancias, la densidad del Gas L.P. tiene una fuerte dependencia de la temperatura, más allá de los cambios que pudieran provocar el cambio en la presión a la cual se encuentra sometido.

Dependiendo de la composición del Gas L.P., se prevé que un litro de éste en fase líquida produzca aproximadamente 260 a 350 litros en fase gas.

El Gas L.P., no es tóxico, pero en altas concentraciones puede causar asfixia, debido a que desplaza el aire. En concentraciones muy elevadas, y cuando se ha mezclado con el aire, el vapor de Gas L.P. resulta anestésico y posteriormente asfixiante. Al diluirse o reducirse el oxígeno disponible; éste (el Gas L.P.) puede causar graves quemaduras frías a la piel debido a su rápida evaporación, ocasionando, por ende, la disminución de la temperatura.

**b. Para las sustancias que sean tóxicas, se deberá adicionar la siguiente información.**

En la Planta de distribución de Gas L.P. no se utilizarán sustancias tóxicas.

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

#### III.1. Convenios o tratados internacionales

En el presente apartado se realiza la vinculación del Proyecto con los convenios o tratados internacionales que, por el tipo de Proyecto, por su ubicación y/o por sus actividades le son aplicables:

##### a) Convenio sobre la Diversidad Biológica (NACIONES UNIDAS 1992).

Es el instrumento internacional para "la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos", que ha sido ratificado por 196 países.

En su **Artículo 1** se indican los tres objetivos que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes:

- ✓ *La **conservación** de la diversidad biológica;*
- ✓ *La **utilización sostenible** de sus componentes y*
- ✓ *La **participación justa y equitativa** en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.*

En la siguiente tabla se hace referencia a los artículos que consiguen vincularse con las actividades del Proyecto:

**Tabla III.1** Vinculación del Proyecto con el convenio sobre la diversidad biológica.

Artículo	Vinculación
<p><b>Artículo 14.</b> <i>Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso</i></p> <p>1. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:</p> <p>a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.</p>	<p>El Convenio sobre la Diversidad Biológica reconoce que las evaluaciones de impacto son un instrumento importante para asegurar que el desarrollo se planifique e implemente teniendo en cuenta la diversidad biológica.</p> <p>En México el procedimiento de evaluación del impacto ambiental se encuentra establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 28, que define a la evaluación del impacto ambiental como el procedimiento a través del cual la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente, indicando que, en los casos determinados por el Reglamento de la materia, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades ahí previstas, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental por la autoridad competente. Ajustando a las actividades del Proyecto le aplica los siguientes artículos:</p> <p><i>Artículo 28. Fracción II.- Industria del petróleo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</i></p> <p><i>Artículo 5. Fracción D. Inciso VIII de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.</i></p>

Artículo	Vinculación
	Para obtener la autorización señalada en el artículo 28, se debe presentar una Manifestación de Impacto Ambiental en la modalidad correspondiente, en la cual se presente información para evitar, reducir y mitigar los impactos ambientales, afectaciones a la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos derivados del desarrollo de las actividades que desarrolle la empresa Nuevo Gas; S.A. de C.V. El presente estudio permitirá cumplir con este fin.

#### b) Convención de Ramsar (Ramsar, Irán, 1971).

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, conocida como la Convención de Ramsar, es un acuerdo internacional que promueve la conservación y el uso racional de los humedales.

El Proyecto se localiza fuera de sitios designados como humedales bajo la Convención de Ramsar.

#### c) Convenio de Cartagena.

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica es un acuerdo internacional que tiene como objetivo garantizar la manipulación, el transporte y utilización segura de los organismos vivos modificados que resultan de la aplicación de la biotecnología moderna y que pueden tener efectos adversos en la biodiversidad, considerando a su vez los riesgos a la salud humana. El Protocolo entró en vigor el 11 de septiembre de 2003.

No le aplica al Proyecto, sus actividades no son relativas a la seguridad de la transferencia, manipulación y utilización de los organismos vivos modificados.

#### d) Protocolo de Montreal

En 1987 se firmó el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, acuerdo global ambiental que regula el consumo y producción de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, conocidas como SAO.

Su objetivo es aplicar límites a la producción y el consumo de los principales productos químicos que destruyen la capa de ozono que protege a la Tierra. El Protocolo contribuye también a los esfuerzos mundiales contra el cambio climático, dado que la mayoría de las sustancias que agotan el ozono eliminadas en el Protocolo son también potentes gases de efecto invernadero. En nuestro país se reconoce la importancia de la cooperación internacional en la atención de otros graves problemas ambientales que enfrentamos hoy en día, como el Cambio Climático, para lo cual la experiencia generada por el Protocolo de Montreal es de gran valía.

Se considera que las actividades del Proyecto no generan emisiones agotadoras de la capa de ozono. Por otra parte, dentro de la legislación aplicable al sector Hidrocarburos, es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la que regula y supervisa el control de las actividades que puedan generar emisiones contaminantes, al respecto la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. dará cumplimiento a la regulación correspondiente.



### e) Acuerdo de París sobre Cambio Climático 2015

Instrumento de alcance mundial para enfrentar de manera global el cambio climático, con el objetivo de mantener el incremento global por debajo del 2°C, respecto a niveles preindustriales, así como proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento a 1.5 °C y evitar efectos catastróficos para países más vulnerables.

A nivel internacional se han realizado esfuerzos que buscan contribuir al cumplimiento del Acuerdo de París, el cual tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C, con respecto a los niveles preindustriales, y realizar acciones para limitar el aumento de la temperatura a 1.5°C con respecto a esos niveles. Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Reconociendo que el cambio climático es un problema de toda la humanidad y que, al adoptar medidas para hacerle frente, las Partes, deberían respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a los derechos humanos, el derecho a la salud, además de tener presente la importancia de conservar, observando la importancia de garantizar la integridad de todos los ecosistemas y la protección de la biodiversidad. Además, teniendo presente también que la adopción de estilos de vida y pautas de consumo y producción sostenibles, es una contribución importante a los esfuerzos por hacer frente al cambio climático.

En el punto 4 Artículo 4 del Acuerdo de París señala que las Partes que son países en desarrollo deberán seguir aumentando sus esfuerzos de mitigación, y se las alienta a que, con el tiempo, adopten metas de reducción o limitación de las emisiones para el conjunto de la economía, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

México presentó ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) y refrendó su compromiso con la lucha contra el cambio climático. En este sentido, México ha asumido el liderazgo en la lucha contra el cambio climático, convirtiéndose en uno de los primeros países en desarrollar acciones para la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

El Regulado cumplirá con la legislación en materia de cambio climático, en apego con la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones. La LGCC determina el alcance y contenido de la política nacional de cambio climático, define las obligaciones de las autoridades del Estado y las facultades de los tres órdenes de gobierno, además establece los mecanismos institucionales necesarios para enfrentar este reto.

La federación es la encargada de formular y conducir la política nacional de cambio climático de acuerdo con principios claramente definidos, entre los que destaca de manera relevante la corresponsabilidad social, al respecto en apartados más adelante se realiza la vinculación correspondiente de las actividades del Proyecto.

#### f) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, más conocida como **CITES** por sus siglas en inglés (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), proporciona un marco jurídico internacional en el cual se establecen los procedimientos que deben seguir los países participantes para la adecuada regulación del comercio internacional de las especies incluidas en sus tres Apéndices mediante un sistema de permisos y certificados.

Tiene por objeto contribuir a la conservación de las especies amenazadas sujetas al comercio internacional, así como al aprovechamiento sustentable y la conservación de la biodiversidad.

México se incorporó a la Conferencia desde 1991, y actualmente se protegen bajo las leyes nacionales casi 2 mil 800 especies. Las partes comparten nociones sobre la biodiversidad tales como:

- ✓ *Reconocen que la fauna y flora silvestres tienen que ser protegidas para esta generación y las próximas.*
- ✓ *Conciencia del valor de la fauna y flora silvestres desde los puntos de vista estético, científico, cultural, recreativo y económico.*
- ✓ *Reconocen que los países deben ser los mejores protectores de su fauna y flora silvestres.*
- ✓ *Reconocen la importancia de la cooperación internacional para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación mediante el comercio internacional.*

Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres Apéndices (listas: Apéndice I, Apéndice II y Apéndice III), que proveen un grado de regulación del comercio internacional progresivo, de acuerdo al grado de protección que requieran en línea con el estado de conservación de sus poblaciones y los niveles de comercio a los que estén sujetas.

El Regulado no realizará actividades de comercio de especies en peligro de extinción o especies amenazadas, actualmente el sitio se encuentra perturbado por el crecimiento y desarrollo urbano. Por otra parte, realizando la georreferenciación del sitio del Proyecto en el SIGEIA, arrojo que este se encuentra inmerso en la **Región Hidrológica Prioritaria 53** denominada **Río San Juan y Río Pesquería**, sin embargo, en el área del Proyecto no se identifican especies listadas bajo alguna categoría de riesgo establecida en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como tampoco consideradas en los Apéndices del **CITES**.

### III.2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917.  
TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 29-05-2023.

En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece (**Artículo 1**).

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

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

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

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.

**Artículo 133,** esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión.

#### **Vinculación:**

El Regulado respetará en todo momento los derechos humanos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Mediante el ingreso del estudio correspondiente (MIA-P) ante la autoridad ambiental (ASEA), en la cual se describen los posibles efectos que se pueden generar por las obras y actividades del Proyecto, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Contribuyendo a salvaguardar el derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, en plena congruencia con el mandato previsto en su Artículo 4º. Además, el desarrollo del Proyecto se apegará a las políticas ambientales del país descritas en la legislación, reglamentos y normatividad aplicable en la materia.

### III.3. Leyes Generales y Federales, y sus Reglamentos

En el presente apartado se vinculan las Leyes y Reglamentos ambientales más relevantes que regulan las actividades del Proyecto:

#### III.3.1 Leyes aplicables a la naturaleza del Proyecto

- ✓ **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).**  
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.  
Texto vigente. Última reforma publicada DOF 08-05-2023.

#### **Fundamento y vinculación:**

El **Artículo 1º** señala que 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.

Esta Ley destaca que sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases entre otros, para garantizar el derecho a toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación, entre los que se encuentra la evaluación del impacto ambiental.

El **Artículo 5º** hace referencia a las 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 autorizaciones correspondientes;***

La Evaluación del Impacto Ambiental es un instrumento de la política ambiental de carácter preventivo, de acuerdo con el **Artículo 28**, señala que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

***II.- Industria del petróleo, petroquímica, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrico.***

El **Artículo 30**, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28, se deberá presentar a la autoridad competente una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como

las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la misma Ley, se deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 fracción IX inciso a) del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992; se considera como actividades altamente riesgosas:

*Artículo 4.- Las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas sobre la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:*

*V. Cantidad de reporte a partir de 50,000 Kg.*

*a) En el caso de las siguientes sustancias en estado gaseoso:*

*Gas l.p. comercial*

Considerando que en las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. se tiene un almacenamiento total de 1,400,000 L al 100% (736,842.11 Kg.), mediante cuatro recipientes: dos recipientes de 250,000 L y dos recipientes de 450,000 L al 100 % agua cada uno, como se describe en el Capítulo II del presente estudio, cantidad que rebasa la de reporte para considerarse como Actividad Altamente Riesgosa, por lo que se deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Continuando y en cumplimiento al artículo 28 fracción II y 30 de la presente Ley, se presenta el estudio correspondiente para obtener la autorización en materia de impacto ambiental vigente por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Agencia), para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto "Planta de distribución de Gas L.P., General Escobedo".

Si bien el Proyecto inició actividades operativas como Planta de distribución de Gas L.P., el 16 de mayo de 2003, de acuerdo a lo establecido en el oficio Núm. 513.-DOS-F-3634/03 otorgado a la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., emitido por la Dirección de Operaciones y Supervisión, no se cuenta con la autorización de impacto ambiental que ampare dichas actividades, **razón por la cual se ingresa el presente estudio a evaluación, a fin de contar con la autorización de impacto ambiental vigente y dar cumplimiento a esta Ley.** Cabe mencionar que el estudio que le corresponde es **Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular**, considerando únicamente la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución, a través de una flotilla de autotanques, en la instalación ubicada en el Libramiento Saltillo - Nuevo Laredo km 20.8, colonia Centro, municipio de General Escobedo, estado de Nuevo León.

Asimismo, en la presente Ley se establecen artículos y criterios para la protección al ambiente en relación a la **Atmósfera, Agua y Suelo**:

## Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

**Artículo 110**, para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y*
- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.*

**Artículo 111 Bis** para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, la industria química, del **petróleo** y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos. El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.

**Artículo 113**, no deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente.

En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría. El Regulado, está sujeto a contar con la Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos, así como la Cedula de Operación Anual, con el objeto de contar con la autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, la cual establecerá las condiciones para su funcionamiento integral conforme a la legislación ambiental vigente.

## Prevención y Control de la Contaminación del Agua

**Artículo 117**, para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;*
- II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;*
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;*
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y*
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.*



**Artículo 121**, no podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Durante las actividades de operación y mantenimiento, se generan aguas residuales por parte del personal encargado de la operación del Proyecto (105 personas) con una tasa de generación de 10 L\*persona\*día. (31,500 L mensuales), dentro de las acciones a implementar por el Regulado se tiene; proporcionar al personal de limpieza productos biodegradables o aquellos que garanticen que no se rebasen los límites máximos permisibles para contaminantes básicos de la NOM-001-SEMARNAT-2021.

Además, se contratará una empresa prestadora de servicios especializada en desazolves de fosas sépticas, la cual se encargará del mantenimiento de manera regular de la fosa séptica existente en las instalaciones y se conservarán los comprobantes.

### **Prevención y Control de la Contaminación del Suelo**

El **Artículo 134**, establece los criterios para la prevención y control de la contaminación del suelo:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;*
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;*
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;*
- IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y*
- V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.*

Se estima un volumen de generación de 240 kg mensuales de residuos sólidos urbanos en las instalaciones del Proyecto, derivado de la permanencia del personal operativo y administrativo, dentro de los residuos generados se tiene basura doméstica, como envases de alimentos, restos de comidas, plásticos etc.

Su control, manejo y disposición final será una de las prioridades por parte del Regulado, considerando, que se cuenta con un contrato vigente con GEN INDUSTRIAL para la prestación de servicios de recolección y transporte de residuos sólidos urbanos a un sitio autorizado. Asimismo como acciones de manejo la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. verificará que cuente con los contenedores adecuados, conjuntamente proporcionará y colocará contenedores de RSU en lugares estratégicos dentro de la Planta de distribución, subclasificados en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria; estos contenedores pueden ser recipientes de metal o plástico, preferentemente con tapa para evitar la emisión de malos olores y la proliferación de fauna nociva. Asimismo, se cumplirá con la legislación y normatividad aplicable en cada caso, presentando su vinculación en apartados posteriores.

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable al Sector.

### **Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas**

El **Artículo 147**, indica que la realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Las instalaciones de la empresa Nuevo Gas, S.A. DE C.V., tienen una capacidad total de almacenamiento de 1, 400,000 litros volumen agua al 100% (736,842.11 Kg.), los cuales rebasan la cantidad de reporte de 50,000 kg del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, por lo tanto, deberá contar con el estudio de riesgo, así como el programa para la prevención de accidentes en términos del presente artículo.

El Artículo 147 BIS; señala que, quienes realicen actividades altamente riesgosas, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental. Al respecto la empresa Nuevo Gas, S.A. DE C.V. cuenta con la con una póliza grupal de seguro de responsabilidad civil general a nombre de DISTRIBUIDORES DE GAS L.P., DE LOS ESTADOS DE NUEVO LEÓN, COAHUILA Y TAMAULIPAS., emitida por SEGUROS INBURSA, S.A. No. 30045406 30043248 con vigencia del 08 de septiembre de 2021 hasta el 08 de septiembre de 2022. Asimismo, dentro de los riesgos en la planta de almacenamiento del asegurado, ampara la responsabilidad civil en que incurra el asegurado por siniestros: causados por daños que la carga pueda ocasionar “al medio ambiente” conforme a lo previsto en el artículo 147 bis de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, esta cobertura ampara únicamente daños por contaminación dentro de la República Mexicana, derivados de accidentes de la carga gas l.p. propiedad de cualquier empresa que sean filiales a los distribuidores de gas incluidos en esta póliza. Deberá mantener actualizada durante toda la vida útil del proyecto (ver documento en anexo de documentos técnicos).

Recapitulando, el Regulado manifiesta que las instalaciones se encuentran operando como planta de distribución de gas l.p., sin contar con autorización en materia de impacto ambiental por la autoridad competente, por lo que somete a evaluación de impacto ambiental las actividades de operación y mantenimiento, con el objeto de obtener la autorización vigente expedida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- ✓ **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (LASEA).** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 11-05-2022.

### **Fundamento y vinculación:**

El **Artículo 1** de la presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;*
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y*
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.*

El **Artículo 3** define a las actividades que corresponden al Sector Hidrocarburos:

#### **XI. Sector Hidrocarburos o Sector:**

- a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;*
- b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;*
- c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;*
- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;***
- e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y*
- f. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;*

Las actividades de la empresa comprenden la operación de una planta de distribución de gas l.p., por lo que desempeña una actividad correspondiente al Sector Hidrocarburos: ***d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;***

De las atribuciones de la Agencia, el Proyecto se ajusta a la fracción XVIII del **Artículo 5º**.

*XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de la misma Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.*

Que el **Artículo 7o.**, entre los actos administrativos a que se refiere la fracción anterior se tiene:

*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.*

De conformidad con lo señalado en los artículos anteriores, el Proyecto corresponde a una actividad de competencia de la federación, por la operación y mantenimiento de la planta de distribución de gas l. p., situada en el municipio de Escobedo, Nuevo León, apegándose a las normas oficiales mexicanas, lineamientos y ordenamientos vigentes aplicables al sector hidrocarburos, de esta manera la empresa cumplirá con los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental.

- ✓ **Ley de Hidrocarburos** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 20-05-2021.

### **Fundamento y vinculación:**

**Artículo 1**, la presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

De acuerdo con el **Artículo 2**, esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;*
- II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo*
- III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;*
- IV. El Transporte, Almacenamiento, **Distribución**, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y*
- V. El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.*

De las definiciones señaladas en el **Artículo 4** se entenderá por:

- XI. Distribución:** actividad logística relacionada con la repartición, incluyendo el traslado, de un determinado volumen de Gas Natural o Petrolíferos desde una ubicación determinada hacia uno o varios destinos previamente asignados, para su Expendio al Público o consumo final.

El segundo párrafo del **Artículo 5** señala que las actividades referidas en las fracciones II a V del artículo 2 de esta Ley, podrán ser llevadas a cabo por Petróleos Mexicanos, cualquier otra empresa productiva del Estado o entidad paraestatal, así como o cualquier persona, previa autorización o permiso, según corresponda, en los términos de la presente Ley y de las disposiciones reglamentarias, técnicas y de cualquier otra regulación que se expida.

## **TÍTULO TERCERO**

### **De las demás Actividades de la Industria de Hidrocarburos**

#### **Capítulo I de los Permisos**

El **Artículo 48** señala que la realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

*I. Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y*

*II. Para el Transporte, Almacenamiento, **Distribución**, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.*

## **Capítulo V Del Expendio al Público**

**Artículo 77**, los Hidrocarburos, los **Petrolíferos** y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Para efectos de la presente Ley, se considerará que los combustibles han sido alterados cuando se modifique su composición respecto de las especificaciones establecidas en las disposiciones aplicables.

**Artículo 78**, las especificaciones de calidad de los Hidrocarburos, **Petrolíferos** y Petroquímicos serán establecidas en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Comisión Reguladora de Energía. Al respecto, el Regulado cumplirá con las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016, Especificaciones de calidad de los petrolíferos.

**Artículo 84** establece que los Permisarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán:

*I. Contar con el permiso vigente correspondiente;*

*II. Cumplir los términos y condiciones establecidos en los permisos, así como abstenerse de ceder, traspasar, enajenar o gravar, total o parcialmente, los derechos u obligaciones derivados de los mismos en contravención de esta Ley;*

*III. Entregar la cantidad y calidad de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, conforme se establezca en las disposiciones aplicables;*

*IV. Cumplir con la cantidad, medición y calidad conforme se establezca en las disposiciones jurídicas aplicables;*

*V. Realizar sus actividades, con Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos de procedencia lícita;*

*VI. Prestar los servicios de forma eficiente, uniforme, homogénea, regular, segura y continua, así como cumplir los términos y condiciones contenidos en los permisos;*

*VII. Contar con un servicio permanente de recepción y atención de quejas y reportes de emergencia;*

*VIII. Obtener autorización de la Secretaría de Energía, o de la Comisión Reguladora de Energía, para modificar las condiciones técnicas y de prestación del servicio de los sistemas, ductos, instalaciones o equipos, según corresponda;*

*IX. Dar aviso a la Secretaría de Energía, o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, de cualquier circunstancia que implique la modificación de los términos y condiciones en la prestación del servicio;*

*X. Abstenerse de otorgar subsidios cruzados en la prestación de los servicios permitidos, así como de realizar prácticas indebidamente discriminatorias;*

*XI. Respetar los precios o tarifas máximas que se establezcan;*



*XII. Obtener autorización de la Secretaría de Energía o de la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, para la suspensión de los servicios, salvo por causa de caso fortuito o fuerza mayor, en cuyo caso se deberá informar de inmediato a la autoridad correspondiente;*

*XIII. Observar las disposiciones legales en materia laboral, fiscal y de transparencia que resulten aplicables;*

*XIV. Permitir el acceso a sus instalaciones y equipos, así como facilitar la labor de los verificadores de las Secretarías de Energía, y de Hacienda y Crédito Público, así como de la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, según corresponda;*

*XV. Cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias. En materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, los Permisarios serán responsables de los desperdicios, derrames de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos o demás daños que resulten, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;*

*XVI. Dar aviso a la Secretaría de Energía, a la Comisión Reguladora de Energía, a la Agencia y a las demás autoridades competentes sobre cualquier siniestro, hecho o contingencia que, como resultado de sus actividades, ponga en peligro la vida, la salud o la seguridad públicas, el medio ambiente; la seguridad de las instalaciones o la producción o suministro de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos; y aplicar los planes de contingencia, medidas de emergencia y acciones de contención que correspondan de acuerdo con su responsabilidad, en los términos de la regulación correspondiente. Sin perjuicio de lo anterior, deberán presentar ante dichas dependencias:*

*a) En un plazo que no excederá de diez días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe de hechos, así como las medidas tomadas para su control, en los términos de la regulación correspondiente, y*

*b) En un plazo que no excederá de ciento ochenta días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe detallado sobre las causas que lo originaron y las medidas tomadas para su control y, en su caso, remediación, en los términos de la regulación correspondiente;*

*XVII. Proporcionar el auxilio que les sea requerido por las autoridades competentes en caso de emergencia o siniestro;*

*XVIII. Presentar anualmente, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables, el programa de mantenimiento de sus sistemas e instalaciones y comprobar su cumplimiento con el dictamen de una unidad de verificación debidamente acreditada;*

*XIX. Llevar un libro de bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras e instalaciones, así como capacitar a su personal en materias de prevención y atención de siniestros;*

*XX. Cumplir en tiempo y forma con las solicitudes de información y reportes que soliciten las Secretarías de Energía y de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, y*

*XXI. Presentar la información en los términos y formatos que les sea requerida por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, en el ámbito de sus competencias, en relación con las actividades reguladas.*

Actualmente, la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. (Regulado) cuenta con el Permiso Núm. LP/14537/DIST/PLA/2016 (antes AD-NL-067-N/01) para la Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución, otorgado por la Comisión Reguladora de Energía el 17 de mayo de 2001, con vigencia de 30 años.

Como antecedentes se tienen: el Regulado obtuvo el título de permiso de distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. No. AD-NL-067-N01 otorgado el 17 de mayo de 2001, con capacidad de almacenamiento de 500,000 litros al 100% en 2 tanques con 250,000 litros al 100% cada uno, con una vigencia de 30 años, a partir de la fecha de notificación del otorgamiento.



En dicho título menciona que se presentó el dictamen emitido por la Unidad de Verificación acreditada y aprobada con número UVSELP 068-A, C. Javier Ruiz Huerta, en el que señala que el proyecto presentado cumplía con los requisitos técnicos y de seguridad previstos en la norma oficial mexicana **NOM-001-SEDG-1996** Plantas de almacenamiento para Gas L.P. diseño y construcción publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de septiembre de 1997.

La fecha del inicio de operaciones es el 16 de mayo de 2003, de acuerdo a lo establecido en el oficio Núm. 513.-DOS-F-3634/03 otorgado a la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., emitido por la Dirección de Operaciones y Supervisión. Previo al inicio de operaciones la instalación fue sometida a la verificación y dictaminación por parte de la unidad de verificación Ismael Díaz Vanegas UVSELP042-A respecto a la NOM-001-SEDG-1996, de acuerdo a lo especificado en el oficio 513.-DOS-F 3634/03 emitido por la entonces Dirección General de Gas L.P. el 16 de mayo de 2003 en referencia al inicio de operaciones de la planta.

En cumplimiento al acuerdo A/012/2016 del pleno de la Comisión Reguladora de Energía de fecha del 17 de marzo de 2016 se integra al Título de Permiso la caratula con Núm. LP/14537/DIST/PLA/2016 (antes AD-NL-067-N/01).

Realizado con fecha del 21 de septiembre de 2021 la solicitud ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE) la modificación del permiso núm. LP/14537/DIST/PLA/2016 (antes AD-NL-067-N01) de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución, solicitud resuelta mediante el documento RES/374/2022 con fecha del 28 de abril de 2022 en donde la CRE aprueba el aumento de capacidad de 500,000 L distribuidos en 2 recipientes a 1,400,000 L distribuidos en 4 recipientes.

El **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.

El Regulado está sujeto al cumplimiento de la presente Ley, contar y realizar las actividades señaladas en el Artículo 84, contando con evidencia correspondiente.

- ✓ **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuo.** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 08-05-2023.

### ***Fundamento y vinculación:***

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

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y gestión integral de los residuos; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

### **CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

**Artículo 18** los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria.

En el **Artículo 19** se describe la clasificación de los residuos de manejo especial. En relación a los residuos peligrosos, el **Artículo 22**, señala que las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.

Durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto se generan residuos sólidos urbanos derivados de la presencia del personal operativo y administrativo que genera basura doméstica, como envases de alimentos, restos de comidas, plásticos entre otros. También se considera la generación de residuos de manejo especial como cartuchos tóner, papel y cartón usados, neumáticos, conjuntamente, por las acciones de mantenimiento de la Planta de distribución y unidades repartidoras se generan residuos peligrosos, como aceite lubricante gastado, estopas impregnadas de aceite, natas de pintura entre otros, por lo que estos deberán manejarse de manera adecuada para evitar la afectación y/o contaminación del sitio.

### **MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

De acuerdo con el **Artículo 40** los residuos peligrosos, deben ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

Los generadores de residuos peligrosos, así como los gestores de este tipo de residuos, deben manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley (**Artículo 41**).

Se realiza la vinculación con la **NOM-052-SEMARNAT-2005**, así como las demás disposiciones aplicables. Además, se contratarán los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, no obstante, compartirán de manera solidaria la responsabilidad de acuerdo con el **Artículo 42**.

Es decir, la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Sin embargo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

El Regulado, deberán notificar ante la ASEA que, en sus instalaciones se generan residuos peligrosos de acuerdo con el **Artículo 43**. Designándose en alguna de las categorías señaladas en el **Artículo 44**:

- I. Grandes generadores;*
- II. Pequeños generadores, y*
- III. Microgeneradores*

Además de identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría, tal como señala el **Artículo 45**.

Para el manejo de residuos peligrosos, 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 (**Artículo 54**).

En caso de que el Regulado sea responsable de la contaminación del sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estará obligado a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Tal como señala el **Artículo 68**, toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a la legislación ambiental.

### **DE LA PREVENCIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL**

El Regulado deberá cumplir con lo señalado en el **Artículo 95**, la regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.

Por último, en el *apartado II.9* del presente estudio se hace referencia a las acciones de manejo que se llevan a cabo o bien se implementarán en las instalaciones para el control de los residuos sólidos urbanos (rsu), residuos peligrosos (rp) y residuos de manejo especial (rme), así como emisiones a la atmósfera y aguas residuales.

- ✓ **Ley General de Cambio Climático** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 11-05-2022.

#### ***Fundamento y vinculación:***

La presente ley establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico (**Artículo 1**).

El **Artículo 2** de esta Ley establece que tiene por objeto:

- I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;*
- II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando, en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;*
- III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;*
- IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno;*
- V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;*
- VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad;*
- VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático, y*
- VIII. Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, que tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C, con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.*

Dentro de los principios para la formulación de la política nacional de cambio climático se tienen (**Artículo 26**):

- La **Prevención**, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;
- La Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para **transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono**;
- **Responsabilidad ambiental**, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause.

El Regulado está obligado a cumplir con la regulación y normatividad aplicable al Sector Hidrocarburos, adquiriendo un compromiso de **responsabilidad ambiental**, si bien, las actividades que desempeña la empresa **Nuevo Gas, S.A. de C.V.**, no se encuentra listada en las actividades que se consideran como establecimientos sujetos a reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en los artículos 3 y 4 del Reglamento de la presente Ley.

No obstante, está sujeto a presentar la Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos, en términos de los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, para contar y cumplir con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera.

- ✓ **Ley de Aguas Nacionales** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de diciembre de 1992 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 08-05-2023.

Esta Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable (**Artículo 1**).

Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala (**Artículo 2**).

El Regulado no llevará a cabo el aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del subsuelo, por lo que no requiere concesión para su uso, explotación o aprovechamiento. El suministro del recurso hídrico es mediante la contratación de pipas de agua de diferente capacidad dependiendo de la demanda solicitada. Su utilización es en oficinas, sanitarios para empleados, limpieza de las instalaciones, entre otras.

- ✓ **Reglamento de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).** Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

### ***Fundamento y vinculación:***

En su **Artículo 1** señala que el presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

**Artículo 2**, la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos.

El **Artículo 3º** define en la **fracción I** las actividades del Sector Hidrocarburos:

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

**Artículo 4** compete a la Secretaría:

***I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;***

De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones el **Artículo 5o** menciona que quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, **requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:**

**D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS.**

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

**DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

De acuerdo con la naturaleza del Proyecto, éste pertenece al Sector Hidrocarburos, para obtener la autorización señalada el Regulado, presenta ante la Agencia la **Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P)** para someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental en cumplimiento a los **artículos 9 y 10 fracción II** de este reglamento, para que ésta Agencia realice la evaluación del Proyecto de las actividades respecto de la que se solicita autorización.

La **MIA-P** del Proyecto contiene la información que señala el **Artículo 12:**

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;*
- II. Descripción del proyecto;*
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;*
- IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;*
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;*
- VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;*
- VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y*
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.*

Además, se presenta la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando (**artículo 17**):

- I. La manifestación de impacto ambiental;*
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental.*
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.*

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

La **MIA-P**, se presenta conforme al artículo 12 de este **Reglamento**, en original impreso con sus respectivos anexos, se incluye un resumen de la misma, y tres discos compactos de respaldo; uno solo contiene la información en su versión para consulta pública, y el comprobante del pago de derechos correspondiente.



- ✓ **Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.** Texto vigente. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014.

### ***Fundamento y vinculación:***

El **Artículo 1**, de este Reglamento tiene por objeto regular los permisos para realizar las actividades de tratamiento y refinación de petróleo; procesamiento de gas natural; exportación e importación de hidrocarburos y petrolíferos; transporte, almacenamiento, **distribución**, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación, comercialización y expendio al público de hidrocarburos, petrolíferos o petroquímicos, según corresponda, en términos del Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.

La **Distribución** comprende la actividad de adquirir, recibir, guardar y, en su caso, conducir Gas Natural y Petrolíferos, para su Expendio al Público o consumo final, podrá llevarse a cabo mediante Ducto, **Auto-tanques**, Vehículos de Reparto, Recipientes Portátiles, Recipientes Transportables sujetos a presión, así como los demás medios que establezca la Comisión en las disposiciones administrativas de carácter general que emita, para su entrega a los Usuarios o Usuarios Finales, en sus instalaciones o las Instalaciones de Aprovechamiento, según corresponda, de acuerdo con el **Artículo 35**.

El **Artículo 36** señala que los Permisionarios serán responsables por el producto que distribuyan, desde su recepción y hasta la entrega al Usuario o al Usuario Final. Asimismo, los distribuidores serán responsables de conservar la calidad y realizar la medición del producto recibido y entregado, de conformidad con las normas oficiales mexicanas. Lo anterior, sin perjuicio de que los Permisionarios cuyos Sistemas se encuentren interconectados formalicen protocolos de medición conjunta para cumplir con las responsabilidades señaladas.

De las obligaciones de los Permisionarios, el **Artículo 52** señala que los titulares de los permisos a que se refiere el presente Reglamento estarán obligados a contratar y mantener vigentes los seguros por daños, incluyendo aquéllos necesarios para cubrir los daños a terceros, y acreditar dicha contratación en los términos que establezcan las disposiciones administrativas de carácter general que al efecto emitan la Secretaría y la Comisión, en el ámbito de sus competencias, para hacer frente a las responsabilidades en que pudieran incurrir por las actividades permisionadas.

**Artículo 53**, los Permisionarios deberán realizar la medición y proporcionar los documentos en que señalen el volumen y las especificaciones de los productos, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas aplicables.

**Artículo 54**, los Permisionarios deberán presentar a la Secretaría o la Comisión, según corresponda, la información relativa a sus actividades para fines de regulación.

**Artículo 55**, los Permisionarios estarán obligados a comprobar la procedencia lícita de los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos conforme a los artículos 56, fracción XI, y 84, fracción V de la Ley.

**Artículo 56**, los Permisarios estarán obligados a comprobar la propiedad o posesión legítima de los equipos que utilicen para realizar las actividades al amparo de sus permisos, debiendo identificarlos en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

El Regulado deberá cumplir con los puntos señalados según corresponda a lo largo de su vida útil.

- ✓ **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.** Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

### **Fundamento y vinculación:**

El **Artículo 1** señala que el presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades de dicho sector.

## **TÍTULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

El **Artículo 34 Bis** establece que los Residuos generados en las actividades del Sector Hidrocarburos son de competencia federal, que los Residuos Peligrosos se sujetarán a lo previsto en dicho Reglamento y los de Manejo Especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto se generan residuos sólidos urbanos derivados de la presencia del personal operativo y administrativo que genera basura doméstica, como envases de alimentos, restos de comidas, plásticos entre otros. También se considera la generación de residuos de manejo especial como cartuchos tóner, papel y cartón usados, neumáticos, conjuntamente, por las acciones de mantenimiento de la Planta de distribución y unidades repartidoras se generan residuos peligrosos, como aceite lubricante gastado, estopas impregnadas de aceite, natas de pintura entre otros, por lo que estos deberán manejarse de manera adecuada para evitar la afectación y/o contaminación del sitio.

### **Identificación de Residuos Peligrosos**

El **Artículo 35** establece que los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;*
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:*
  - a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos*

*usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y*

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

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

## Categorías de Generadores y Registro

Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son de acuerdo con el **Artículo 42**:

**I. Gran generador:** el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

**II. Pequeño generador:** el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

**III. Microgenerador:** el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

El Regulado realizará el trámite correspondiente para registrarse en la modalidad que le aplique, siguiendo el procedimiento señalado en el **Artículo 43** de este **Reglamento**, realizando su modificación cuando exista reducción o incremento en las cantidades generadas de dichos residuos durante dos años consecutivos en seguimiento al **Artículo 44**.

## Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos

Considerando que el Regulado pertenezca a la categoría de microgenerador, deberá realizar lo siguiente de acuerdo con el **Artículo 83** de esta Reglamento, o bien realizar lo conducente respecto a la categoría designada:

*I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;*

*II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y*

*III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.*

**Artículo 84**, los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

En el *apartado II.9* inciso a) del *Capítulo II* de la presente MIA-P, se realiza la descripción de los residuos que se prevé son generados por las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de distribución de gas l.p.

- ✓ **Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes** TEXTO VIGENTE  
Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2014.

Este Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto reglamentar la Ley General de Cambio Climático en lo que se refiere al Registro Nacional de Emisiones; su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras Dependencias del Ejecutivo Federal.

En el **Artículo 2** se definen los siguientes conceptos:

**Cédula de Operación Anual:** Instrumento de reporte y recopilación de información de Emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos empleado para la actualización de la base de datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

**Establecimiento Sujeto a Reporte:** El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero. Las expresiones “fuentes que deberán reportar” y “fuentes sujetas a reporte” a que se refieren los artículos 87 y 88 de la Ley, se entenderán como Establecimientos Sujetos a Reporte.

**Artículo 3**, para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley se identifica como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes:

*I. Sector Energía:*

- a. Subsector generación, transmisión y distribución de electricidad, y*
- b. Subsector explotación, producción, transporte y distribución de hidrocarburos;*

**Artículo 4.** Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:

*I. Sector Energía:*

- a. Subsector generación, transmisión y distribución de electricidad:*
  - a.1. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, y*
- b. Subsector explotación, producción, transporte y distribución de hidrocarburos:*
  - b.1. Extracción de petróleo, convencional y no convencional;*
  - b.2. Extracción de gas, asociado y no asociado a la extracción de petróleo, convencional y no convencional;*
  - b.3. Perforación de pozos petroleros y de gas;*
  - b.4. Procesamiento de gas natural;*
  - b.5. Transporte de petróleo crudo por ductos;*
  - b.6. Transporte de gas natural por ductos, incluido el suministro al consumidor final;*

**Artículo 5.** Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción I de la Ley, los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero a reportar son:

*Bióxido de carbono; Metano; Óxido nitroso; Carbono negro u hollín; Gases fluorados, Hexafluoruro de azufre; Trifluoruro de nitrógeno; Éteres halogenados; Halocarbonos; Mezclas de estos gases y otros gases* identificados por el Panel Intergubernamental y que la Secretaría dé a conocer como sujetos a reporte mediante Acuerdo que publique en el Diario Oficial de la Federación.

De acuerdo con el sector y subsectores señalados en los artículos 3 y 4 del presente Reglamento, la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución, a través de una flotilla de autotanques no está contemplada dentro de los Establecimientos Sujetos a Reporte.

Sin embargo, deberá dar cumplimiento a la regulación ambiental en materia de emisiones, por lo que está sujeto a presentar la Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos, Además de presentar la Cédula de Operación Anual (COA) reportando anualmente las emisiones y transferencias de Sustancias RETC generados por sus actividades.

- ✓ **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.** Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

#### ***Fundamento y vinculación:***

El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

El **Artículo 5º** señala que la aplicación de este Reglamento compete tratándose de las Actividades del Sector Hidrocarburos, ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**Artículo 10,** serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

**Artículos 11,** para los efectos del Reglamento se consideran:

*II.- Fuentes de Jurisdicción Federal;*

*b) Las instalaciones, obras o actividades de los subsectores que se señalan en el artículo 17 Bis de este Reglamento;*

**Artículo 13**, para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

*I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y*

*II.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.*

De la emisión de contaminantes a la atmósfera, generada por fuentes fijas, el **Artículo 17** señala que los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

*I. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes;*

*II. Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;*

*III. Instalar plataformas y puertos de muestreo;*

*IV. Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite;*

*V. Llevar a cabo el monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, cuando la fuente de que se trate se localice en zonas urbanas o suburbanas, cuando colinde con áreas naturales protegidas, y cuando por sus características de operación o por sus materias primas, productos y subproductos, puedan causar grave deterioro a los ecosistemas, a juicio de la Secretaría;*

*VI. Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;*

*VII. Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación;*

*VIII. Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación; y*

*IX. Las demás que establezcan la Ley y el Reglamento.*

El **Artículo 17 BIS**, señala los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, como fuentes fijas de jurisdicción Federal, se hace mención del inciso y la fracción aplicable al Proyecto:

#### **A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

**VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;**

**Artículo 18**, sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.

Para obtener la licencia de funcionamiento, deberá presentar a la Agencia, la solicitud por escrito acompañada la información y documentación señalada en el **Artículo 19** de este Reglamento. Además, deberá presentar una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año según el Artículo 21 de este Reglamento.



**Artículo 21**, los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año.

### III.4 Normas Oficiales Mexicanas

Los impactos ambientales que pueda generar el Proyecto durante cualquiera de sus etapas de desarrollo se encuentran regulados en diversas normas oficiales mexicanas y disposiciones jurídicas ambientales vigentes, a continuación, se realiza la vinculación correspondiente:

**Tabla III.2** Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del proyecto con las especificaciones que marca la norma.
<p><b>NOM-001-SESH-2014.</b> Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.</p> <p>Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de octubre de 2014.</p> <p>El objetivo de esta norma es establecer las especificaciones técnicas mínimas de seguridad que se deben cumplir en el territorio nacional para el diseño, construcción y operación de las plantas de distribución de Gas L.P.</p> <p>Para el proyecto en particular se deberán cumplir con las especificaciones señaladas en el apartado 5. <i>Especificaciones de las condiciones de seguridad en la operación de la planta de distribución</i> que le sean aplicables.</p>	<p>Desde el inicio de la construcción de la planta de distribución de gas l. p. se consideraron las especificaciones que marcaba la normatividad vigente (NOM-001-SEDG-1996). Posteriormente se realizaron las modificaciones y/o adecuaciones necesarias a fin de cumplir con los requerimientos establecidos en esta Norma.</p> <p>Respecto a las distancias mínimas entre elementos externos a la planta de distribución y la tangente de sus recipientes de almacenamiento, a una distancia de 100 m no se ubican almacenes de combustible externo, almacén de explosivos, casa habitación, escuelas, hospitales, iglesias, y lugares de reunión.</p> <p>Actualmente, las especificaciones de seguridad en la operación de la planta se apegan a lo establecido en la sección 5 de esta Norma, integrando planos y memorias técnico descriptivas de los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio, asimismo se cuenta con el Dictamen de Conformidad de la mencionada norma No. PA-ZA-0007-2023, emitido el 03 de junio de 2023 por la unidad de verificación Ing. José Guadalupe Zavala Andrade núm. de registro UVSELP 043-C.</p> <p>De la revisión documental, el Regulado tiene lo siguiente en cumplimiento al numeral 5.1.: <i>Título de permiso, aviso de inicio de operaciones, modificación de permiso, planos y memorias actualizados, certificado de fabricación de los recipientes de almacenamiento, dictamen vigente de evaluación de la conformidad con la presente Norma Oficial Mexicana, dictamen de la evaluación ultrasónica de espesores realizado y aprobado según los criterios que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002.</i></p> <p>Asimismo, se deberá contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las constancias de capacitación del personal dedicado a las operaciones de trasiego de Gas L.P. de la planta de distribución.</li> <li>- Manual de operación de los sistemas de trasiego y del sistema contra incendio que describa la manera en que se llevarán a cabo estas actividades.</li> <li>- Bitácora de trabajos de mantenimiento de los sistemas de almacenamiento, trasiego y sistema contra incendio e iluminación.</li> <li>- Programas de mantenimiento del sistema de trasiego, contra incendio de la planta de distribución, mantenimiento en general,</li> </ul>

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del proyecto con las especificaciones que marca la norma.															
	pruebas del sistema contra incendio y pruebas al sistema de seguridad. (consultar la documentación citada en el Anexo correspondiente).															
<b>NOM-001-SEDE-2012.</b> Instalaciones Eléctricas (utilización). Establece las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra las descargas eléctricas, los efectos térmicos, las sobre corrientes, las corrientes de falla y las sobretensiones.	Las instalaciones eléctricas de la planta de distribución de gas l.p., fueron avaladas aplicando el procedimiento para la evaluación de conformidad correspondiente a las instalaciones para el uso de energía eléctrica, por la Unidad de Verificación aprobada con registro No. UVSEIE 420-A Electro Construcciones Falcón, S.A. de C.V., que certifica que las instalaciones cumplen las disposiciones aplicables de la presente norma. En anexo correspondiente se presenta el dictamen eléctrico.															
<b>NOM-013-SEDG-2002,</b> Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener gas l.p., en uso. Esta Norma establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P., en uso, así como el procedimiento de la evaluación de la conformidad correspondiente.	Aplicable a recipientes de tipo no portátil destinados a contener Gas L.P. Los recipientes de almacenamiento deberán contar con el dictamen de evaluación ultrasónica de espesores que establezca que son aptos para seguir operando según los criterios que establece la Norma. Se deberán obtener a los diez años contados a partir de su fecha de fabricación y, posteriormente, cada cinco años. El tanque de almacenamiento 1 tiene fecha de fabricación del 2003, contando con el dictamen Núm. 158/18 emitido por la Unidad de Verificación con Núm. de registro UVSELP 209-C. El tanque 2 tiene fecha de fabricación del 2015 y el tanque 3 y 4 tienen fecha de fabricación del 2019, su evaluación ultrasónica se debería realizar en 2025 y 2029 respectivamente.															
<b>NOM-005-SESH-2010,</b> Equipos de carburación de Gas L.P. en motores de combustión interna. Instalación y mantenimiento. Establece los requisitos mínimos de seguridad, especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir los reguladores y/o reguladores-vaporizadores utilizados en los equipos de carburación que utilizan Gas L.P.	Aplica a los reguladores y/o reguladores-vaporizadores utilizados en los equipos de carburación que utilizan Gas L.P. Al respecto, el Regulado presenta los dictámenes de conformidad con la NOM-005-SESH-2010. Cabe mencionar que sólo se proporcionaron para 14 unidades de un total de 47 que se encuentran registradas ante la CRE.															
<b>NOM-007-SESH-2010,</b> Vehículos para el transporte y distribución de Gas L.P.- Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. Establece las condiciones mínimas de seguridad, operación y mantenimiento que se deben cumplir en lo que refiere al uso de vehículos para el transporte y distribución de gas licuado de petróleo.	Esta Norma Oficial Mexicana aplica para los siguientes vehículos: a) Semirremolques, <b>b) Auto-tanques de distribución</b> , c) Auto-tanques de transporte y d) Vehículos de reparto. El Regulado cuenta un parque vehicular para realizar la distribución de Gas L.P. registrado ante la CRE para su operación bajo el amparo del permiso LP/14537/DIST/PLA/2016. En el Anexo correspondiente se presentan los dictámenes de conformidad a la presente norma.															
<b>NOM-009-SESH-2011,</b> Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba. Establece las especificaciones mínimas de diseño y fabricación de los recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no transportable, no expuestos a calentamiento por medios artificiales, destinados a plantas de almacenamiento, plantas de distribución, estaciones de Gas L.P. para carburación, instalaciones de aprovechamiento, depósitos de combustible para motores de combustión interna y depósitos para el transporte o distribución de Gas L.P. en auto-tanques,	Respecto a la fabricación de los recipientes, se desprende lo siguiente: <table><tr><th>Recipiente</th><th>Año de fabricación</th><th>Norma de fabricación</th></tr><tr><td>I</td><td>2003</td><td>NOM-012/1SEDG-1993</td></tr><tr><td>II</td><td>2015</td><td>NOM-009-SESH-2011</td></tr><tr><td>III</td><td>2019</td><td>NOM-009-SESH-2011</td></tr><tr><td>IV</td><td>2019</td><td>NOM-009-SESH-2011</td></tr></table> En la memoria técnico descriptiva y justificativa de la Planta de distribución de gas l.p. se describen las características técnicas de los recipientes de almacenamiento, así como los accesorios que lo conforman. De acuerdo con la información proporcionada por la empresa se cuenta con una flotilla de auto-tanques para realizar la	Recipiente	Año de fabricación	Norma de fabricación	I	2003	NOM-012/1SEDG-1993	II	2015	NOM-009-SESH-2011	III	2019	NOM-009-SESH-2011	IV	2019	NOM-009-SESH-2011
Recipiente	Año de fabricación	Norma de fabricación														
I	2003	NOM-012/1SEDG-1993														
II	2015	NOM-009-SESH-2011														
III	2019	NOM-009-SESH-2011														
IV	2019	NOM-009-SESH-2011														

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del proyecto con las especificaciones que marca la norma.																				
remolques y semirremolques.	distribución de gas l.p. la cual consta de un total de 47 unidades de acuerdo a lo reportado ante la CRE hasta el 31 de mayo de 2023. Sin embargo, la empresa solo proporcionó información de 14 unidades.																				
	<table> <tr> <th>Año de fabricación</th><th>Norma de fabricación</th></tr> <tr> <td>2000</td><td>NOM-012/1SEDG-1993</td></tr> <tr> <td>2002</td><td>NOM-012/1SEDG-1993</td></tr> <tr> <td>2005</td><td>NOM-012/5-SEDG-2003</td></tr> <tr> <td>2006</td><td>NOM-012/5-SEDG-2003</td></tr> <tr> <td>2007</td><td>NOM-012/5-SEDG-2003</td></tr> <tr> <td>2009</td><td>NOM-012/5-SEDG-2003</td></tr> <tr> <td>2012</td><td>NOM-009-SESH-2011</td></tr> <tr> <td>2014</td><td>NOM-009-SESH-2011</td></tr> <tr> <td>2017</td><td>NOM-009-SESH-2011</td></tr> </table>	Año de fabricación	Norma de fabricación	2000	NOM-012/1SEDG-1993	2002	NOM-012/1SEDG-1993	2005	NOM-012/5-SEDG-2003	2006	NOM-012/5-SEDG-2003	2007	NOM-012/5-SEDG-2003	2009	NOM-012/5-SEDG-2003	2012	NOM-009-SESH-2011	2014	NOM-009-SESH-2011	2017	NOM-009-SESH-2011
Año de fabricación	Norma de fabricación																				
2000	NOM-012/1SEDG-1993																				
2002	NOM-012/1SEDG-1993																				
2005	NOM-012/5-SEDG-2003																				
2006	NOM-012/5-SEDG-2003																				
2007	NOM-012/5-SEDG-2003																				
2009	NOM-012/5-SEDG-2003																				
2012	NOM-009-SESH-2011																				
2014	NOM-009-SESH-2011																				
2017	NOM-009-SESH-2011																				
Norma Oficial Mexicana <b>NOM-016-CRE-2016</b> , Especificaciones de calidad de los petrolíferos. Tiene como fin establecer las especificaciones de calidad que deben cumplir los petrolíferos en cada etapa de la cadena de producción y suministro, en territorio nacional, incluyendo su importación.	El Regulado deberá contar con el dictamen de la NOM-016-CRE-2016, Especificaciones de la calidad de los Petrolíferos.																				

**Tabla III.3** Vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección ambiental.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
<b>En materia de aguas residuales</b>	
<p><b>NOM-001-SEMARNAT-2021</b> Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. Publicada el 11 de marzo de 2022 en el Diario Oficial de la Federación.</p> <p><b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicada el 03 de junio de 1998 en el Diario Oficial de la Federación.</p>	<p>La NOM-001-SEMARNAT-2021, tiene por objeto establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales. Es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales en cualquier tipo de cuerpo receptor propiedad de la Nación. No aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes destinados exclusivamente para aguas pluviales ni a las descargas que se vierten directamente a sistemas de drenaje y alcantarillado municipales.</p> <p>La NOM-002-SEMARNAT-1996 establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.</p> <p>Regulado no realizará actividades de descarga de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación o al alcantarillado urbano. De la infraestructura en las instalaciones para la descarga de aguas residuales: el drenaje de las aguas negras está conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a la fosa séptica.</p> <p>Se contratará una empresa prestadora de servicios especializada en desazolves de fosas sépticas, la cual se encargará de su mantenimiento de manera regular, conservando la evidencia correspondiente.</p>

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
<b>Emisiones a la atmósfera</b>	
<b>NOM-050-SEMARNAT-2018</b> , Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.	Esta norma señala que el propietario o legal poseedor del vehículo automotor deberá presentar su vehículo automotor a evaluación de sus emisiones de contaminantes en los Centros de Verificación Vehicular o Unidades de Verificación, al respecto el Regulado deberá llevar a cabo la verificación de cada una de las unidades vehiculares que utilice para la distribución del gas l.p., para que estos operen en óptimas condiciones, contando con la evidencia documental correspondiente.
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b> . Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Publicada en el DOF el 13 de enero de 1995.	El objeto de esta Norma es establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente, es aplicable para la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública. Define a una fuente fija como un elemento o conjunto de elementos capaces de producir ruido que es emitido hacia el exterior al través de las colindancias del predio por el aire o por el suelo. Se considera la emisión de ruido generado por la operación de la Planta de distribución de Gas L.P., sin embargo, las instalaciones serán sometidas a programas de mantenimiento preventivo para evitar que generen ruidos por mal funcionamiento.
<b>Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4, de la NOM-081-SEMARNAT-1994</b> . Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de emisión. Publicado en el DOF el 03 de diciembre de 2013.	
<b>En materia de protección de flora y fauna</b>	
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> , 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. Publicada en el DOF el 30 de diciembre de 2010.	Esta Norma tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional. De la flora registrada en campo para el área del proyecto, ninguna se encuentra bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se considera además que la zona se encuentra perturbada al ubicarse en una zona industrial de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León. Conjuntamente, de acuerdo con la cartografía de INEGI el uso de suelo y vegetación corresponde a Asentamientos Humanos. No obstante, en el Área de Influencia y en el Sistema Ambiental delimitados en el Cap. IV de la MIA-P, se identificó la especie <i>Roystonea regia</i> (Palma botella ) como la única especie con una categoría de riesgo catalogada como <b>Pr</b> Sujeta a Protección especial, dicha categoría hace referencia a aquellas especies que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.
<b>MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010</b> , 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, publicada el 30 de diciembre de 2010. Publicada en el DOF el 14 de noviembre de 2019.	Respecto a la fauna, dentro del AP se observó la especie <i>Falco sparverius</i> pereciente a la familia Falconidae, no obstante, esta no se encuentra bajo algún estatus de protección. Para el Área de Influencia y Sistema Ambiental, se llevó a cabo un listado de las especies potenciales por encontrarse en la zona pertenecientes al grupo de las aves, mamíferos, reptiles y anfibios, obteniendo que la especie <i>Lithobates berlandieri</i> se encuentra con categoría de "Sujeta a Protección Especial" por la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante, las actividades que realiza la empresa no se contraponen con la conservación de estas especies, toda vez

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
	que no se hace uso de los recursos naturales ni pone en riesgo a la fauna ni las interacciones ecológicas de las mismas.
<b>En materia de residuos peligrosos y de manejo especial</b>	
<p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los Residuos Peligrosos. Publicada en el DOF el 23 de junio de 2006.</p>	<p>Los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario determinar los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen. El objetivo de esta norma es establecer el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.</p> <p>En el apartado II.9 inciso a) del Capítulo II de la presente MIA-P, se realiza la descripción de los residuos que se prevé son generados por las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de distribución de gas l.p.</p>
<p><b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b>, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993. Publicada en el DOF el 22 de octubre de 1993.</p>	<p>Para su cumplimiento la empresa 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.</p> <p>Ya que uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos peligrosos, es el que resulta de mezclar dos o más que por sus características físico-químicas son incompatibles, por lo que es necesario seguir el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.</p>
<p><b>NOM-001-ASEA-2019</b>, Qué establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial del sector hidrocarburos. Publicada en el DOF el 16 de abril de 2019.</p>	<p>Como parte del desarrollo de las actividades del proyecto se generarán residuos de peligros y de manejo especial por lo que se debe priorizar la minimización de su generación y maximizar su valorización, para proteger a la población y al medio ambiente.</p> <p>Cabe señalar que dentro de las acciones que debe implementar la empresa para evitar la generación de impactos ambientales están principalmente aquellas enfocadas para el manejo y disposición de los residuos generados para prevenir la contaminación del área del proyecto, ya sea por la generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos etc.</p>
<p><b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012</b>, Límites máximos permisibles de Hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. D.O.F. 10-09-2013</p>	<p>Tienen como objeto establecer los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos, y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación en suelos con los hidrocarburos.</p> <p>En caso de derrames o fugas, el Regulado deberá llevar a cabo la caracterización y se debe realizar después de haber tomado las medidas de urgente aplicación, para la remediación de sitios contaminados.</p>



### III.5. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

En este apartado se realiza la vinculación de las actividades del Proyecto con los planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (regional, marino y locales). Realizando la georreferenciación del área del Proyecto en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA-SEMARNAT y en el Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico SIORE-SEMARNAT, por la ubicación del Proyecto en el municipio de Escobedo, Nuevo León, la zona se encuentra regulada por los siguientes instrumentos de planeación:

**Tabla III.4** Instrumentos de planeación que regulan el área del proyecto.

Ordenamientos jurídicos	Publicación
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	Publicado el 7 de septiembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.	Publicado el 21 de febrero de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

#### ✓ Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional. Está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

De acuerdo con la Regionalización ecológica, en el país se tienen **145** unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**. Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. 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. El objetivo de las UAB es 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.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB

El proyecto se localiza en la **Región Ecológica 7.12**, en la **UAB 111** denominada **Sierras y Llanuras de Coahuila y Nuevo León**, con clave de política **7: Protección y Aprovechamiento Sostenible**, a continuación, se muestran las características de la **UAB 111**:



**Tabla III.5** Características de la UAB 111 donde se encuentra el proyecto.

Región Ecológica	Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Política Ambiental
7.12	Sierras y llanuras de Coahuila y Nuevo León	Protección y Aprovechamiento Sustentable
Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo
Baja	Desarrollo Social - Ganadería - Industria	Minería - Preservación de Flora y Fauna
Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Población 2010
Turismo	-	2,863,174 hab
Superficie km <sup>2</sup>	Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44
18,112.45		
<b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b>	Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Media superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: muy baja. Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> ): Alta. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 8.8. Baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.	
<b>Escenario al 2033:</b>	Crítico.	

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 2012.

### Lineamientos y estrategias ecológicas.

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

Por otra parte las **estrategias ecológicas**, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: *las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.*

En las siguientes tablas se realiza la vinculación de las actividades que realiza el Regulado con los lineamientos y estrategias aplicables:

**Tabla III.6** Vinculación de los lineamientos ecológicos de la UAB.

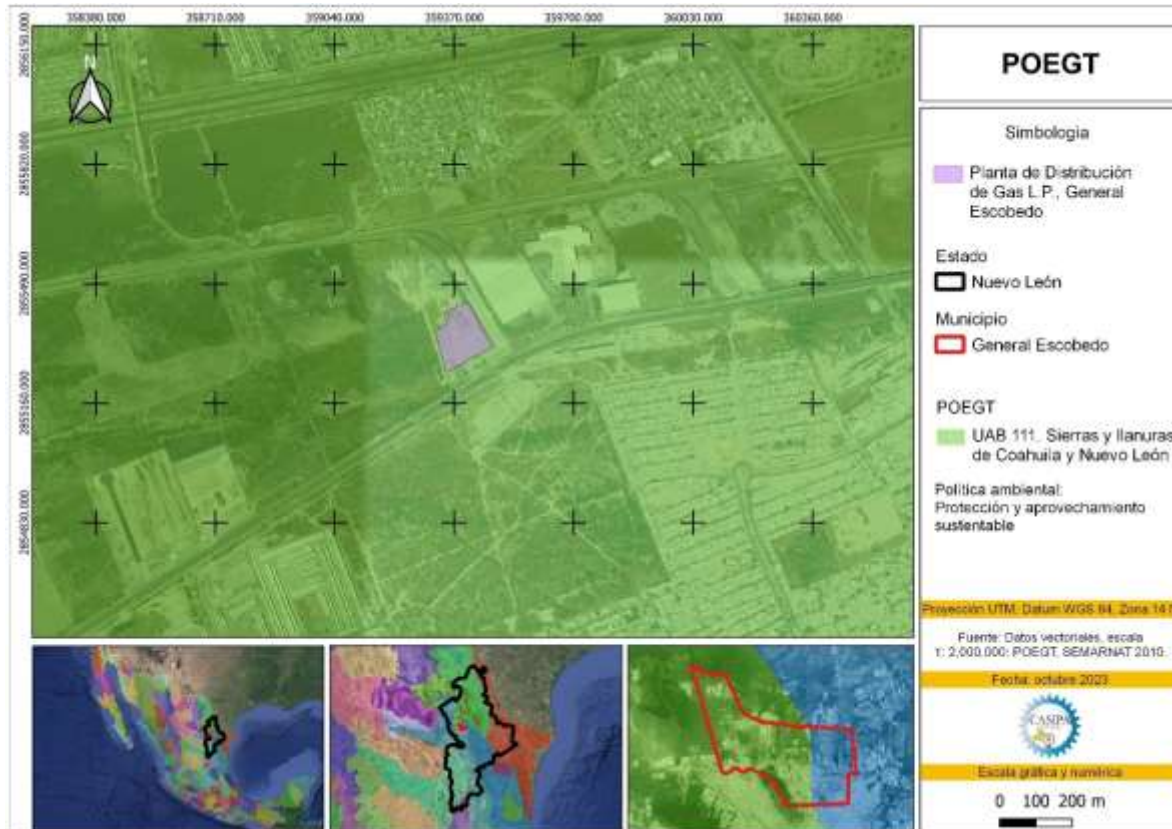
Lineamiento	Vinculación
1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	Al respecto, el Regulado somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental al proyecto, para contar con la autorización correspondiente, cabe señalar que actualmente no se cuenta con la autorización en materia de impacto ambiental que ampare las actividades que desempeña.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico. Sin embargo, el Regulado no interviene en la instrumentación de estos; por otra parte, se apegará a los lineamientos, políticas, estrategias y/o criterios que se establecen en los distintos programas de planeación que ordenan la zona donde se ubica el proyecto.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.	Como cumplimiento a este lineamiento, durante la etapa de operación y mantenimiento se tendrán como acciones primordiales las capacitaciones del personal que labora en la Planta de distribución de gas l.p. con la finalidad de contar con personal competente, principalmente por el manejo de gas l.p., así como en diferentes rubros ambientales que impliquen la prevención y control de la contaminación del agua, suelo, atmósfera entre otros, con el objeto de aportar una conciencia ambiental responsable.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	Como mecanismo de responsabilidad para la protección y conservación del capital natural, la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., deberá realizar sus actividades operativas en cumplimiento con la normatividad ambiental aplicable. En el Cap. VI de este estudio se establecen una serie de acciones que realiza o que deberá llevar a cabo para cumplir con este fin. Cabe mencionar que la actividad que realiza la empresa se encuentra regulada por las disposiciones que marque la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), la cual vigila e inspecciona que los proyectos del sector hidrocarburos cumplan con las especificaciones técnicas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al ambiente.
5. Preservar la flora y fauna, tanto en su espacio terrestre como en los ecosistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	Se ocupa la superficie necesaria para las actividades operativas del proyecto, no afectando a los terrenos colindantes. Además, el sitio recae en una zona designada como asentamientos humanos de acuerdo con la Serie VII INEGI 2018. Por otro lado, en el apartado relacionado con las medidas de prevención y/o mitigación de este estudio se establecen acciones que permitirán dar cumplimiento a estos lineamientos, cabe señalar que no se realizará el aprovechamiento de los recursos naturales a excepción de la ocupación del suelo para cimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P., conjuntamente el factor socioeconómico se ve beneficiado generando empleos e incrementando la economía regional, además del suministro de dicho combustible, siendo un insumo importante para las actividades diarias de los pobladores.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.	
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	El Regulado no interviene en la toma de decisiones para la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial. Por otra parte, el giro comercial que realiza la empresa, deberá estar continuamente en comunicación con las autoridades correspondientes, así como proporcionar información de sus actividades para la regulación y planeación del uso de suelo.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente el sistema	El promovente dará cumplimiento a las obligaciones establecidas por las autoridades competentes como empresa debidamente establecida en el sistema económico de la región, asimismo

Lineamiento	Vinculación
económico.	fomenta el fortalecimiento económico al generar oportunidades de empleo.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	Por las características del proyecto este lineamiento no aplica.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	El estado actual del ambiente en la UAB donde incide el proyecto está considerado como medianamente estable a inestable. presenta media degradación de los suelos y media degradación de los suelos. Baja degradación de la vegetación, media degradación por desertificación. La modificación antropogénica es media. Déficit de agua subterránea. En el Cap. V y VI de la MIA-P se realiza la identificación de los posibles impactos ambientales derivados de las obras y actividades que pretende la empresa, describiendo las medidas propuestas para la reducción de los efectos negativos hacia el medio ambiente.

**Tabla III.7** Vinculación con las estrategias de la UAB 111 aplicables al proyecto.

Estrategias	Vinculación
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
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. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de

Estrategias		Vinculación
	suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
B) Planeación del ordenamiento territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Por su ubicación en el municipio de Escobedo, Nuevo León, y de acuerdo con la información arrojada por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), y el Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE), la zona se encuentra regulada por este Programa y el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León, se realiza su respectiva relación con el Proyecto.



**Figura III.1** Ubicación del proyecto en la UAB 111 Sierras y Llanuras de Coahuila y Nuevo León.



✓ **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.**

El Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos fue formulado por la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por los Gobiernos de los Estados y de los Municipios que lo conforman. El área que abarca este ordenamiento ecológico involucra a las 7 cuencas más importantes, de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua. Estas son: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. Administrativamente, esta área involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas, lo que da como resultado una superficie total de 208,805 km<sup>2</sup>.

La Cuenca de Burgos se encuentra al Noreste del país y es la reserva de gas natural no asociada directamente al petróleo más importante de todo el país. Está ubicada principalmente en el Estado de Tamaulipas y se extiende también hacia las zonas norteñas de Nuevo León y Coahuila. La relevancia económica de esta región radica en que de los 652 pozos perforados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) para la producción de este tipo de gas en el 2003, 402 se encuentran en esta cuenca. Desde el 2003 a la fecha, la producción diaria de gas en esta región ha ido en aumento lo que, en el ámbito regional, se traduce en la generación de polos de desarrollo dentro de las poblaciones donde se realizan las actividades, al igual que las oportunidades de trabajo.

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

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 636 tipos diferentes de UGA, cada una con 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. Respecto a la aptitud del suelo en términos físicos, biológicos, sociales y económicos de la Región, se identificó la siguiente clasificación: Desarrollo Industrial, Asentamientos Humanos, Conservación, Actividades Extractivas (PEMEX y Minería), Forestal, Agricultura, Pecuario, Turismo, Actividades Cinegéticas y Pesca. Si bien no agrupa a todas las actividades que se desarrollan en la región, sí son las que tienen mayor impacto en ella en función de los criterios señalados. En la siguiente tabla se mencionan las características de la UGA donde se ubica el proyecto:

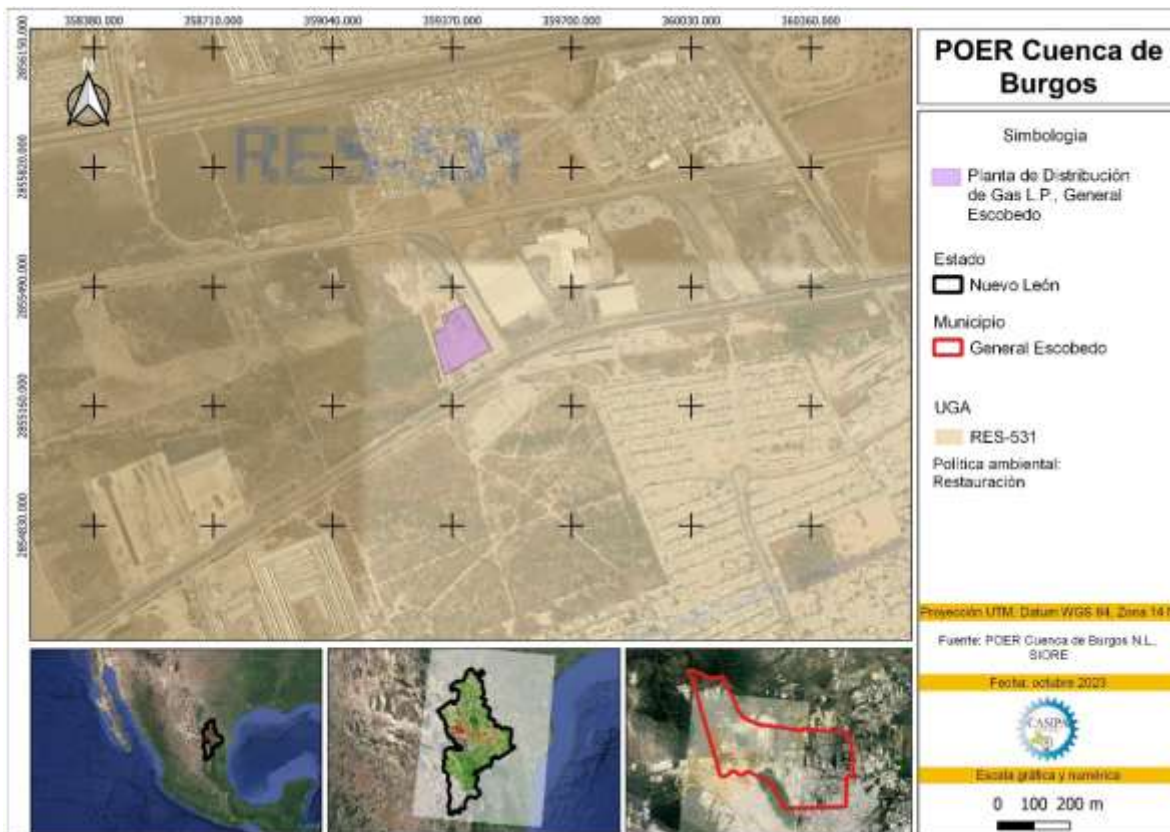
**Tabla III.8** Características de la UGA donde está inmerso el proyecto.

UGA	Política Ambiental	Uso Predominante	Estrategia	Lineamientos ecológicos y objetivos
<b>RES-531</b>	Restauración	Agricultura	RES-AG	L3: 01, 02, 03, 04. L4: 01, 02 03. L6: 03. L8: 01, 02, 03. L12: 01, 02, 03

Fuente: SIGEIA. Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León.

El área del proyecto se ubica en la **UGA RES-531** con política ambiental de **Restauración** esta política se asignó a aquellas áreas de la Región Cuenca de Burgos que presentan ecosistemas cuyas condiciones hacen necesaria la intervención humana para recuperar los procesos naturales.

Para que el proyecto sea congruente con la política de Restauración, en la sección de medidas de prevención se establecen aquellas acciones que el regulado deberá llevar a cabo para disminuir las afectaciones derivadas de los impactos ambientales relevantes que pueda producir la operación de la Planta de Distribución de gas l.p., además de cumplir con las obligaciones ambientales a las que se encuentra sujeto por el desempeño de sus actividades de operación y mantenimiento.



**Figura III.2** Ubicación de la Planta de distribución de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V. en la UGA RES-531 del POER Cuenca de Burgos.



A cada UGA le corresponde al menos un lineamiento ecológico por política y otro por uso del suelo. De esta manera, los lineamientos ecológicos asignados por política ambiental aseguran la atención y mantenimiento de las características físicas, biológicas y socioeconómicas de cada UGA, mismas que definieron la asignación de dicha política, por su parte los lineamientos ecológicos asignados por el uso de suelo dominante promueven 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.

Los 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 de 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, en las siguientes tablas se realiza la identificación de los criterios que aplican al proyecto y su vinculación correspondiente:

**Tabla III.9** Lineamientos ecológicos y objetivos de la UGA RES-531.

Clave	Lineamiento	Objetivo	Criterios de regulación ecológica
L3	Rehabilitar los ecosistemas degradados.	01. Conservar las características físico-químicas y biológicas del suelo.	3, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 47, 48, 50, 51, 56, 60, 62, 64, 68, 69, 71, 72, 75, 77, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 89, 91, 93, 96, 97.
		02. Promover programas de rehabilitación/remediación de las zonas de actividades extractivas.	
		03. Implementar programa de manejo de poblaciones forestales enfocados a la recuperación de los ecosistemas.	
L4	Detener y revertir la sobreexplotación y contaminación de acuíferos.	01. Coadyuvar, en la creación de mecanismos para que el aprovechamiento de aguas subterráneas sea sustentable.	1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 34, 38, 43, 47, 51, 54, 55, 63, 64, 68, 73, 75, 76, 79, 81, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 97.
		02. Promover la recarga de acuíferos.	
		03. Promover mecanismos para reducir la contaminación de los acuíferos.	
L6	Conservar las zonas de recarga hidrológica	03. Mantener y mejorar las condiciones actuales de cobertura de vegetación, de presencia de especies, así como la cantidad y calidad del agua, requeridas para el funcionamiento de los ecosistemas riparios.	1, 3, 6, 9, 10, 13, 15, 17, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 38, 43, 45, 47, 50, 51, 75, 81, 86, 88, 90, 92, 94.
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	01. Apoyar económicamente la restauración y protección.	43, 61, 62, 72, 74, 75, 81, 84, 88, 89, 92, 93, 94.
		02. Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	
		03. Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	
L12	Aprovechar en forma sustentable el suelo de uso agrícola.	01. Promover la reconversión productiva, la diversa fijación de cultivos y el uso de tecnologías de producción sustentable.	5, 7, 8, 10, 12, 17, 18, 19, 40, 43, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 60, 62, 63, 68, 72, 75, 78, 89, 96 y 97.
		02. Promover que el uso de agroquímicos se haga conforme a la legislación aplicable y promover el manejo integral de plagas y enfermedades.	
		03. Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelos.	

**Tabla III.10** Vinculación de las actividades del proyecto con los criterios de regulación ecológica.

Criterio de regulación ecológica	Vinculación
<b>AGUA</b>	
1. Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	Durante las actividades de operación derivado del uso de sanitarios, de la limpieza de las instalaciones y de la operación del sistema contra incendio entre otras actividades, se generan aguas residuales, son conducidas a una fosa séptica, la cual deberá opera de manera adecuada, asimismo debe ser sometida a mantenimiento de forma semestral y/o anual en base al programa de mantenimiento que se implementa en las instalaciones.
3. Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	Se considera que, por las características del sitio del Proyecto, no se afectarán áreas con cobertura vegetal, puesto que las instalaciones de la Planta están ya se encuentran construidas en una zona perturbada, en un uso industrial. Asimismo, no se ubica en zonas con vegetación natural.
5. Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	El área del Proyecto está inmersa en una zona con un uso de suelo predominante agricultura de acuerdo con el presente ordenamiento, asimismo, se ubica en un predio con uso de suelo industrial de acuerdo con la licencia de uso de suelo emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología, sin embargo, las actividades del mismo no se relacionan con este criterio.
6. Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No aplica. Sin embargo, la empresa mantiene y seguirá manteniendo sus actividades en la superficie estrictamente necesaria, si afectar áreas colindantes.
7. Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	Las actividades del Proyecto no se relacionan con estos criterios.
8. Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	
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).	Se proponen acciones para asegurar que las actividades del Proyecto se lleven a cabo sin afectar los componentes ambientales (agua, suelo, atmósfera, flora y fauna).
10. Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	La Planta de distribución de Gas L.P. se ubica en un predio con uso de suelo industrial en Escobedo, Nuevo León, contando con la Licencia de uso de suelo, para Gasera emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología siendo compatible con el sitio donde se ubica. El área del Proyecto se encuentra en el acuífero El Carmen-Salinas-Victoria, de los usos principales: uso público-urbano, agrícola, uso doméstico abrevadero y para el sector industrial. Clasificado en su totalidad como sobreexplotado, no existe volumen disponible, se está extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero. Para efectos del Proyecto, no se lleva a cabo el aprovechamiento del acuífero, no obstante, para las diferentes actividades de la empresa se contrata el servicio de suministro de agua con empresas particulares.
12. Promover la reutilización de las aguas tratadas.	En las instalaciones del Proyecto, no se cuenta con los servicios básicos de agua potable y alcantarillado, no obstante, la empresa cuenta con la infraestructura adecuada para cumplir con estos criterios, se tiene que, para el abasto de agua es mediante la contratación de pipas de diferente capacidad. Las aguas residuales son conducidas a una fosa
13. Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	

Criterio de regulación ecológica	Vinculación
14. Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	séptica, la cual opera de manera adecuada, asimismo debe ser sometida a mantenimiento de forma semestral y/o anual en base al programa de mantenimiento que se implementa en las instalaciones, para evitar la contaminación del área.
15. Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	
Suelos	
16. Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No aplica. Sin embargo, en caso de producirse alguna afectación al suelo, se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.
17. Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	Se proponen medidas de prevención y mitigación en el Cap. VI de esta MIA-P, que previenen y/o minimizan la contaminación del suelo. Durante las actividades de operación y mantenimiento se tendrán como acciones primordiales las capacitaciones del personal que laborará en la Planta con la finalidad de contar con personal competente, principalmente por el manejo de gas l.p., así como en diferentes rubros ambientales que impliquen la prevención y control de la contaminación del suelo, entre otros componentes ambientales.
18. 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.	Estos criterios no aplican a la naturaleza del Proyecto.
19. Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	
20. Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No aplica. No obstante, se considera que, las actividades operativas y mantenimiento del proyecto se mantienen en la superficie propiedad del Regulado.
21. Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	En caso de producirse alguna afectación al suelo, se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.
22. Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	Este criterio no aplica a la naturaleza del proyecto.
24. En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el artículo 33 fracciones V y VI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	Este criterio no aplica a la naturaleza del proyecto. No se desarrollan actividades de aprovechamiento forestal. Por otra parte, cabe señalar que las actividades del Regulado se mantienen en la superficie estrictamente necesaria, sin afectar predios colindantes. Además, para la instalación del proyecto no se requirió del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, ya que el sitio del proyecto se ubica en una zona industrial del municipio de General Escobedo, Nuevo León, donde no existe vegetación forestal y fue parte de un proceso previo de intervención antrópica.

Criterio de regulación ecológica	Vinculación
25. 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.	No se pretende el aprovechamiento de tierra monte en el área del Proyecto.
26. Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No se pretende crear un centro de compostaje, sin embargo, respecto a la generación de los residuos sólidos urbanos, se realizarán las acciones necesarias para un manejo y disposición adecuada. Se deberá considerar la rotulación de los contenedores de residuos, en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria.
<b>Cobertura vegetal</b>	
28. Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	Si bien el área del proyecto no cuenta con vegetación forestal, en los alrededores se mantienen pocos elementos arbóreos y arbustivos, los cuales no resultarán afectados por las actividades de operación y mantenimiento de la planta de distribución de gases l.p.
29. Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No aplica a la naturaleza del Proyecto. No obstante, al pertenecer al Sector Hidrocarburos, y por la actividad que desempeña, está sujeto a la entrega del Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE), considerando que se puede presentar alguna emergencia en las instalaciones, a fin de proteger a las personas, las instalaciones y el medio ambiente.
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.	Se considera que, por las características del sitio del Proyecto, no se afectarán áreas con cobertura vegetal, puesto que todas las actividades operativas y de mantenimiento se realizan dentro de las instalaciones de la Planta, donde el suelo se encuentra cubierto por asfalto y/o compactado, además en los alrededores existen terrenos ocupados por instalaciones industriales por ubicarse en una zona con uso industrial, también se ubican viviendas, comercios e infraestructura vial y eléctrica.
31. Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No se pretende realizar actividades de siembra de pasos nativos ni exóticos estos criterios no aplican.
32. Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	
34. Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	Las instalaciones actuales del Proyecto se encuentran construidas y delimitadas sobre un uso de suelo de asentamientos humanos, de acuerdo con la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII de INEGI 2018, por lo que no incide en áreas de matorral espinoso tamaulipeco, mezquitales y el matorral submontano.
35. Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No se afectan terrenos que aún cuentan con elementos naturales que facilitan la movilización y dispersión de la vida silvestre.
36. Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	Este criterio no es vinculante a la naturaleza del Proyecto.
37. Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No se consideran actividades de reforestación.
38. Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
39. Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	

Criterio de regulación ecológica	Vinculación
40. Considerar métodos de cosecha de especies maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	El proyecto no corresponde con actividades para cosechar especies maderables, por lo que este criterio no es aplicable.
<b>Fauna</b>	
43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos	El sitio del Proyecto no se ubica en un ecosistema acuático, por lo tanto, este criterio no le aplica.
<b>Monitoreo, inspección y vigilancia</b>	
45. Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No se generan sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos. Por otra parte, realizando la georreferenciación del área de Proyecto con herramientas digitales y sistemas de información geográfica, se identificaron los riesgos hidrometeorológicos y geológicos con ayuda del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED y la información básica de peligros naturales a nivel municipal (2021).
47. Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	Durante las actividades operativas, existen emisiones esporádicas de propano y ruido generado por la operación de la Planta de distribución de Gas L.P., las cuales se consideran de manera mínima por periodos cortos de tiempo durante el día, al llevar a cabo dichas actividades, para disminuir o eliminar las emisiones fugitivas, se cuentan y se contarán con los accesorios necesarios que evitan las fugas, además, al encontrarse en área abierta se asegura que la dispersión sea inmediata. Cabe mencionar que la empresa está regulada por la ASEA, mediante la supervisión de sus actividades operativas y del control integral de los residuos y emisiones contaminantes, apegándose a las normas oficiales mexicanas, lineamientos y ordenamientos vigentes aplicables, de esta manera la empresa cumplirá con este criterio.
48. Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No se pretenden llevar a cabo actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas, por lo tanto, este criterio no aplica.
<b>Alternativas económicas y productivas</b>	
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 regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No aplica para el Proyecto, su ubicación se encuentra fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal, estatal o municipal.  Estos criterios no son vinculantes a la naturaleza del Proyecto.
51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
53. Incentivar la agricultura orgánica.	
54. Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	
55. Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	
56. Promover la creación de granjas ecoturísticas y rutas agropecuarias.	
60. Fomentar la identificación,	



Criterio de regulación ecológica	Vinculación
evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales de UMA's.	
61. Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	
62. Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Como antecedentes del Proyecto, no se cuenta con la autorización de impacto ambiental por las actividades que desempeña la empresa. Sin embargo, en el presente estudio se realiza la identificación de los impactos ambientales potenciales que se tendrían por dichas actividades.
63. Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	Las actividades del Proyecto no corresponden a actividades extractivas, además, no se consideran actividades de reforestación.
64. Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No se pretende la construcción de rellenos sanitarios, sin embargo, en las instalaciones de la Planta, se cuenta con infraestructura para el manejo y disposición de residuos generados, conjuntamente se proponen acciones de prevención enfocadas para la disposición y manejo de los residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y/o de manejo especial que se podrían generar por las actividades del Proyecto, permitiendo dar cumplimiento a este criterio.
<b>Capacitación y educación ambiental</b>	
68. Capacitar a los productores en producción acuícola integral	
69. Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	Las actividades del Proyecto no corresponden a la producción acuícola o para el establecimiento de plantaciones forestales.
71. Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	Las actividades del Proyecto no corresponden a la actividad cinegética.
72. Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	
73. Capacitar en materia ambiental a los municipios.	
74. Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	Dentro de las medidas de prevención y/o mitigación, están aquellas enfocadas a prevenir la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, el cuidado de la flora y fauna, aportando una conciencia ambiental responsable.
<b>Desarrollo técnico e investigación</b>	
75. Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	La empresa no llevará a cabo actividades referentes al uso de organismos genéticamente modificados.
76. Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No aplica. Sin embargo, en caso de producirse alguna afectación al suelo, se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.
77. Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	Este criterio no aplica, ya que las actividades de la empresa no intervienen en la determinación e incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.



Criterio de regulación ecológica	Vinculación
78. Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	De manera particular, en el Área del Proyecto, así como el Área de Influencia y Sistema Ambiental delimitados en el Cap. IV, es posible observar que la zona presenta modificaciones por el crecimiento industrial y desarrollo urbano. En los alrededores del Área del Proyecto se tienen empresas que han ejercido presión en el área, no obstante, el Sistema Ambiental específicamente se encuentra delimitado como una zona industrial de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2018, 2021) y el Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024), es por esto que se considera que las actividades diarias de la Planta de Distribución de Gas L.P. no sobrepasan la capacidad de carga del SA, ya que está destinado para el uso de este tipo de empresas.
79. Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No aplica para el Proyecto.
81. Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación	El presente estudio de impacto ambiental plantea el escenario ambiental en el que se encuentra el sitio del proyecto con el objeto de prevenir afectaciones del área, principalmente por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos generados (residuos sólidos urbanos, en su caso de residuos peligrosos y/o de manejo especial, así como aguas residuales) por citar algunas.
82. Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región.	
83. Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	
Financiamiento	
84. Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	El uso de suelo del área de estudio es asentamientos humanos de acuerdo con la cartografía de INEGI, con pocos elementos naturales, además cuenta Licencia de uso de suelo, para Gasera No. SEDUOPE/2272/2002 emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología que indica que el proyecto es compatible en el sitio donde se ubica. Por otra parte, el establecimiento del proyecto generará empleos permanentes permitiendo mejorar la economía regional, así como el pago de insumos y servicios.
85. Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	Considerando las condiciones de perturbación del Área del Proyecto, se realizaron observaciones directas, registrando las especies de fauna de forma directa e indirecta (a partir de vocalizaciones, rastros, huellas, excretas, nidos, fotografías y algún otro indicio que delaten la presencia y actividad de fauna) también se utilizaron binoculares para encontrar el mayor número de aves posibles. Para el caso del AI y SA, se empleó el uso de un inventario eficiente y representativo por lo que se realizó la búsqueda de información bibliográfica especializada y de otras plataformas, elaborando finalmente listados de probable ocurrencia de fauna que se distribuye en el sitio. En el apartado IV.2.2. Aspectos bióticos inciso b) del Cap. IV, se incluyen los listados correspondientes a las especies de fauna que se desplazan en el área de estudio.
86. Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Mediante el cumplimiento de normatividad aplicable se tendrá el respaldo para este criterio, la empresa deberá llevar a cabo la Cédula de Operación Anual (COA) el cual es un instrumento de reporte y recopilación de información de emisiones y transferencia de contaminantes al agua, aire, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, asimismo la Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos (LAU).

Criterio de regulación ecológica	Vinculación
<b>87.</b> Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	De acuerdo con la descripción del área de estudio en el Cap. IV de la MIA-P, se puede mostrar el escenario ambiental actual en el cual se desarrolla el Proyecto, además se realiza la identificación y evaluación de los impactos ambientales a suscitarse (Cap. V), así como las medidas que permitirán mantener al área de estudio sin afectaciones por las actividades de la empresa (Cap. VI.).
<b>88.</b> Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Las actividades del Proyecto no se relacionan con proyectos de restauración de ecosistemas. No obstante, dentro de las medidas de prevención y/o mitigación estarán aquellas enfocadas para prevenir la afectación del área, en sus diferentes componentes.
<b>89.</b> Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	Las instalaciones de la Planta se encuentran en una zona perturbada además se tienen ya construidas en un uso de suelo de asentamientos humanos de acuerdo con la cartografía de INEGI, por lo que no incumbe zonas con ecosistemas forestales.
<b>90.</b> Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	Durante las actividades del Proyecto, no se realizan programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética.
<b>91.</b> Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	Las actividades del Proyecto no se relacionan con la reconversión agrícola.

### III.6. Planes de Desarrollo Urbano (PDU)

#### ✓ Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2018, 2021)

El Municipio de General Escobedo forma parte de la zona conurbada compuesta por nueve municipios. Por su acelerado crecimiento y significativas transformaciones que ha experimentado en los últimos años, así como por la privilegiada ubicación geográfica y sus reservas territoriales para futuro crecimiento con las que cuenta, lo convierte en un municipio atractivo para la inversión de nuevos desarrollos.

Colinda al norte con los municipios de Hidalgo, Abasolo, El Carmen, Salinas Victoria y Mina; al sur con los municipios de San Nicolás de los Garza, Monterrey y García. Su ubicación lo coloca en uno de los accesos más importantes del Área Metropolitana, con el paso de las carreteras a Colombia y a Monclova y vías intermunicipales como Boulevard José López Portillo o comúnmente conocida como la carretera a Nuevo Laredo, el Periférico Monterrey y el Libramiento Arco Vial o Libramiento Noreste.

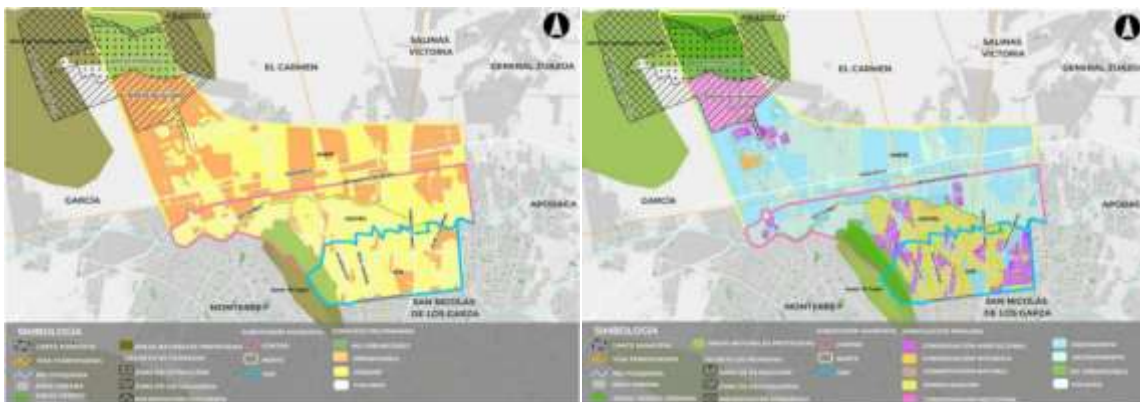
El municipio está dividido en tres grandes áreas de estudio: Norte, Centro y Sur, ubicando al área del proyecto en la zona centro.

### ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO

**Zonificación Primaria.** La zonificación primaria se entiende como el primer acercamiento de subdivisión del municipio cuya finalidad es el ordenamiento territorial. De acuerdo con la clasificación se establecen las siguientes áreas: urbanizado, urbanizable, no urbanizable y zona especial de preservación ecológica (Zonificación A), destaca en ella las grandes zonas urbanizables del municipio que se encuentran discontinuas entre las zonas urbanas ya existentes

El municipio cuenta con 5,966.01 ha de suelo urbanizado, mientras que el suelo urbanizable es de 4,990.71 ha. La zona que corresponde a las Áreas Naturales Protegidas y los cuerpos de agua presentes en el municipio, será considerada como no urbanizable con 2,075.33 ha y finalmente se excluye dentro del cálculo las vialidades con una superficie de 2,216.56 ha.

Se plantea, además, la zonificación primaria B, es para tener claridad de las áreas en las que se debe poner una mayor atención para el beneficio de la población. De acuerdo con la clasificación se establecen los siguientes términos: conservación habitacional, conservación histórica, conservación industrial, conservación natural, crecimiento, no urbanizable, consolidación, mejoramiento y vialidad.



**Figura III.3** Zonificación primaria A y B del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León.

**Suelo urbanizado.** El suelo urbanizado lo entendemos como una clasificación en donde se localizan el sistema urbano tales como el suelo de conservación patrimonial, destinado a la conservación patrimonial o histórica, el suelo consolidado que es el área urbana actual, los centros y subcentros urbanos e históricos y los polígonos en consolidación urbana. En el municipio de General Escobedo esta abarca 125,112.02 ha.

**Suelo No urbanizado.** Dentro de esta categoría están las zonas identificadas como áreas naturales protegidas y los ríos y arroyos. También se ha establecido que los predios que colindan con los ríos y arroyos que se localizan en el centro de límite de población, mismos que abarcan 2,040.93 ha, las cuales son consideradas como preservación ecológica, sin embargo, estas zonas son consideradas no urbanizables.

**Zonificación Secundaria.** La zonificación secundaria comprende la determinación de los usos de suelo en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos. Esta zonificación es aplicable solamente en 18 zonas de conservación, determinadas en la zonificación primaria B.

**Distritos urbanos.** Para definir esta delimitación espacial se consideraron aspectos de división física producto de la estructura vial, límites físicos - naturales y características demográficas y las áreas geoestadísticas básicas (AGEB), considerando la homogeneidad de sus características, lo anterior buscando un equilibrio al interior de las delegaciones y los distritos. La delimitación del territorio municipal se definió a partir de la subdivisión en 13 Distritos.



**Figura III.4** Distritos urbanos, ubicando al proyecto en el distrito 2.

Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León.

La ubicación del Proyecto es en el Distrito 2, el cual tiene una superficie de 1,316.45 Ha. Ocupa el 9.60% de la superficie total.

## NORMATIVIDAD

De acuerdo a la Ley Estatal de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, las zonas industriales se clasifican y rigen por los siguientes lineamientos, mismos que serán necesarios para el establecimiento de ellas en cualquier municipio:

**Artículo 142.** Los usos industriales del suelo y edificaciones, según la función, se clasifican en:

I. Industria ligera: aquella que no maneja materiales tóxicos, inflamables, corrosivos o radioactivos, no produce destellos luminosos, vibraciones o ruido o si los produce están dentro de los límites de las Normas Oficiales Mexicanas vigentes sin necesidad de equipos especiales, no consume más de 750 Kvas. de energía eléctrica no requiere transporte ferroviario dentro del predio; y

II. Industria pesada: aquella que no cumple una o más de las características mencionadas para la industria ligera.

La empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. cuenta con Licencia de uso de suelo, para Gasera No. SEDUOPE/2272/2002 emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología que indica que el proyecto es compatible en el sitio donde se ubica.

✓ **Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024).**

El Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística, deriva de la actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León; el cual establece los elementos que se requieren para dar a las nuevas generaciones la base de un buen desarrollo de acuerdo con los principios internacionales que dicta las Naciones Unidas en materia de convivencia, sustentabilidad, movilidad e infraestructura, necesarias para el municipio General Escobedo del futuro.

Tiene como objeto principal ser el instrumento de planificación para que el ordenamiento territorial garantice un desarrollo equilibrado y sustentable, que estimule la atracción de inversión y generación de empleos, al mismo tiempo que aumente la calidad de vida de la población y la competitividad. Específicamente concentrándose en el polígono que abarca una parte de la Zona Norte y otra de la Zona Centro del municipio; reconocida como un área de crecimiento industrial de Escobedo.

El Distrito Industrial y de Logística cuenta con una ubicación dentro del área metropolitana que le otorga una gran conexión territorial (metropolitana, regional e incluso nacional). Lo anterior derivado de su cercanía a equipamientos como el Aeropuerto Internacional General Mariano Escobedo y SIMEPRODE, las fronteras (Carretera Laredo) y carreteras (Monclova, entre otras).

La urbanización del municipio de General Escobedo se ha dado predominantemente a partir del año 2000, siendo la parte sur, la conectada con el área metropolitana, la de mayor grado de urbanización. Para el polígono del Distrito Industrial y de Logística, el crecimiento urbano ha respondido a la instalación de empresas industriales como NAVISTAR, MATTEL y SuKarne que entre el año 1995 y 2000 se ubicaron dentro de la zona.

Algunos asentamientos humanos preexisten a la vocación industrial de la zona, como las poblaciones de Lázaro Cárdenas (1995) el ejido San Miguel de los Garza que prevalecen hoy, con un uso más rural que urbano.

La estructura urbana del distrito se caracteriza por un uso de suelo predominantemente industrial, conteniendo 1,268.89 hectáreas, el 56%, del total de hectáreas municipales de dicho uso. Dispone de vialidades importantes como el Periférico, el Libramiento a Saltillo, Carretera a Monclova, Carretera a Colombia, que si bien proporcionan una conexión privilegiada a escala macro (intermunicipal y metropolitana) también generan intersecciones o nodos viales conflictivos a escala micro (dentro del distrito mismo).

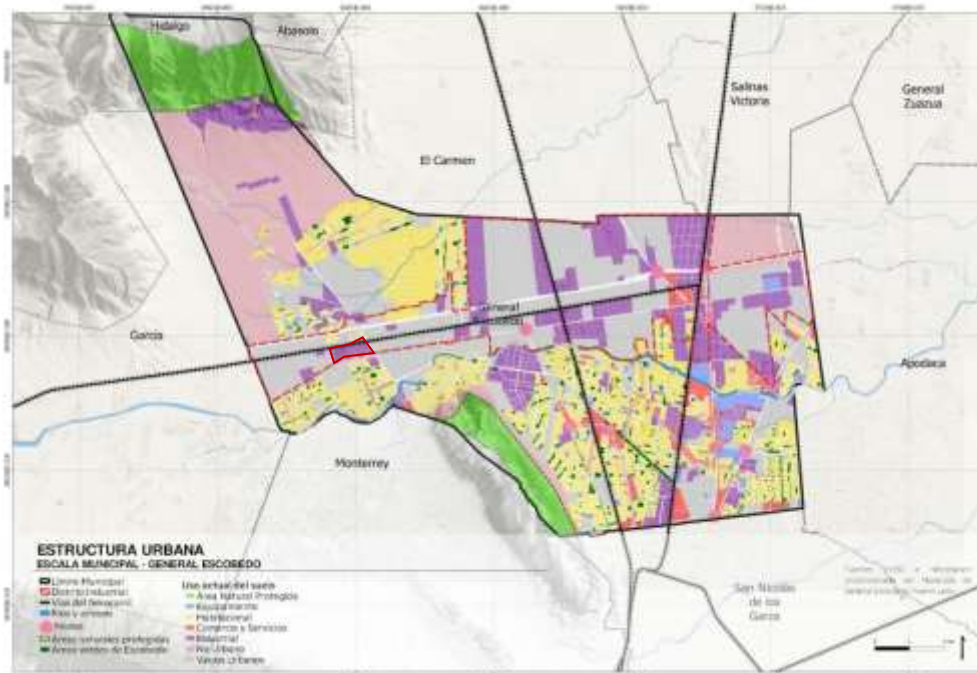
Cuenta con infraestructura ferroviaria, que acompaña su vocación industrial y propicia la instalación de empresas que buscan como ventaja competitiva el acceso a dicho modo de transporte.

Esta infraestructura, si bien facilita el transporte de bienes y servicios, también afecta de manera negativa la permeabilidad de la zona, derivando en las siguientes limitaciones para su contexto urbano:



- Dificulta el desarrollo urbano en la sección de su derecho de paso.
- Interrumpe la movilidad en convivencia con los demás modos de transporte, sobre todo por su velocidad (30km/hr).
- Propicia siniestros viales relacionados a su paso.

Otra limitante importante, pero de origen natural, que determina en gran medida la estructura urbana, es el Río Pesquería, ubicado al sur del Distrito Industrial y de Logística. A pesar de que dentro del distrito se ubican pocas áreas de vivienda, es importante resaltar que la predominancia del uso de suelo industrial puede traer externalidades negativas para la población habitante cercana.



**Figura III.5** Estructura urbana del municipio, el proyecto se ubica en uso actual del suelo Industrial.  
Fuente: Mapa tomado del Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024).

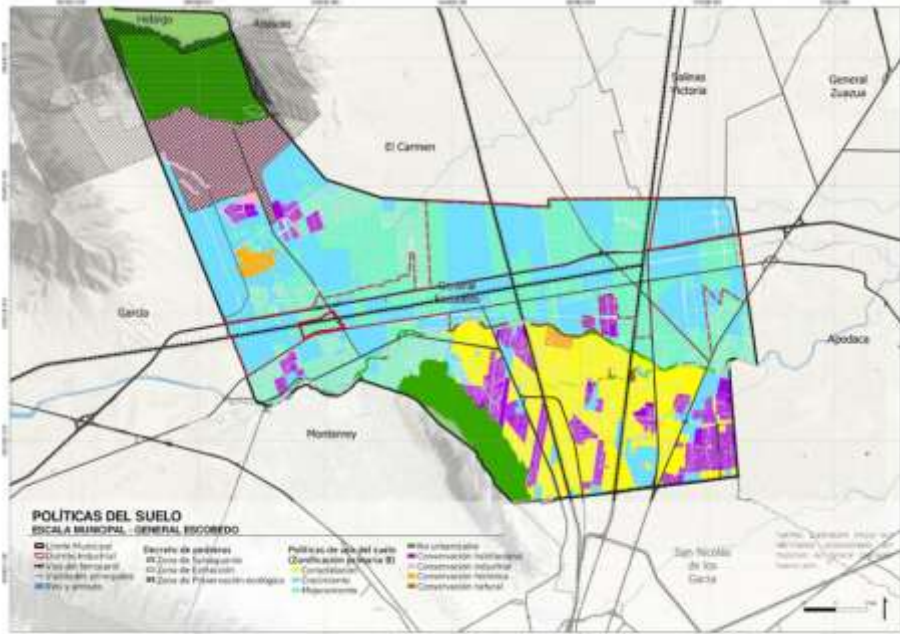
## Políticas del suelo

Las políticas de suelo que le corresponden al polígono del Distrito Industrial y de Logística de acuerdo con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano vigente son las de Crecimiento y Mejoramiento.

La *política de crecimiento* es la acción urbana tendiente a ordenar y regular las zonas para la expansión física de los Centros de Población; y

La *política de mejoramiento* refiere a la acción tendiente a reordenar, renovar y dotar de infraestructura, equipamiento y servicios las zonas de un incipiente desarrollo, subutilizadas o deterioradas física o funcionalmente. El proyecto se ubica en esta política.



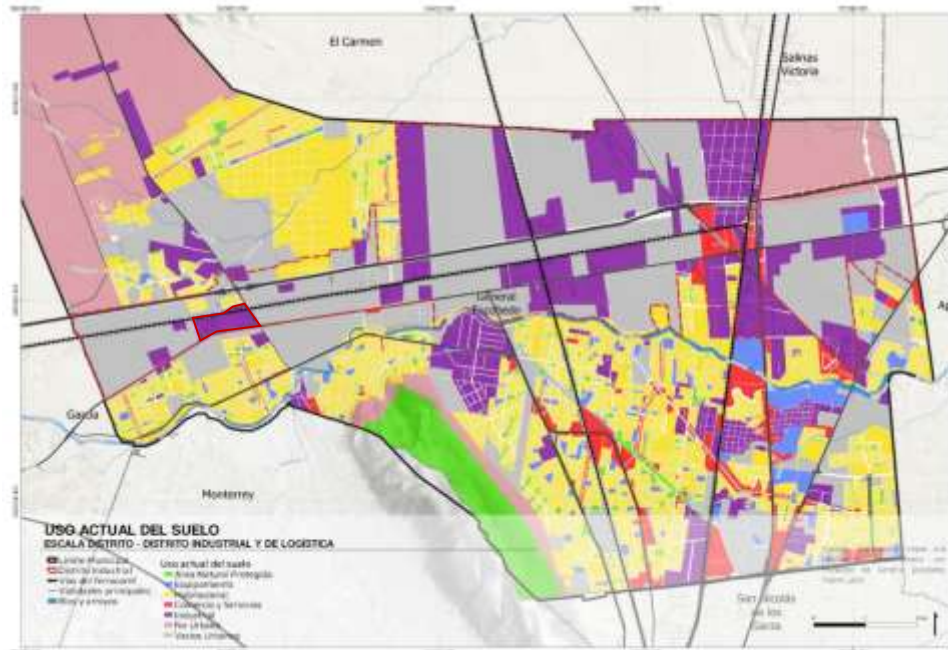


**Figura III.6** Políticas del suelo, para el proyecto se aplica la política de mejoramiento.

Fuente: Mapa tomado del Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024).

### Uso actual del suelo

El uso actual del suelo permite identificar los usos predominantes en el municipio y en el distrito del área de estudio, con ello se determina la vocación actual del suelo, así como los potenciales de crecimiento. A continuación, se ubica al proyecto en un uso de suelo industrial.



**Figura III.7** Uso actual del suelo, el proyecto se ubica en uso de suelo industrial.

Fuente: Mapa tomado del Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024).

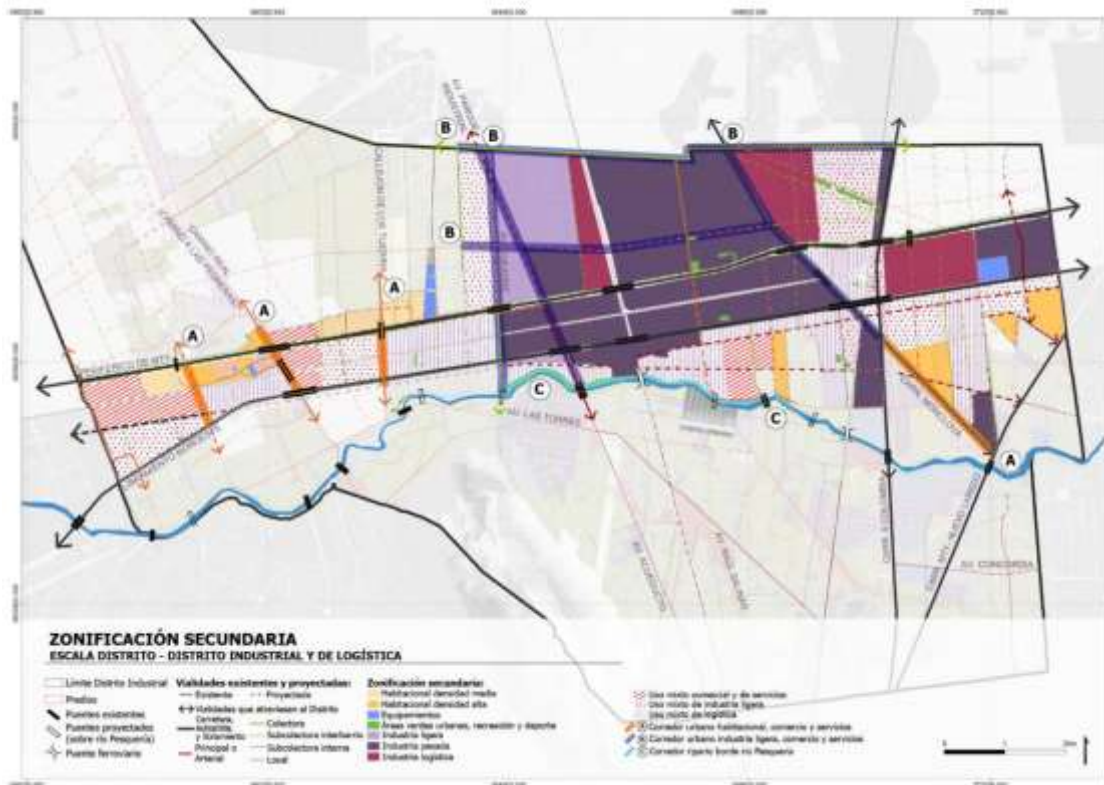
## Normas de uso de suelo

El presente Programa define la zonificación secundaria a través de la delimitación de zonas estratégicas que permite estructurar el distrito en áreas con una vocación predominante de acuerdo con los usos existentes, cobertura de infraestructura, acceso a vialidades y proximidad a zonas de valor ecológico para potenciar su desarrollo y minimizar conflictos.

Busca, además:

- Promover el uso eficiente y sostenible del suelo a través de una distribución balanceada e inclusiva.
- Garantizar el acceso a vivienda digna, en proximidad a empleos, equipamientos y servicios básicos.
- Fomentar el uso eficiente y ordenado del suelo urbano a través de lineamientos urbanísticos, instrumentos fiscales y de financiamiento que aseguren la cobertura de la infraestructura y equipamientos necesarios para la población usuaria y residente.

En el siguiente mapa se indica la ubicación del Proyecto en un uso de suelo mixto de industria ligera, para esta clasificación se considera que al menos el 50% del área se destina para usos habitacionales, el resto del área contiene una mezcla de comercio, servicios y/o equipamientos. Además, los usos y destinos del suelo en el Distrito Industrial y de Logística de Escobedo se determinan por medio de la Matriz de compatibilidad, usos y destinos del suelo se realiza de manera específica para el proyecto.



**Figura III.8 Zonificación secundaria.**

Fuente: Mapa tomado del Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024).

**Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS).** Es el lineamiento urbanístico que determina la superficie máxima de desplante construible de una edificación sobre un predio, que resulta de dividir la superficie de desplante de la edificación, entre la superficie total del lote o predio. El PDUCPM establece un coeficiente de uso general del 90% para el Municipio de General Escobedo. (0.90).

Al respecto, la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. cuenta con un terreno total con una superficie de 56,308.00m<sup>2</sup>, de los cuales ocupa para sus instalaciones una superficie total de 18,660 m<sup>2</sup>, por lo que cumple con el COS.

**Tabla III.11** Matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo para el Distrito Industrial y de Logística de General Escobedo.

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO PARA EL DISTRITO INDUSTRIAL Y LOGÍSTICA DE GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN. *		HABITACIONAL		CORREDOR URBANO		USO MIXTO			INDUSTRIAL			EQUIPAMIENTOS Y ÁREAS VERDES		PRESERVACIÓN
		DENSIDAD MEDIA	DENSIDAD ALTA	HABITACIONAL AL COMERCIO Y SERVICIOS	INDUSTRIA LIGERA, COMERCIO Y SERVICIOS	COMERCIAL Y DE SERVICIOS	LOGÍSTICA	INDUSTRIA LIGERA	INDUSTRIA LIGERA	INDUSTRIA PESADA	INDUSTRIA LOGÍSTICA	EQUIPAMIENTOS	ÁREAS VERDES URBANAS: RECREACIÓN Y DEPORTE	CORREDOR RIPARIO BORDE RÍO PESQUERA
CLAVE	SUBGÉNERO	H1	H2	CU1	CU2	M1	M2	M3	L	P	LO	E	R	CR
<b>2.4 COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS EXPLOSIVOS Y FLAMABLES</b>														
2.4.1	GASOLINERAS, GASERAS GAS LICUADO COMBUSTIBLE (CON ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES)	X	X	3,8,9	3,8,9	3,8,9	3,8,9	3,8,9	3,8,9	3,8,9	3,8,9	X	X	X
<b>CONDICIONANTES</b>														
*	TODA EDIFICACIÓN SE ENCUENTRA SUJETA A CUMPLIR CON LAS NORMAS SEÑALADAS EN EL REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO DEL MUNICIPIO DE GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN. EN ELLAS SE INCLUYEN, ENTRE OTRAS, LA NORMA DE ESTACIONAMIENTO Y OTRAS FACTIBILIDADES DE AGUA, DRENAJE, ENERGÍA ELÉCTRICA Y MOVILIDAD.													
1	SOLO SE PERMITEN EN VIALIDADES ARTERIALES, PRIMARIAS Y COLECTORAS, CARRETERAS Y EL LIBRAMIENTO.													
2	SUJETO A EJECUTAR LAS OBRAS QUE SEAN NECESARIAS SEGÚN EL ESTUDIO DE IMPACTO DE MOVILIDAD, PREVIA CONSTRUCCIÓN DE LA EDIFICACIÓN Y AL VISTO BUENO DE LA DEPENDENCIA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO.													
3	SUJETO A ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.													
4	SUJETO A CONTROL AMBIENTAL: NO SE PERMITE EMITIR POLVOS, HUMOS O PARTÍCULAS AL AMBIENTE; NO EMITIR RUIDOS MAYORES A 60 DECIBELES; NO EMITIR OLORES; INSTALAR CONTENEDORES PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.													
5	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE ÁREA COMERCIAL MÁXIMA DE 200.00 M2 (DOSCIENTOS METROS CUADRADOS), O EN CASO MAYOR DICTAMEN TÉCNICO DEL MUNICIPIO.													
6	SUJETO A CONTRATACIÓN DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS.													
7	DESCENSO Y ASCENSO DE USUARIOS DENTRO DEL MISMO PREDIO, NO SOBRE LA VIALIDAD.													
8	DEBERÁN DE ESTAR LOCALIZADOS A 200 MTS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, SOCIALES Y DE ASISTENCIA SOCIAL.													
9	SUJETO A DICTAMEN TÉCNICO DE ECOLOGÍA.													

El Regulado cuenta con Licencia de uso de suelo, para Gasera No. SEDUOPE/2272/2002 emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología que indica que el proyecto es compatible en el sitio donde se ubica, sujeto de manera rigurosa a cumplir con las siguientes condicionantes, se realiza su vinculación:



**Tabla III.12** Vinculación del proyecto con las condicionantes de uso de suelo.

Condicionantes del uso de suelo	Seguimiento y cumplimiento
1. Toda edificación se encuentra sujeta a cumplir con las normas señaladas en el reglamento de zonificación y usos de suelo del municipio de General Escobedo, N.L., entre ellas se incluyen entre otras, la norma de estacionamiento y otras factibilidades de agua, drenaje, energía eléctrica y movilidad.	En el capítulo II se describe los servicios requeridos para la correcta operación de la planta de distribución de gas l.p., además de la generación y manejo integral de los Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME), así como emisiones a la atmósfera y aguas residuales.
2. Solo se permiten en vialidades arteriales, primarias y colectoras, carreteras y el libramiento.	La ubicación del proyecto cumple con esta condicionante, se localiza en el Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo km 20.8, colonia Centro, municipio de General Escobedo, estado de Nuevo León. C.P. 66050.
3. Sujeto a estudio de impacto ambiental.	La presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P) cumple con esta condicionante para solicitar la autorización de impacto ambiental correspondiente.
4. Sujeto a control ambiental, no se permite emitir polvos, humos o partículas al ambiente; no emitir ruidos mayores a 60 decibeles, no emitir olores, instalar contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos.	En el capítulo II se describe los servicios requeridos para la correcta operación de la planta de distribución de gas l.p., además de la generación y manejo integral de los Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME), así como emisiones a la atmósfera y aguas residuales.
5. Superficie de construcción de área comercial máxima de 200 m <sup>2</sup> , o en caso mayor dictamen técnico del municipio.	Previo a la construcción del proyecto se contó con la aprobación para la factibilidad de las licencias de uso de suelo, de construcción y uso de edificación para una gasera por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología.
6. Sujeto a cumplir con la contratación de responsabilidad civil contra terceros.	Al respecto, se cuenta con la póliza grupal de seguro de responsabilidad civil general a nombre de DISTRIBUIDORES DE GAS L.P., DE LOS ESTADOS DE NUEVO LEÓN, COAHUILA Y TAMAULIPAS., emitida por SEGUROS INBURSA, S.A. No. 30045406 30043248 con vigencia del 08 de septiembre de 2021 hasta el 08 de septiembre de 2022. Asimismo, dentro de los riesgos en la planta de almacenamiento del asegurado, ampara la responsabilidad civil en que incurra el asegurado por siniestros: causados por daños que la carga pueda ocasionar “al medio ambiente” conforme a lo previsto en el artículo 147 bis de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, esta cobertura ampara únicamente daños por contaminación dentro de la República Mexicana, derivados de accidentes de la carga gas l.p. propiedad de cualquier empresa que sean filiales a los distribuidores de gas incluidos en esta póliza. Deberá mantener actualizada durante toda la vida útil del proyecto (ver documento en anexo de documentos técnicos).
7. Descenso y ascenso de usuarios dentro del mismo predio, no sobre la vialidad.	Todas las actividades del Regulado se llevan a cabo en la superficie señalada como área del proyecto.
8. Deberán de estar localizados a 200 metros de instituciones educativas, sociales y de asistencia social.	Respecto a las distancias mínimas entre elementos externos a la planta de distribución y la tangente de sus recipientes de almacenamiento, a una distancia de 100 m no se ubican almacenes de combustible externo, almacén de explosivos, casa habitación, escuelas, hospitales, iglesias, y lugares de reunión, cumpliendo con la NOM-001-SESH-2014.
9. Sujeto a dictamen técnico de ecología.	Se cuenta con Licencia de uso de suelo, para Gasera No. SEDUOPE/2272/2002 emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología que indica que el proyecto es compatible en el sitio donde se ubica. Además, en caso de que aplique deberá contar con el dictamen técnico de ecología o su correspondiente en materia de impacto ambiental.

### III.7. Programas de recuperación y restablecimiento de zonas de restauración ecológica

El área del proyecto al encontrarse en un sitio con uso de suelo para industria presenta características de urbanización, asimismo está fuera de áreas de importancia ambiental para la conservación de los recursos naturales como ANP de competencia federal, estatal y/o municipal, AICA's, sitios RAMSAR, Humedales, Regiones Terrestres Prioritarias y no se tiene la presencia de especies de flora y fauna que estén protegidas por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Sin embargo, de acuerdo con la regionalización realizada por la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), el área que ocupa el proyecto está inmersa en la siguiente región de importancia ambiental.

**Tabla III.13** Características de la Región Hidrológica Prioritaria 53

Región Hidrológica Prioritaria	
53. RÍO SAN JUAN Y RÍO PESQUERÍA	
Localización: Estado(s): Nuevo León y Tamaulipas	Extensión: 13,724.34 km <sup>2</sup>
Recursos hídricos principales:	
Lénticos: Presa Rodrigo Gómez "La Boca" y El Cuchillo	
Lóticos: ríos San Juan, Pesquería, de la Boca y Álamo, humedales, arroyos Escamilla y La Chueca, aguas subterráneas	
Principales poblados: Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás	
Actividad económica principal: Producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal.	
Biodiversidad: Tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófila.	
Vegetación acuática: <i>Alternanthera sp.</i> , <i>Elacatine sp.</i> , <i>Eleocharis sp.</i> , <i>Hydrocotyle sp.</i> , <i>Myriophyllum sp.</i> , <i>Najas sp.</i> y <i>Potamogeton sp.</i>	
Fauna característica: Peces <i>Agonostomus monticola</i> , <i>Anchoa mitchilli</i> , <i>Angilla rostrata</i> , <i>Aplodinotus grunniens</i> , <i>Astyanax mexicanus</i> , <i>Atractosteus spatula</i> , <i>Campostoma anomalum</i> , <i>Cichlasoma cyanoguttatum</i> , <i>Codoma ornata</i> , <i>Cyprinella lutrensis</i> , <i>Cyprinodon eximius</i> , <i>C. variegatus</i> , <i>Dionda diaboli</i> , <i>D. episcopa</i> , <i>Etheostoma grahami</i> , <i>Fundulus grandis</i> , <i>Gambusia affinis</i> , <i>G. speciosa</i> , <i>Gila conspersa</i> , <i>Ictalurus lupus</i> , <i>I. furcatus</i> , <i>I. punctatus</i> , <i>Ictiobus bubalus</i> , <i>Lepisosteus oculatus</i> , <i>L. osseus</i> , <i>Lepomis cyanellus</i> , <i>L. gulosus</i> , <i>L. macrochirus</i> , <i>L. megalotis</i> , <i>Macrhybopsis aestivalis</i> , <i>Membras martinica</i> , <i>Moxostoma congestum</i> , <i>Notropis amabilis</i> , <i>N. braytoni</i> , <i>N. buechanani</i> , <i>N. stramineus</i> , <i>Percina macrolepida</i> , <i>Poecilia formosa</i> , <i>P. latipinna</i> , <i>P. mexicana</i> , <i>Pylodictis olivaris</i> , <i>Pimephales vigilax</i> , <i>Rhinichthys cataractae</i> , <i>Xiphophorus couchianus</i> .	
Endemismo: Isópodos <i>Sphaerolana spp</i> y del crustáceo <i>Procambarus regiomontanus</i> ; de peces <i>Cyprinella proserpina</i> , <i>C. rutila</i> , <i>Dionda melanops</i> , <i>Gila modesta</i> , <i>Hybognathus amarus</i> , <i>Moxostoma albidum</i> , <i>Notropis jemezianus</i> . Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, deforestación y modificación del hábitat.	
La zona representa un refugio para fauna migratoria; alberga a una comunidad vegetal dominada por <i>Helietta parvifolia</i> .	
Hay puma <i>Puma concolor</i> y oso negro <i>Ursus americanus</i> .	
Aspectos económicos: Acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.	
Problemática:	
<b>Modificación del entorno:</b> construcción de presas y canales.	
<b>Contaminación:</b> alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.	
<b>Uso de recursos:</b> acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces <i>Lampsilis sp.</i> y <i>Corbicula sp.</i> , acocil rojo <i>Procambarus clarkii</i> , carpas dorada	

### Región Hidrológica Prioritaria

*Carassius auratus*, matalote *Carpoides carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarrón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vagrans*, plateadito *Menidia beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapias *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*, *Tilapia aurea*, espada del sur *Xiphophorus maculatus*, espada de valles *X. variatus*. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la *Hydrilla verticillata*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* y el pasto *Zosterella dubia*.

**Conservación:** Es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua.

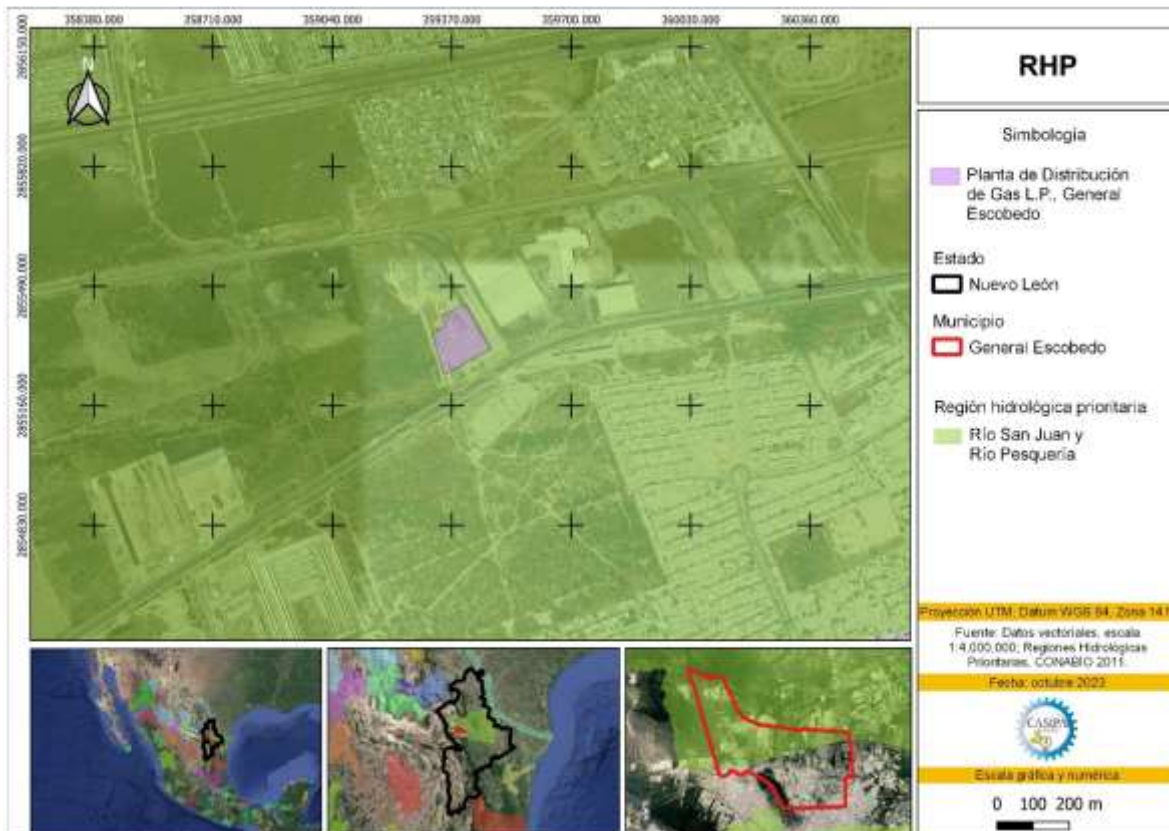
Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos.

Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.

#### Vinculación:

El Proyecto si bien está inmerso en la RHP 53, las condiciones actuales del sitio son enteramente urbanas considerando el uso industrial de la zona, evidenciando los pocos elementos naturales que conforman el área de estudio.

Para no incrementar las problemáticas que presenta esta Región, el Regulado prestará especial atención al debido cumplimiento de lo señalado en las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás lineamientos que le sean aplicables y que se encuentren vigentes, con el objeto de prevenir la contaminación del área por la descarga de aguas residuales, por el manejo inadecuado de los residuos generados (residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos o residuos de manejo especial) que como ya se ha citado es la problemática presente en la región prioritaria.



**Figura III.9** El área del Proyecto se encuentra inmerso en la RHP 53.



### **III.8 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas vigentes (federales, Estatales y Municipales).**

Del análisis realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el área del proyecto no se ubica dentro o de algún Área Natural Protegida, de carácter federal, estatal y municipal.

### **III.9. Estrategias y programas derivados del plan nacional**

- ✓ **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.** Publicado el 12 de julio de 2019 en el Diario Oficial de la Federación.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, es “un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal”. Se articula en tres ejes principales:

- I) Política y Gobierno,
- II) Política Social, y
- III) Economía.

Dentro de la Política Social establece; que el gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido.

Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

El PROGRAMA Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024, (PROMARNAT) derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, entabla de manera precisa los efectos de la crisis climática en nuestro país y del mundo.

Los científicos han mostrado desde décadas atrás la magnitud del impacto humano sobre el planeta, revelando de manera global, que la deforestación y la degradación de las selvas tropicales mundiales y la extracción sin medida de minerales e hidrocarburos, el vertimiento sin tratamiento de las aguas residuales ha contaminado lagos y ríos hasta llegar al mar, degradando la calidad de sus aguas y dañando sus ecosistemas. A la par, la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero y otros contaminantes hacia la atmósfera continúa provocando su calentamiento más allá de los límites que los científicos consideran seguros para la humanidad y los ecosistemas.

México no ha conseguido escapar a la tendencia global de la pérdida y degradación de su valioso patrimonio natural. De ahí que sea indispensable emprender acciones que promuevan la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas nacionales y su biodiversidad, todo ello con la finalidad de mantener ecosistemas funcionales que son, al final de cuentas, la base del bienestar de la población.

La acción climática representa, como para muchos otros países, la búsqueda del bienestar actual y futuro de la población. En la actualidad se tiene evidencia científica suficiente para asegurar que este fenómeno tiene efectos en nuestro territorio. Es importante reconocer que el cambio climático no solo tiene impactos en el ambiente; también alcanza distintas esferas de la sociedad, afectando la salud y comprometiendo la seguridad alimentaria, la disponibilidad y calidad del agua y el desarrollo de las actividades productivas.

Es por ello que las acciones encaminadas al combate del cambio climático tendrán un carácter urgente y será necesario fortalecer la acción climática a fin de que nuestro país transite hacia una economía baja en carbono, a la par que su población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica sean resilientes a los efectos de este fenómeno.

Dentro de las afectaciones consideradas en el Programa Sectorial se citan la siguientes, señalando como el Regulado lleva a cabo o realizará sus actividades para no incrementar esta problemática:

**Tabla III.14** Relación del Proyecto con los impactos del cambio climático PROMARNAT 2020-2024.

Impactos del cambio climático	Acciones
La contaminación, consecuencia del metabolismo social, medra en una amplia proporción del territorio. Un número importante de las zonas metropolitanas y ciudades del país exponen diariamente a sus pobladores a una mala calidad del aire, deteriorando su salud y condenando anualmente a miles a una inevitable muerte prematura, tan solo en el Valle de México, Guadalajara y Monterrey, los altos niveles de partículas finas (PM2.5) producen alrededor de 2,170 muertes prematuras cada año.	En materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, el Regulado, al llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento de una Planta de distribución de gas l.p., está sujeta a contar con la Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos, así como la Cedula de Operación Anual, con el objeto de contar con la autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, la cual establecerá las condiciones para su funcionamiento integral conforme a la legislación ambiental vigente.
Los residuos sólidos constituyen un grave problema de degradación ambiental en muchas regiones por la notoria debilidad de los sistemas de gestión, principalmente por su escasa separación, recuperación y disposición final.	Derivado de las actividades de mantenimiento se tiene la generación de residuos de diferente índole: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP), su control, manejo y disposición final es una de las prioridades por parte del Regulado. Asimismo, se cumplirá con la legislación y normatividad aplicable en cada caso.
Contaminación del agua, una gran parte de las cuencas en el territorio reciben volúmenes importantes de aguas residuales sin tratamiento provenientes de las zonas urbanas e industriales, así como las que escurren de las zonas agrícolas cargadas de agroquímicos, afectando la biodiversidad y reduciendo la disponibilidad del líquido, lo que se traduce en que la capacidad nacional de tratamiento de aguas residuales es aún insuficiente, ya que cubre tan solo el 63% de las aguas recolectadas en los sistemas de alcantarillado.	El Programa sectorial considera al recurso agua como uno de los pilares más importantes del bienestar social, de tal forma que sea suficiente en cantidad y calidad. En las instalaciones se deberá contar con la cantidad y calidad del recurso.

### **III.10. Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) aplicables.**

En el siguiente apartado se vincula con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que resulten aplicables de conformidad con la actividad que desarrolla la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. y con las particularidades que presenta el Proyecto.

- ✓ **Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los Regulados que realicen las actividades de Transporte, Almacenamiento, Distribución, Compresión, Descompresión, Licuefacción, Regasificación o Expendio al Público de Hidrocarburos o Petrolíferos.** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de julio de 2018. TEXTO VIGENTE Última modificación publicada en el D.O.F. el 30 de diciembre de 2021.

El **Artículo 1** señala que estas Disposiciones son de orden público e interés general, de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, tienen por objeto establecer los elementos y las características de los seguros obligatorios con los que deberán contar los Regulados en materia de responsabilidad civil, responsabilidad por daño ambiental, para hacer frente a daños o perjuicios que pudieran generar en el desarrollo de las actividades a que se refieren las presentes Disposiciones.

**Artículo 2.** Son sujetos obligados por estas Disposiciones, los Regulados que realicen las actividades de:

- I. Compresión, Licuefacción, Descompresión y Regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público de Gas Natural;*
- II. El transporte, almacenamiento, **distribución** y expendio al público de petrolíferos, y*
- III. Transporte por ducto y el Almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de Petroquímicos producto del procesamiento del Gas Natural y de la refinación del Petróleo.*

El **Artículo 7**, indica que los Regulados que realicen las actividades a que se refiere el Artículo 2o. deberán contar en todo momento con un seguro vigente de RC y RA, registrado ante la Agencia. Los seguros que contrate el Regulado en cumplimiento de las presentes Disposiciones no lo eximen de la obligación de dar cumplimiento a las mejores prácticas internacionales sobre la administración de riesgos.

**Artículo 12**, el límite de responsabilidad que deberán contratar los Regulados en materia de RC y RA para las actividades señaladas en el Artículo 2o., de estas Disposiciones, se establecerá de conformidad con alguna de las siguientes alternativas:

- I. Límites de responsabilidad establecidos en las presentes Disposiciones, o*
- II. Resultados de un estudio de Pérdida Máxima Probable.*

## **CAPÍTULO II DE LAS PÓLIZAS**

**Artículo 14.** Las Pólizas de Seguro que registren los Regulados ante la Agencia en términos de las presentes Disposiciones, deberán garantizar los Límites de responsabilidad determinados para cada actividad, por concepto de:

- I. Responsabilidad civil, y
- II. Responsabilidad por daño ambiental.

Los Regulados deberán contratar las Pólizas de Seguro requeridas en estas Disposiciones con una Institución de Seguros autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas para operar en los Estados Unidos Mexicanos, según sea el caso.

### CAPÍTULO III DEL SEGURO

**Artículo 17.** Sin perjuicio de lo previsto en el artículo anterior, las pólizas de Seguro deberán incluir:

*I. Para el caso de responsabilidad por daño ambiental, entre otros, costos y gastos de:*  
*a) Atención a emergencias; b) Contención de contaminantes; c) Mitigación de impactos y daños ambientales; d) Restauración o compensación ambiental; e) Caracterización de sitios contaminados, y f) Remediación de sitios contaminados.*

*II. Para el caso de responsabilidad civil deberá contratar una cobertura básica o general que cubra la responsabilidad frente a terceros del Regulado, en los términos de las Disposiciones relativas al Seguro contra la responsabilidad de la Ley Sobre el Contrato de Seguro.*

**Artículo 18.** Los Regulados son responsables en todo momento por los daños o perjuicios provocados por sus contratistas, subcontratistas, proveedores o prestadores de servicios en el desarrollo de las actividades a que se refiere el Artículo 2o.

Los Regulados son responsables de reparar e indemnizar por los daños o perjuicios que ocasionen en razón de las actividades que desarrollen en términos de las presentes Disposiciones, aun cuando se vean impedidos de hacer efectiva la Póliza de Seguro ante un evento.

Considerando la **SECCIÓN III DE LA DISTRIBUCIÓN**, el **Artículo 28**, señala que quienes realicen la actividad de **Distribución** de Gas Natural o **Petrolíferos**, deberán contar con una Póliza de Seguro vigente y registrado ante la Agencia, el cual deberá incluir las coberturas de RC y RA de conformidad con lo determinado por las presentes Disposiciones.

El **Artículo 29** señala, quienes realicen la actividad de Distribución de Gas Natural o Petrolíferos por medio de ductos o planta de distribución, deberán determinar el Límite de responsabilidad de RC y RA a contratar en su Póliza de Seguro por medio del estudio de Pérdida Máxima Probable realizada por un Tercero Autorizado por la Agencia.

Al respecto, el Regulado realiza la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante planta de distribución y opera desde el 17 de mayo de 2001. Por lo que, deberá contar con los seguros con coberturas que amparen la responsabilidad civil y la responsabilidad por daño ambiental en la ocurrencia de cualquier evento, mismas que deberán cumplir con los requisitos y Límites de responsabilidad que se establecen en las presentes Disposiciones.

Asimismo, de la documentación proporcionada por el Regulado, se cuenta con el estudio de Pérdida Máxima Probable realizada por un Tercero Autorizado por la Agencia, cuyo objetivo del estudio es determinar el límite de responsabilidad que será amparado por una póliza de seguro en materia de RC y RA con la finalidad de cubrir la responsabilidad de la actividad de distribución de Gas L.P. mediante planta de distribución a través autotankers de la instalación denominada Planta General Escobedo propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V.

## **CAPÍTULO V DEL REGISTRO DE LOS SEGUROS ANTE LA AGENCIA**

**Artículo 38** el Regulado deberá registrar ante la Agencia las Pólizas de Seguros correspondientes, previo al inicio de las obras o actividades señaladas en el artículo 2o., de conformidad con las presentes Disposiciones.

**Artículo 40.** En caso que el Regulado opte por la determinación del Límite de responsabilidad a través del estudio de Pérdida Máxima Probable, deberá presentar a la Agencia lo siguiente:

- I. El estudio de Pérdida Máxima Probable realizado por un Tercero Autorizado, rubricado en todas y cada una de sus fojas por el regulado o su representante legal y el Tercero Autorizado, acompañado de los formatos establecidos en el Anexo II de las presentes Disposiciones;*
- II. El duplicado del original de la póliza de seguro expedida por la Institución de Seguro correspondiente;*
- III. Carta bajo protesta de decir verdad con base en el formato 2 del Anexo I de las presentes Disposiciones en la que declare que el seguro contratado cumple con los requerimientos contenidos en las mismas;*
- IV. Copia simple y original para cotejo del comprobante de pago de la prima del seguro, sellado y firmado por la institución receptora del pago, y*
- V. En su caso y, de no haberse presentado ante la Agencia con anterioridad, copia simple y original para cotejo del documento público con el que se acredite la personalidad jurídica del representante legal del Regulado.*

En Anexo correspondiente se presenta la evidencia de que el Regulado ha realizado el estudio de Pérdida Máxima Probable realizada por un Tercero Autorizado por la Agencia.

- ✓ **DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.** TEXTO VIGENTE Última modificación publicada en el DOF el 02 de agosto de 2018.

Estas Disposiciones tienen por objeto establecer los requisitos mínimos para la conformación, autorización e implementación de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente de los Regulados, a los que se refiere el Capítulo III de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**Artículo 1**).



El **Artículo 2**, manifiesta los Regulados deberán contar con un Sistema de Administración con el propósito de prevenir, controlar los procesos y mejorar el Desempeño de su Instalación o conjunto de instalaciones, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente en el Sector Hidrocarburos.

El **Artículo 3**, señala que estos Lineamientos son de observancia obligatoria para los Regulados que realicen las siguientes actividades:

- I. Expendio al Público de Gas Natural;*
- II. Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo, y*
- III. Distribución y Expendio al Público de Petrolíferos.*

## **DEL REGISTRO Y AUTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DEL REGULADO**

El **Artículo 8**, señala que los Regulados que busquen desarrollar un Proyecto de Expendio al Público de Gas natural, Gas Licuado de Petróleo y/o Petrolíferos, deberán contar con la Autorización de la Agencia para implementar el Sistema de Administración en dicho Proyecto, previo al inicio de cualquier actividad de la etapa de construcción y posteriores.

El Regulado deberá contar con un Sistema de Administración específico para la actividad de Expendio al Público de Petrolíferos, dentro de la información a presentar ante la Agencia, deberá obtener un Dictamen de un Tercero Autorizado, además de estar acompañado por el Programa de Implementación del Proyecto y los documentos que lo sustenten.

## **SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN Y DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN**

Una vez que el Regulado obtenga el Registro de la Conformación y la Autorización del Sistema de Administración, quedará obligado a la implementación del mismo, de conformidad con el Programa de Implementación presentado ante la Agencia de acuerdo con el Artículo 34, además de cumplir con los siguientes artículos:

**Artículo 35**, cumplir de manera permanente, durante todo el desarrollo del Proyecto, incluyendo, desmantelamiento y abandono, con las acciones definidas en el Anexo IV, de los presentes Lineamientos y con lo establecido en su Sistema de Administración. El Anexo IV de estas Disposiciones se refiere a los requisitos documentales para la autorización del sistema de administración.

**Artículo 37**, una vez concluido el periodo de Implementación del Sistema de Administración y para dar seguimiento a la operación del mismo, los Regulados deberán presentar a la Agencia, en el primer trimestre de cada año, un informe anual de resultados del año inmediato anterior para el seguimiento al Desempeño del Sistema de Administración, de acuerdo con lo solicitado en el Anexo V de los presentes Lineamientos. El Anexo V de estas Disposiciones se refiere al informe anual para el seguimiento del desempeño del sistema de Administración.

**Artículo 38**, a partir de la fecha de la Autorización del Sistema de Administración, el Regulado deberá realizar por lo menos una vez cada dos años, una Auditoría Externa a su Sistema de Administración, la cual deberá ser ejecutada por un Auditor Externo conforme a las Disposiciones de carácter general emitidas por la Agencia.

**Artículo 42**, en caso de que el Regulado decida cambiar de Sistema de Administración durante la ejecución de las actividades propias del Proyecto, deberá solicitar el Registro de la Conformación del nuevo Sistema de Administración a su cargo y la respectiva Autorización, conforme a lo dispuesto en los presentes Lineamientos.

- ✓ **DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de noviembre de 2016.

Estas Disposiciones tienen por objeto definir y establecer los mecanismos mediante los cuales los Regulados deberán informar a la Agencia la ocurrencia de incidentes y accidentes vinculados con las actividades del Sector Hidrocarburos. Son aplicables a todos los Regulados que realizan las actividades del Sector Hidrocarburos a las que se refiere el artículo 3o., fracción XI, de la Ley.

El **Artículo 5** señala que los Regulados que realicen actividades del Sector Hidrocarburos asumen la responsabilidad directa, extracontractual y objetiva derivada del riesgo creado por las obras o actividades que desarrollen, con independencia de la causa que genere cualquier daño y/o perjuicio y de otras responsabilidades civiles, penales o administrativas que pudieran derivarse por otras causas o vías.

La responsabilidad objetiva que rige en el Sector Hidrocarburos es directa respecto del generador del riesgo, con autonomía de la causa eficiente del daño actualizado. La Agencia establece como mecanismo mediante el cual se llevará a cabo la gestión de los incidentes y accidentes de forma automatizada entre el Regulado y la Agencia, mediante el Sistema de Información de Incidentes y Accidentes (SIIA), en otras palabras, será el sistema mediante el cual los Regulados informarán sobre la ocurrencia, el desarrollo y el control de los Incidentes y Accidentes (**Artículo 7**).

De acuerdo con el **Artículo 8**, los Regulados deberán informar a la Agencia la ocurrencia de los Eventos, cuando:

- I. Deriven o se vinculen con las actividades que desarrolla el Regulado en el Sector Hidrocarburos;*
- II. Se generen por fenómenos naturales que afecten al medio ambiente o a las operaciones de las Instalaciones del Regulado, o*
- III. Se deriven de amenazas y/o actos provocados por la Población.*

## **CLASIFICACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES**

El **Artículo 12** marca que los Regulados deberán evaluar y clasificar el Evento según su impacto o afectación a la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y al medio ambiente, de acuerdo con los siguientes criterios:

I. Se tratará de un **Evento Tipo 3**, cuando ocurra:

- a) Simultáneamente, una o más muertes de personal, daño a las instalaciones, interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o*
- b) Simultáneamente, lesiones al personal, daño a las instalaciones e interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o*
- c) Simultáneamente, evacuación de personal, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o*
- d) Muertes o lesionados de la Población; o*
- e) Se requiera la evacuación de la Población, y*
- f) Exista la liberación al Ambiente de una sustancia o material peligroso que rebase los límites de las instalaciones del Regulado.*

II. Se tratará de un **Evento Tipo 2**, cuando ocurra:

- a) Muerte de una o más personas dentro de las instalaciones del Regulado, o*
- b) Simultáneamente, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, y*
- c) Exista la liberación al Ambiente de una sustancia o material peligroso dentro de los límites de la Instalación del Regulado.*

III. Se tratará de un **Evento Tipo 1**, cuando ocurran:

- a) Lesiones del personal que requieran incapacidad médica causadas en el ejercicio o con motivo de las actividades que realiza en el Sector Hidrocarburos, o*
- b) Daños a las instalaciones, sin interrupción de operaciones de las Actividades del sector Hidrocarburos, o*
- c) Fallas o errores en la operación de equipos en las que se involucren Equipos de Fuerza.*

Para efectos de la clasificación de los Eventos establecida en estas Disposiciones, se deberá considerar al personal del Regulado, así como al personal de los contratistas, subcontratistas, proveedores o prestadores de servicios involucrados en el desarrollo de las actividades del Regulado.

El Regulado en caso de que, durante sus actividades operativas, se tenga la ocurrencia de algún incidente y/o accidente deberá clasificarlo e informar a la Agencia, mediante el Sistema de Información de Incidentes y Accidentes (SIIA) sobre la ocurrencia, desarrollo y control de estos conforme a lo establecido en las presentes Disposiciones.

- ✓ **DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de marzo de 2019.

Los accidentes en el Sector Hidrocarburos son frecuentes y pueden derivarse de múltiples situaciones tales como: errores humanos, falta de mantenimiento de instalaciones, falla en las medidas de seguridad, fenómenos naturales, entre otros; que pueden poner en peligro la integridad de personas, bienes y al medio ambiente; por tal motivo se hace necesaria la

integración de un Protocolo de Respuesta a Emergencias que contenga las acciones y medidas mínimas que permitan al Regulado atender una situación de emergencia.

De esta manera, estos lineamientos tienen por objeto definir y establecer las medidas técnicas que los Regulados deberán incluir en la formulación de los protocolos para hacer frente a las emergencias o situaciones de riesgo crítico con motivo del desarrollo de las actividades del Sector Hidrocarburos; considerando los escenarios determinados en su análisis de riesgo, así como aquellos que se presenten por motivo de factores externos (fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socio-organizativos), los cuales poseen el potencial de ocasionar un daño grave a las personas, las instalaciones y al medio ambiente (**Artículo 1**).

Son de observancia general y obligatoria en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción para todos los Regulados que lleven a cabo las actividades del Sector Hidrocarburos a las que hace referencia el artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Considerando que el Regulado realizará una actividad que pertenece al artículo 3o fracción XI de la citada Ley, cumplirá con lo establecido en las presentes Disposiciones:

***XI. Sector Hidrocarburos o Sector:***

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

En cumplimiento, el Regulado deberá formular el Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE) para la actividad de distribución de gas l.p. mediante planta de distribución. Cabe mencionar que el PRE, es definido como el documento que integra los planes, procedimientos y actividades que deberán ejecutar los Regulados para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una Emergencia.

**GESTIÓN PARA EL PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

El **Artículo 17** señala que los Regulados deberán presentar ante la Agencia de manera electrónica o presencial el PRE, junto con la solicitud para la autorización de su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, de conformidad con los presentes lineamientos y anexando el Formato FF-ASEA-036 "Ingreso del Protocolo de Respuesta a Emergencias".

El PRE que formule el Regulado se actualizará cuando se presente alguno de los siguientes supuestos de acuerdo con el Artículo 18:

*I. Cada 5 años;*

*II. Modificaciones al diseño y/o tecnología del proceso o cualquier otra modificación que afecte el resultado del Análisis de Riesgo en las diferentes etapas de desarrollo del Proyecto;*

*III. Accidentes (Eventos Tipo 3 o 2); o*

*IV. Durante algún simulacro donde se haya detectado alguna falla o mejora de los elementos evaluados.*

- ✓ **DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de mayo de 2018.

Se considera que la infraestructura y los insumos que el Sector Hidrocarburos utiliza en el desarrollo de sus actividades, genera una importante cantidad de residuos peligrosos y residuos que la Ley en la materia clasifica como de manejo especial; es decir, aquellos generados en los procesos e instalaciones de dicho Sector y que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos, comúnmente conocidas como "CRETIB" (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico-Infeccioso), o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

El **Artículo 1**, señala que las presentes disposiciones tienen por objeto establecer los lineamientos que deberán cumplir los Regulados y Prestadores de Servicios involucrados en la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos (RME).

Son aplicables a todos los Regulados que realizan las actividades del Sector Hidrocarburos en los términos del Artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Señalando nuevamente que el Regulado realizará la actividad de distribución de gas l.p. mediante planta de distribución correspondiente al siguiente inciso:

*XI. Sector Hidrocarburos o Sector:*

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

## REGISTRO DE GENERADOR

El Artículo 6 establece que los Regulados que generen RME, deberán registrarse, ante la Agencia como Microgenerador, Pequeño Generador o Gran Generador de RME, para lo cual solicitarán su Registro como Generador a través de un escrito con la solicitud expresa y firmado por sí o a través del representante legal que cuente con facultades para ello, así como la documentación señalada en las fracciones I, II, III y IV del presente artículo.

En las instalaciones del Proyecto se tendrá la generación de residuos de diferente índole: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP), su control, manejo y disposición final será una de las prioridades por parte del Regulado. Asimismo, se cumplirá con la legislación y normatividad aplicable en cada caso.

- ✓ **DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos.** Publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2020.



Considerando que la inadecuada planeación y ejecución de las actividades durante el Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono, puede representar un Riesgo de ignición y explosión, así como contaminación al suelo, subsuelo, cuerpos de agua aledaños y/o acuíferos. En este sentido, todos los Proyectos del Sector Hidrocarburos deben ser cerrados, desmantelados y abandonados bajo condiciones que mitiguen y/o prevengan los Riesgos para las personas y el medio ambiente, por lo que, para asegurar dichas condiciones se requiere establecer regulación específica en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

El **Artículo 1**, señala que estas Disposiciones tienen por objeto establecer los requisitos que deberá cumplir el Regulado en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Proyectos del Sector Hidrocarburos.

El **Artículo 2**, las presentes disposiciones aplican en todo el territorio nacional y zonas sobre las que la Nación ejerza su soberanía y jurisdicción, y son de observancia general y obligatoria para el Regulado que lleve a cabo el Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Proyectos del Sector Hidrocarburos.

La vida útil considerada para el Proyecto es de 30 años, pudiéndose prolongarse dependiendo de la demanda de combustible en la zona, al cumplimiento de la normatividad vigente, de la aplicación periódica de los programas de mantenimiento que es de vital importancia para mantener la vida útil de las instalaciones, así como de la actualización de los permisos y autorizaciones correspondientes.

Sin embargo, en el momento que el Regulado determine concluir de manera definitiva las actividades de un Proyecto, deberá llevar a cabo las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono conforme a las presentes disposiciones y a la demás regulación aplicable, de acuerdo con el **Artículo 7**.

De esta manera la gestión adecuada de los impactos y riesgos asociados a las actividades del Regulado, estarán bajo el cumplimiento de estándares de seguridad y la implementación de mejores prácticas para garantizar que se realicen con apego a la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección al medio ambiente, a fin de que deriven en bienestar social.

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

##### Inventario Ambiental

El objetivo de este apartado es la caracterización del medio en sus elementos bióticos, abióticos y socioeconómico, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del Sistema Ambiental del sitio donde se establecerá el Proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y sociales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

##### IV.1. Delimitación de las áreas de estudio.

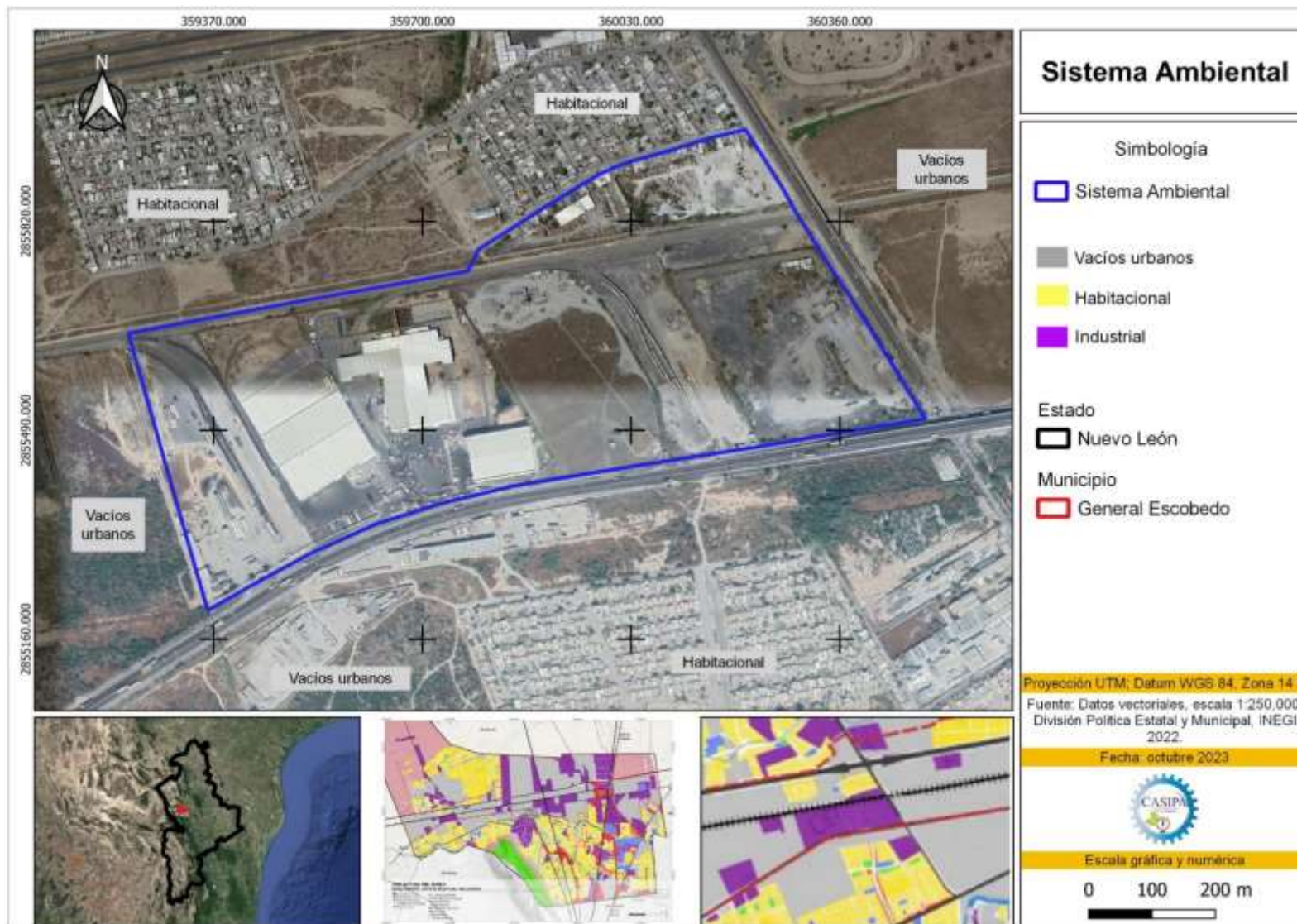
###### IV.1.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA).

El Sistema Ambiental (SA) se define como el espacio físico donde interaccionan los componentes abióticos, bióticos, económicos y sociales con las actividades operativas realizadas por la Planta de Distribución de Gas L.P. en su etapa de operación y mantenimiento. De acuerdo a la Guía para la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del Sector Hidrocarburos, el Sistema Ambiental deberá delimitarse en función de la interacción que tendrán los ecosistemas y sus procesos con la implementación y desarrollo del Proyecto.

Como información general, se tiene que la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con 4 recipientes de almacenamiento con las siguientes capacidades: el tanque 1 y 2 de 250,000 litros base agua al 100% cada uno y el tanque 3 y 4 una capacidad de 450,000 litros cada uno. Destacando que las actividades llevadas a cabo durante la operación de la Planta son desarrolladas específicamente dentro del Área del Proyecto, por tanto, las emisiones, aguas residuales y/o derrames que pudieran afectar a los componentes biofísicos del sitio (flora, fauna, suelo, aire, agua) se generan únicamente en dicha delimitación, sin embargo, en caso de una situación de emergencia que sobrepase los límites de dicha área, los factores biofísicos y socioeconómicos de los alrededores de la instalación podrían verse afectados.

Unas de las propuestas consideradas para delimitar el Sistema Ambiental son la cuenca, subcuenca, no obstante, esta se descartó dadas las dimensiones extensas de cada una. De igual forma, se tomó en cuenta la microcuenca Ciénega de F (Arroyo), sin embargo, las instalaciones se encuentran en los límites de dicha microcuenca, lo que trae consigo que en caso de un incidente tendría interacción con la microcuenca aledaña Ciénega de Flores y al unir ambas dan una superficie total de 137,098,747.11 m<sup>2</sup>, la cual sobrepasa la homogeneidad de las condiciones ambientales y se decidió descartarla.

La propuesta más viable para delimitar el SA, considerando las características ambientales actuales de la zona y las actividades humanas desarrolladas, es la **zona industrial** establecida en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2018, 2021) y el Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024). Se tomó en cuenta esta superficie dado que sus características son homogéneas con las del área del proyecto. De manera general, la zona industrial dentro del municipio de Escobedo comprende una superficie de 1,272.45 ha, de los cuales **45.9 ha** corresponden con el área delimitada como Sistema Ambiental.



**Figura IV.1 Sistema Ambiental (SA).**



#### IV.1.2. Delimitación del Área de Influencia (AI)

Con respecto al Área de Influencia, este es delimitada por medio de la superficie total propiedad de la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. la cual corresponde a 56,308.00m<sup>2</sup>. Dicha área fue delimitada mediante este criterio dado que la zona corresponde con un uso industrial con base en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2018, 2021), así como el Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024) y de Asentamientos humanos de acuerdo con el INEGI, por lo que sus características se relacionan con las actividades desarrolladas dentro de la Planta de Distribución de Gas L.P.



Figura IV.2. Área de Influencia (AI).

#### IV.1.3. Área del proyecto

El Área del Proyecto se delimitó por medio de la superficie indicada dentro de los planos y memorias de la Planta de Distribución de Gas L.P. la cual corresponde a 17,860.184 m<sup>2</sup>. Dicha superficie es empleada para las actividades diarias, destacando que no se llevan a cabo procesos de transformación de materia que pudieran generar emisiones y/o derrames de combustibles que pudieran afectar a los componentes ambientales fuera de la presente área.

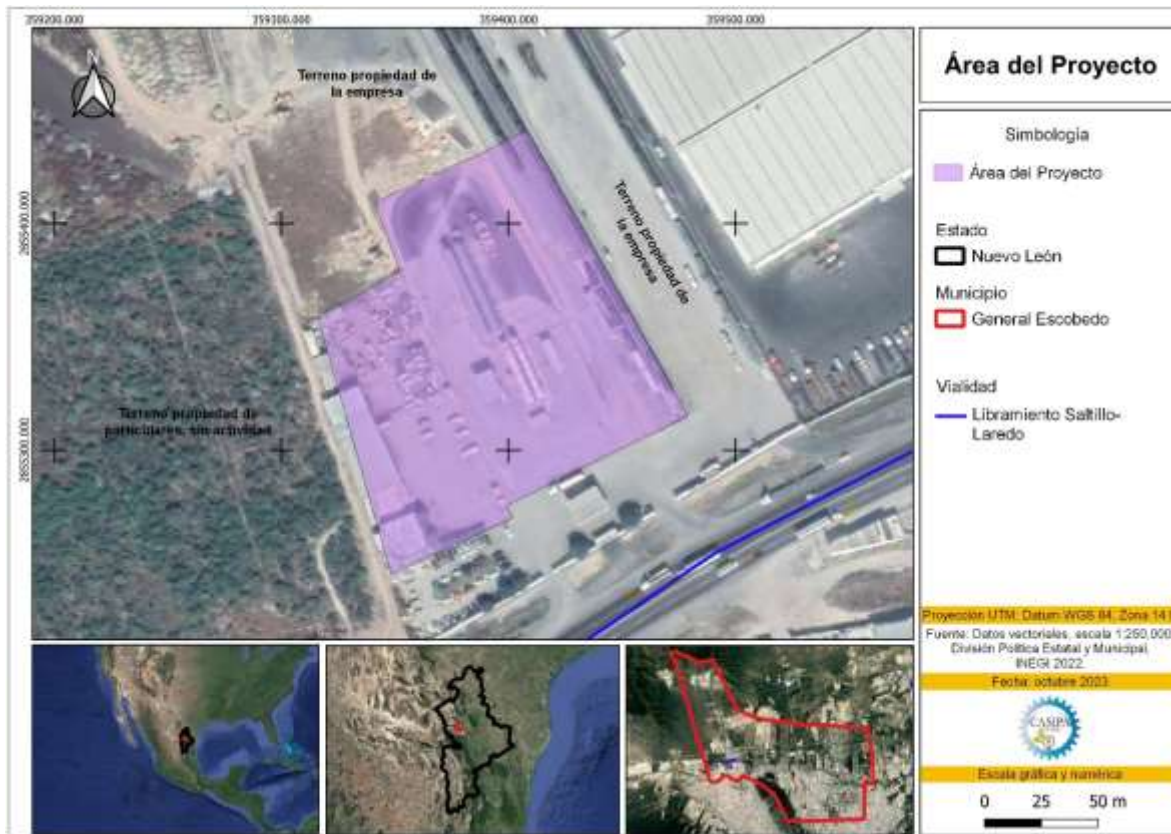


Figura IV.3 Área de Proyecto (AP).

## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

### IV.2.1. Aspectos Abióticos

#### a) Clima y fenómenos meteorológicos

##### • Tipo de clima

Con base en la clasificación de Köppen modificada por E. García (1981) el tipo de clima presente en el AP, AI, SA corresponde a semiárido, con lluvias de verano y un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual, la clave climatológica es BS1hw.



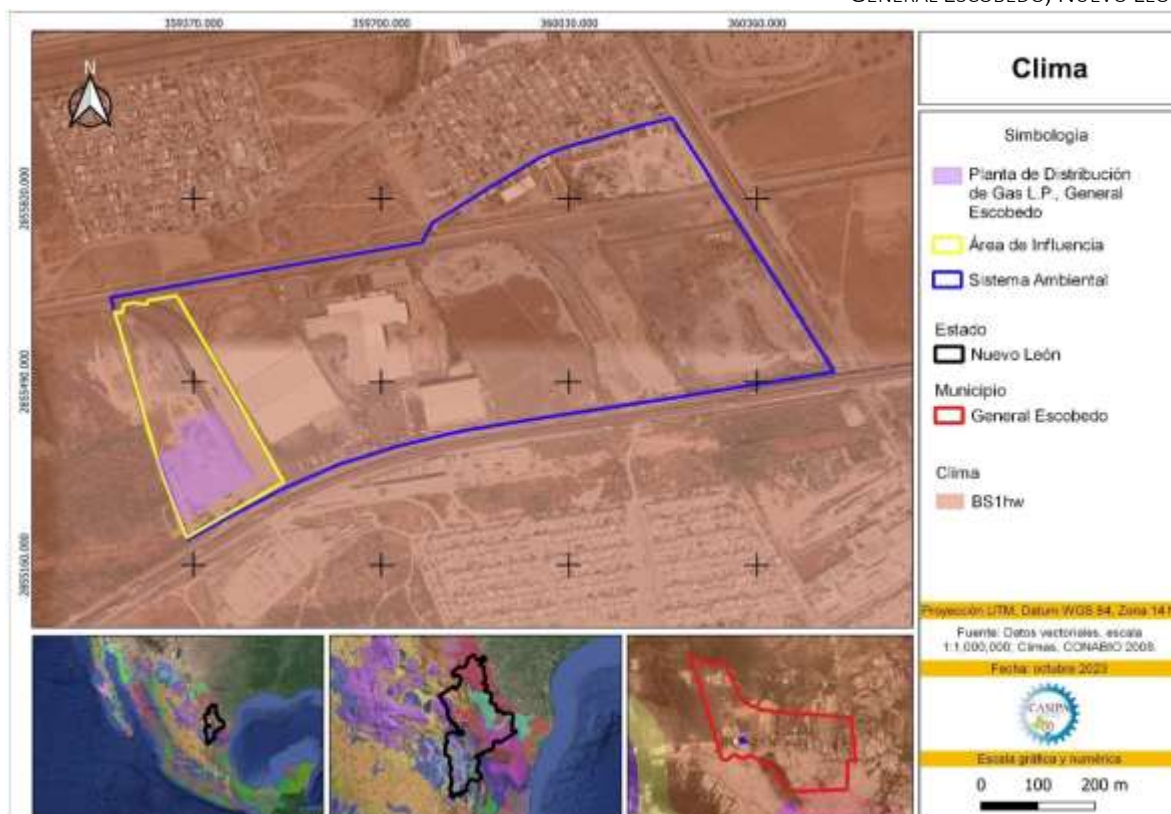


Figura IV.4 Clima en el área de estudio.

### • Temperatura y precipitación

La temperatura media normal anual donde se localiza el Proyecto varía entre los 14.3°C y 28.5°C, con un promedio de 22.1°C. mientras que la temperatura normal del mes más frío está entre los 6.3°C y 20.4°C y temperatura normal del mes más caliente entre los 22.1°C y 36.6°C, de acuerdo a la estación meteorológica 00019004 del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) denominada Apodaca con ubicación en 25°47 '37" latitud Norte y 100°11'50" longitud Oeste, situada en una altitud de 430.0 msnm. Se obtuvo además la siguiente información climática para un periodo comprendido entre 1981-2010.

Tabla IV.1 Temperatura (°C) para el periodo de 1981-2010.

Meses	Temp. máx. normal	Máx. mensual	Máx. diaria	Temp. media normal	Temp. mín. normal	Mínima mensual	Mínima diaria
Ene	22.2	31.3	38.0	14.3	6.3	0.9	-6.5
Feb	24.1	31.4	42.0	15.9	7.7	3.3	-7.5
Mar	28.6	41.3	48.0	19.7	10.8	5.9	-4.0
Abr	32.4	40.2	50.0	23.2	14.1	7.7	0.0
May	34.6	40.5	47.0	26.3	17.9	13.5	2.5
Jun	36.5	43.0	46.0	28.3	20.2	12.6	7.0
Jul	36.3	39.3	45.5	28.1	20.0	11.8	8.0
Ago	36.6	39.1	44.0	28.5	20.4	12.3	8.0
Sep	33.0	38.1	43.0	25.8	18.6	9.7	3.0
Oct	29.3	34.2	40.0	22.0	14.7	7.1	-2.0
Nov	26.0	30.2	40.5	18.2	10.4	6.0	-2.5
Dic	22.1	24.8	37.0	14.4	6.7	1.5	-8.5
Anual	30.1	36.1	43.4	22.1	14.0	7.7	-0.2

Fuente: Estación Meteorológica No. 00019004 APODACA.

Con respecto a la precipitación, marzo fue el mes más seco con 15.8 mm como precipitación normal y el mes con mayor precipitación fue septiembre con 165.7 mm, como se presenta a continuación:

**Tabla IV.2** Precipitación (mm) para el periodo de 1981-2010.

Meses	Precipitación normal	Máxima mensual	Máxima diaria
Enero	20.4	69.0	22.5
Febrero	18.2	52.0	22.5
Marzo	15.8	59.3	21.5
Abril	54.2	175.0	82.5
Mayo	51.7	117.5	71.0
Junio	56.5	193.5	134.0
Julio	73.4	243.8	165.0
Agosto	61.1	194.3	63.0
Septiembre	165.7	394.0	253.0
Octubre	51.7	258.0	115.0
Noviembre	17.2	72.0	53.0
Diciembre	26.7	127.5	53.5
Anual	612.6	1955.9	1056.5

Fuente: Estación Meteorológica No. 00019004 APODACA

#### • Vientos dominantes

Los vientos tienen gran importancia geográfica, modelan el relieve del planeta, transportan masas de aire polar desde las zonas frías a las cálidas y viceversa, originando variaciones en la temperatura y humedad desde los océanos y mares a los continentes.

Con base en la estación meteorológica Aeropuerto Internacional del Norte, los vientos dominantes provienen del Este (E), con velocidad promedio de 14 km/h y una ráfaga promedio de 47km/h. Los datos indican que se trata de un viento débil, según la escala de Beaufort, durante todo el año.

**Tabla IV.3** Vientos Dominantes y velocidad media.

Meses	Dirección dominante del viento	Velocidad Media del viento km/h
Enero	NNE	13
Febrero	ENE	14
Marzo	E	15
Abril	E	15
Mayo	ESE	15
Junio	ESE	15
Julio	ESE	15
Agosto	ESE	14
Septiembre	E	12
Octubre	E	12
Noviembre	NE	12
Diciembre	NNE	12
Anual	E	14

Fuente: Estadísticas basadas en observaciones tomadas entre 01/2012 – 09/2023 Windfinder.

## Fenómenos hidrometeorológicos

El Sistema Nacional de Información del Agua y CENAPRED, define a un fenómeno hidrometeorológico como un agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres, tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad, heladas, sequías, ondas cálidas y gélidas, así como tornados. A continuación, se describen las condiciones climáticas presentes en el municipio:

**Tabla IV.4** Fenómenos climáticos en el área de estudio.

Meses	Días con lluvia	Niebla	Granizo	Tormentas eléctricas
Enero	4.0	1.8	0.0	0.0
Febrero	3.7	1.5	0.1	0.0
Marzo	2.8	1.1	0.0	0.0
Abril	4.2	0.6	0.1	0.3
Mayo	4.5	0.3	0.1	0.5
Junio	4.0	0.2	0.0	0.1
Julio	4.1	0.0	0.0	0.4
Agosto	4.9	0.0	0.0	0.3
Septiembre	8.2	0.0	0.0	0.1
Octubre	4.9	0.2	0.0	0.1
Noviembre	3.0	0.4	0.0	0.0
Diciembre	3.8	1.6	0.0	0.0
Anual	52.1	7.7	0.3	1.8

Fuente: Estación Meteorológica No. 00019004 APODACA

Estos fenómenos con frecuencia resultan en desastres con pérdidas humanas y materiales. Involucra dos definiciones importantes; riesgo y peligro.

El riesgo climático o hidrometeorológico de una zona es la probabilidad que ocurra un fenómeno potencialmente dañino, de tipo natural o generado por el hombre, ocasionando pérdidas o efectos indeseables sobre sistemas constituidos por personas, comunidades o sus bienes. Mientras que el peligro es el grado potencial de daño.

La determinación de los riesgos y peligros de origen hidrometeorológicos se obtuvo con base en la consulta del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED y la información básica de peligros naturales a nivel municipal (2021). En la siguiente tabla y mapas se muestra el grado de riesgo y peligro de los fenómenos hidrometeorológicos en el AP, AI y SA:

**Tabla IV.5** Fenómenos hidrometeorológicos y su riesgo.

Fenómenos hidrometeorológicos	Riesgo				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Sequía			X		
Ondas cálidas			X		
Bajas temperaturas		X			
Tormentas eléctricas				X	
Ciclones tropicales					X
Nevada				X	
Tormentas de granizo					X
Sequía		X			
Onda de calor				X	

Fenómenos hidrometeorológicos	Riesgo				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Bajas temperaturas				X	
Tormentas eléctricas				X	
Ciclones tropicales					X
Nevada					X
Granizada				X	
Inundaciones			X		

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED.

## - Sequia

Las sequías son un fenómeno meteorológico y una anomalía atmosférica, causando la desestabilización del balance hídrico, se presenta cuando la precipitación acumulada durante un cierto lapso es significativamente menor que el promedio a largo plazo o que un valor crítico, se caracteriza por la presencia de altas temperaturas y baja humedad en el ambiente. El aumento de temperatura provocada por el fenómeno de sequía, puede provocar un incremento de presión del gas en el interior del tanque y causar fugas. El área de estudio presenta un **riesgo medio** y un grado de **peligro por sequía alto**, ha presentado una declaratoria de desastre por sequía.

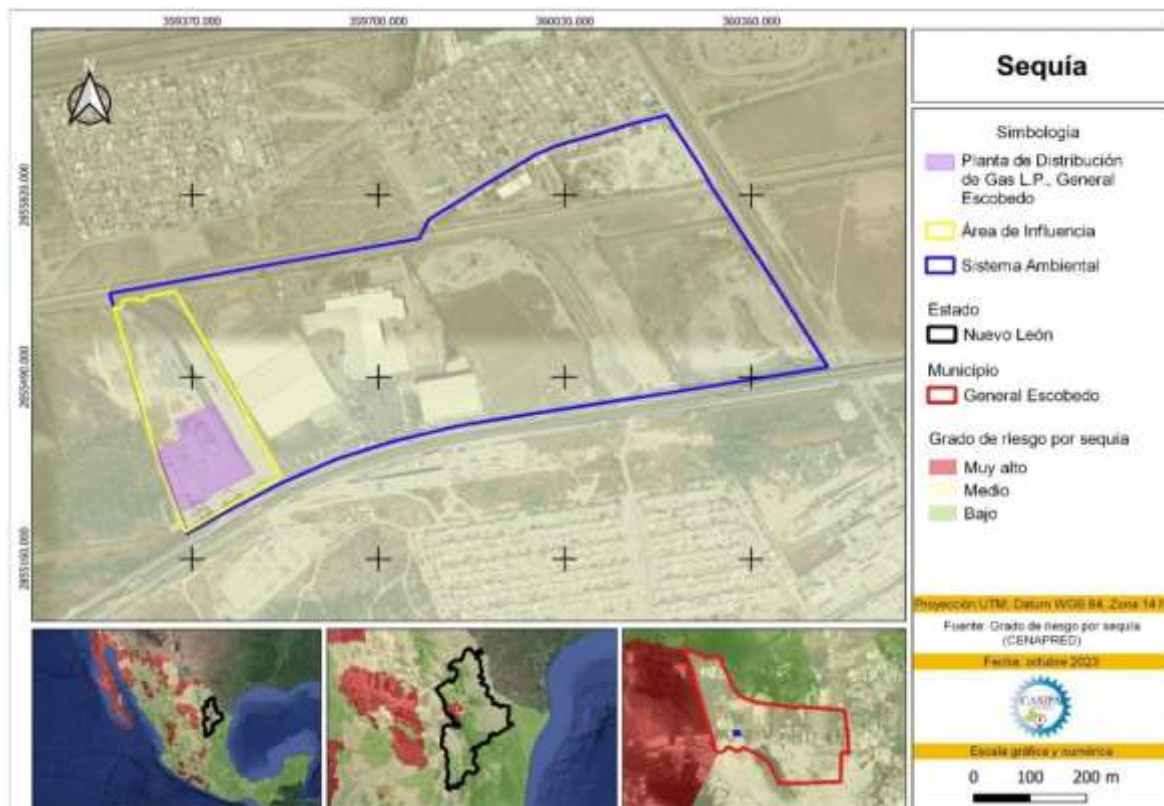


Figura IV.5 Grado de riesgo de sequía en el sistema ambiental.



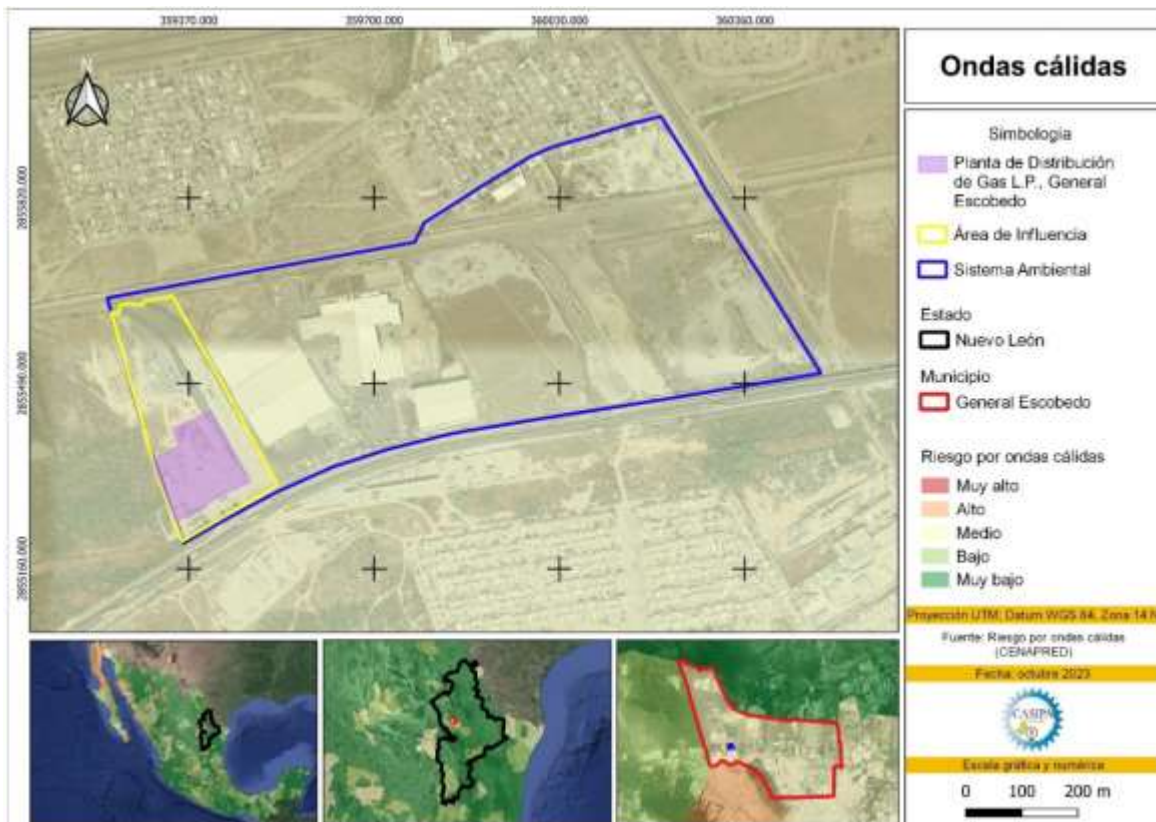
#### - Ondas de calor

La onda de calor es un periodo de temperatura excesiva, combinada con humedad en la mayoría de los casos y se mantiene durante varios días consecutivos, donde su duración es mayor o igual a tres días y genera pérdida de agua por evaporación.

Se tiene registrado en el área de estudio un **riesgo medio** y un grado de **peligro bajo**, sin declaratorias de emergencia por este fenómeno.

#### - Bajas temperaturas

En México este fenómeno suele tener mayor efecto de noviembre a enero. El área de estudio presenta un **riesgo alto** y un grado de **peligro bajo**, sin embargo, no ha presentado declaratorias de emergencia y desastres.



**Figura IV.6** Riesgo por onda de calor en el área de estudio.



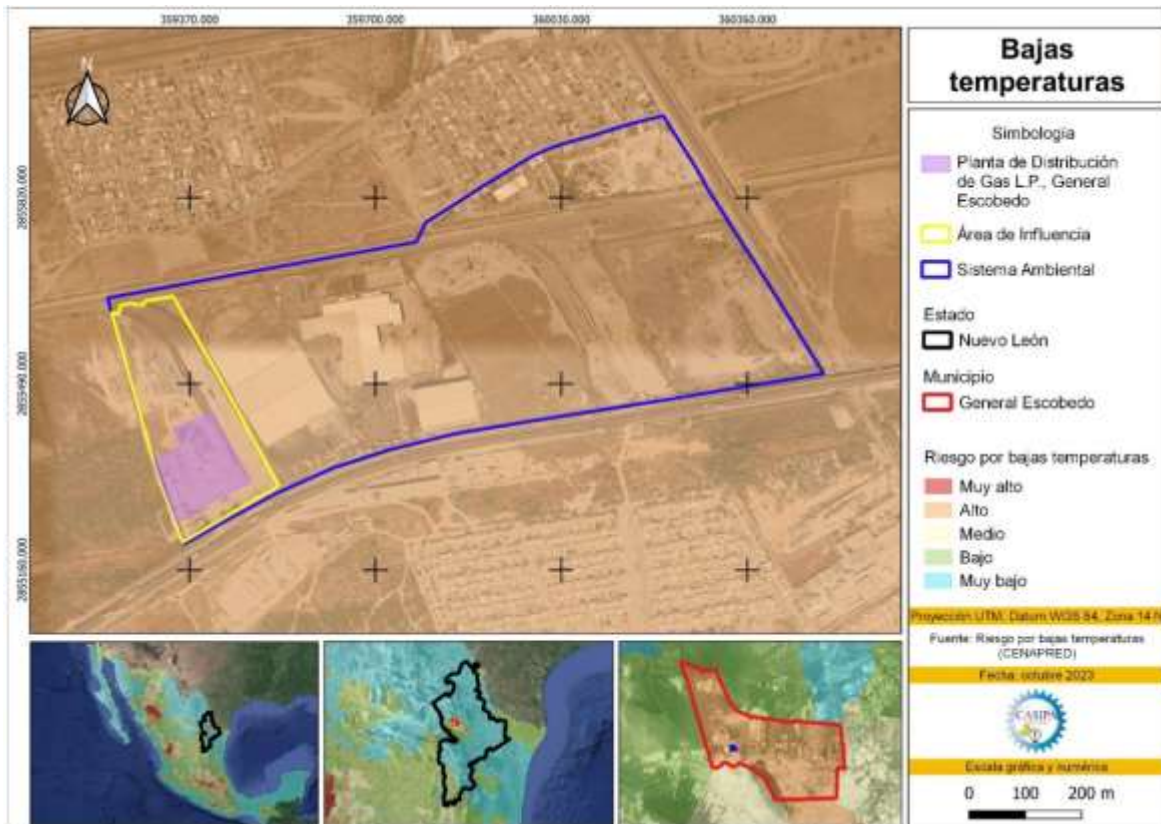


Figura IV.7 Riesgo por bajas temperaturas en el área de estudio.

#### - Tormentas eléctricas

Fenómeno meteorológico caracterizado por las descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan por un resplandor breve llamado rayo y sus efectos sonoros en la atmósfera terrestre denominados truenos. Se forma por una combinación de humedad, entre el aire caliente que sube con rapidez y una fuerza capaz de levantarlo, como un frente frío, una brisa marina o una montaña. Donde todas las tormentas contienen rayos, las cuales pueden ocurrir individualmente, en grupos o en líneas.

Los peligros que pueden generarse en la Planta son daños a la estructura por descargas eléctricas e incendios forestales a zonas cercanas, provocando fuga de gas y como consecuente una explosión.

Por este fenómeno se presenta un **riesgo bajo** y un grado de **peligro bajo**, sin registros de declaratorias de desastre o emergencia.

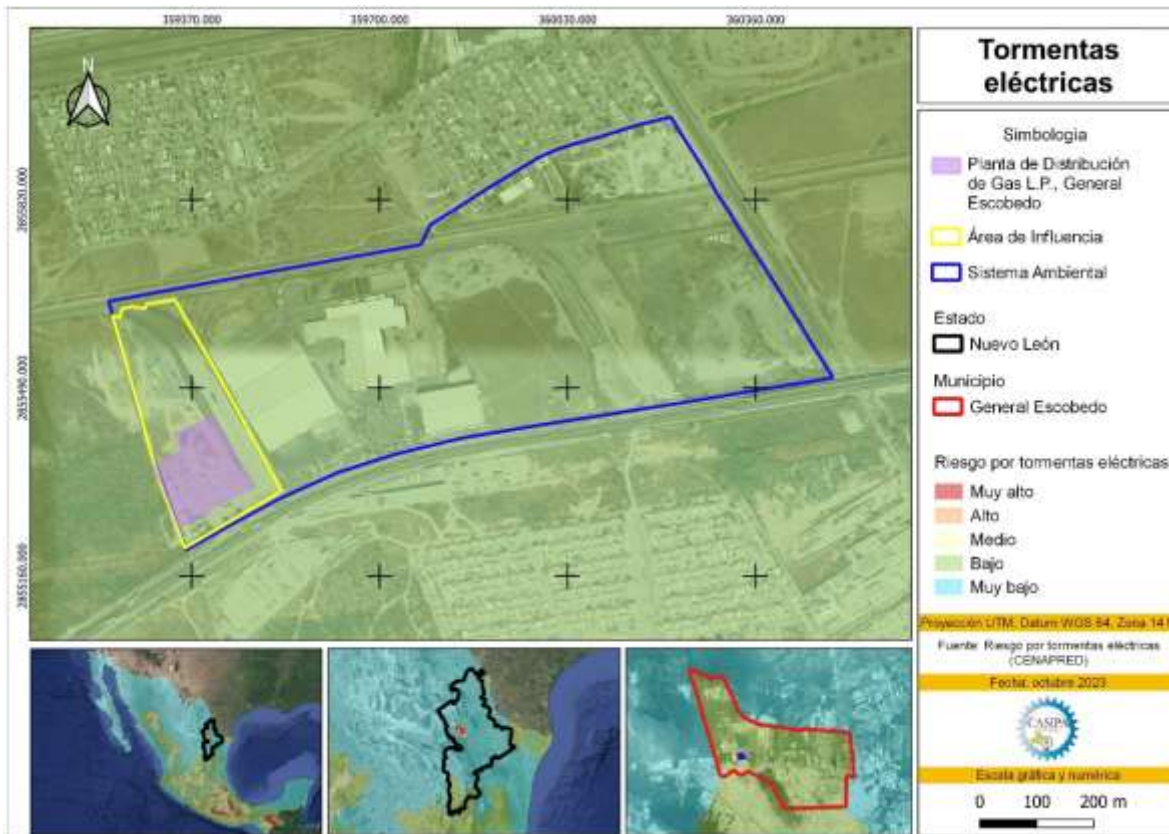


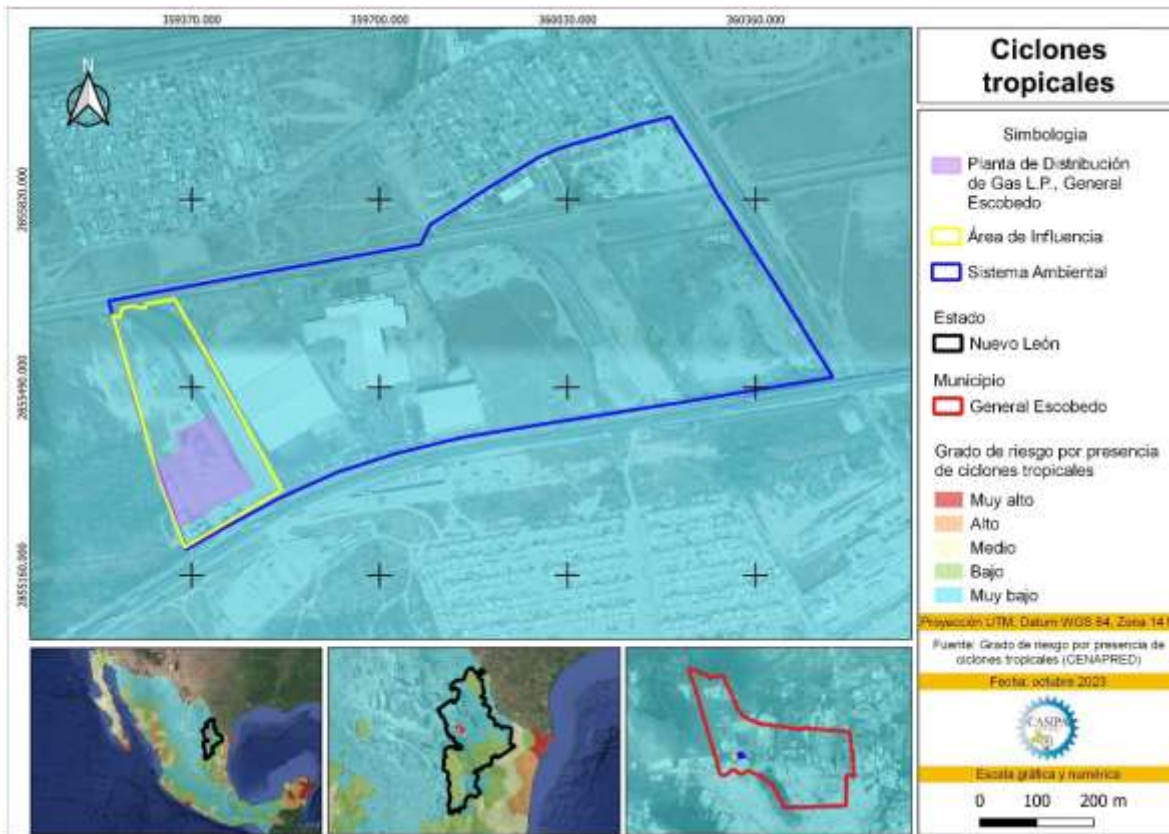
Figura IV.8 Riesgo por tormentas eléctricas en el área de estudio.

#### - Ciclones tropicales

Los ciclones son fenómenos meteorológicos que se originan en los océanos o en las áreas costeras tropicales. Son concentraciones anormales de nubes que giran en torno a un centro de baja presión atmosférica, cuyos vientos convergentes rotan en sentido contrario a las manecillas del reloj a grandes velocidades. Sus daños principales son por descarga de lluvia, viento, oleaje y marea de tormenta. Se clasifican de tres modos de acuerdo con la fuerza de sus vientos: depresión tropical (con vientos menores o iguales a 62km/h), tormenta tropical (63 a 118km/h) y huracán (al exceder los 118km/h).

Se desarrollan sobre extensas superficies de agua cálida y pierden su fuerza cuando penetran en tierra. Sin embargo, debido a la extraordinaria fuerza de estos fenómenos, así como al tamaño que llegan a tener de 222 a 888 kilómetros de radio, pueden afectar zonas continentales, aunque en menor grado que a las zonas costeras. La temporada de ciclones y tormentas tropicales inicia la segunda quincena de mayo y termina la primera quincena de octubre.

En el caso del municipio de General Escobedo a pesar de los 331km de distancia a la costa más cercana y de estar a 430.0 msnm, estos fenómenos pueden presentarse y causar afectaciones. Sin embargo, el área de estudio presenta un **riesgo muy bajo** y un **grado de peligro muy bajo**, con 2 declaratorias de desastre por ciclones tropicales y 2 declaratorias de emergencia.



**Figura IV.9** Grado de riesgo por presencia de ciclones tropicales en el área de estudio.

#### - Nevadas

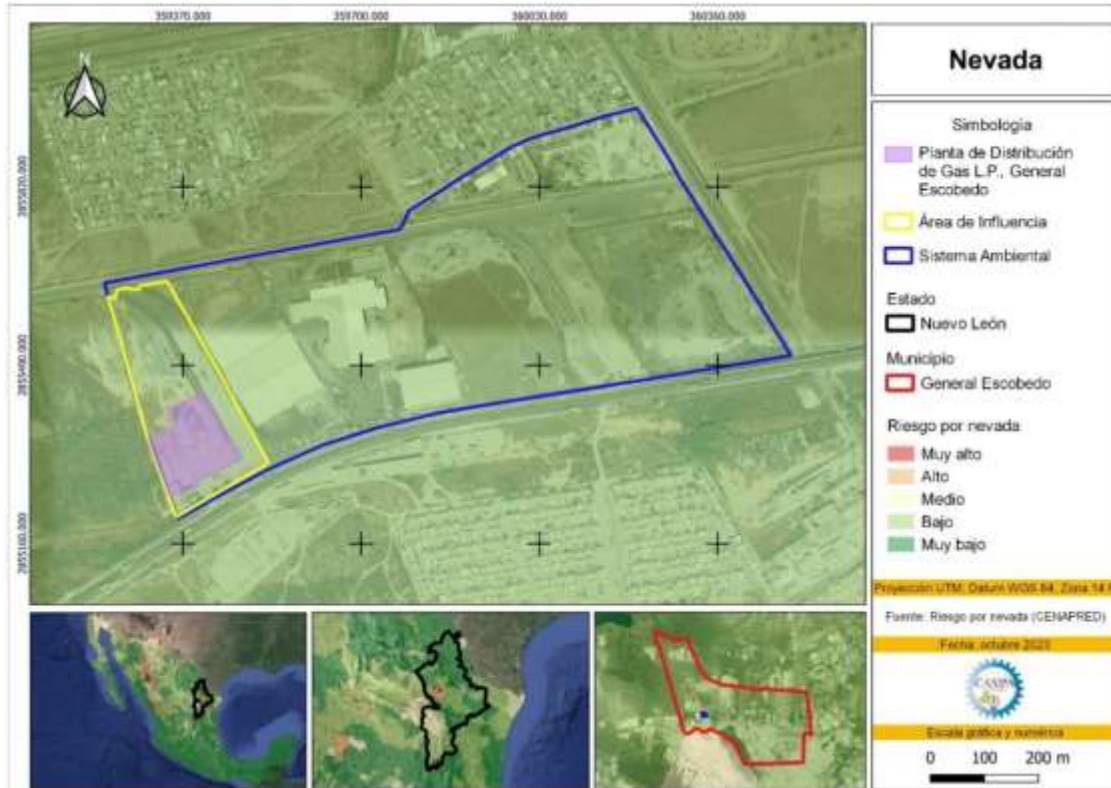
Las nevadas son un fenómeno meteorológico invernal, el cual presenta precipitación en forma de cristales de hielo, ocasionado por las condiciones de temperatura y presión dadas a la altura del sitio y al cambio de humedad del ambiente.

En el municipio la probabilidad de que se presenten condiciones climatológicas las cuales pudieran generar este fenómeno es bajo debido a los niveles topográficos que posee la mayor parte del territorio. Por ello, el área de estudio presenta un **riesgo bajo** y un **grado de peligro muy bajo**, con 1 registro de declaratoria de emergencia.

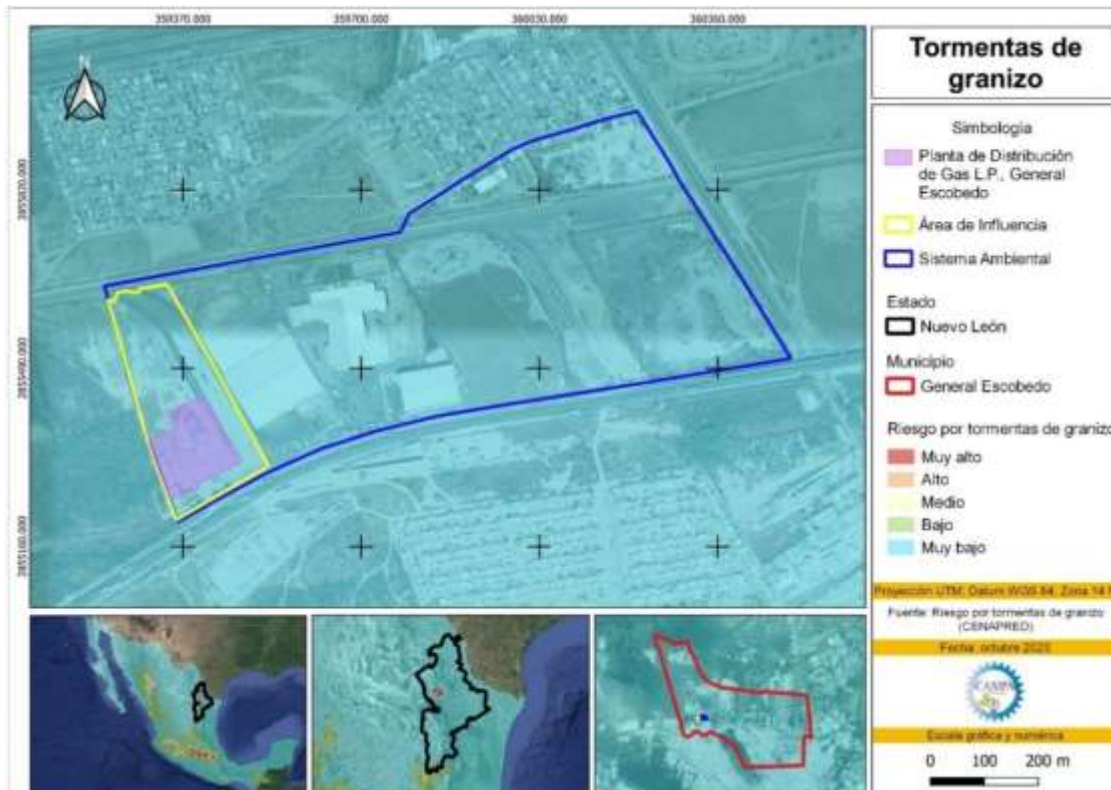
#### - Granizada

Fenómeno meteorológico provocado por las fuertes corrientes verticales de aire que arremolinan las gotas de lluvia por encima y por debajo del punto de congelación del agua. Su origen está relacionado con las nubes de gran desarrollo vertical (cumulonimbus). Puede provocar daños en instalaciones, generando desgaste en los tanques provocando fuga de gas. Sin embargo, en el área de estudio presenta un **riesgo muy bajo** y un grado de **peligro bajo**, con registro de una declaratoria de emergencia por tormentas de granizo.





**Figura IV.10** Riesgo por nevadas en el área de estudio.



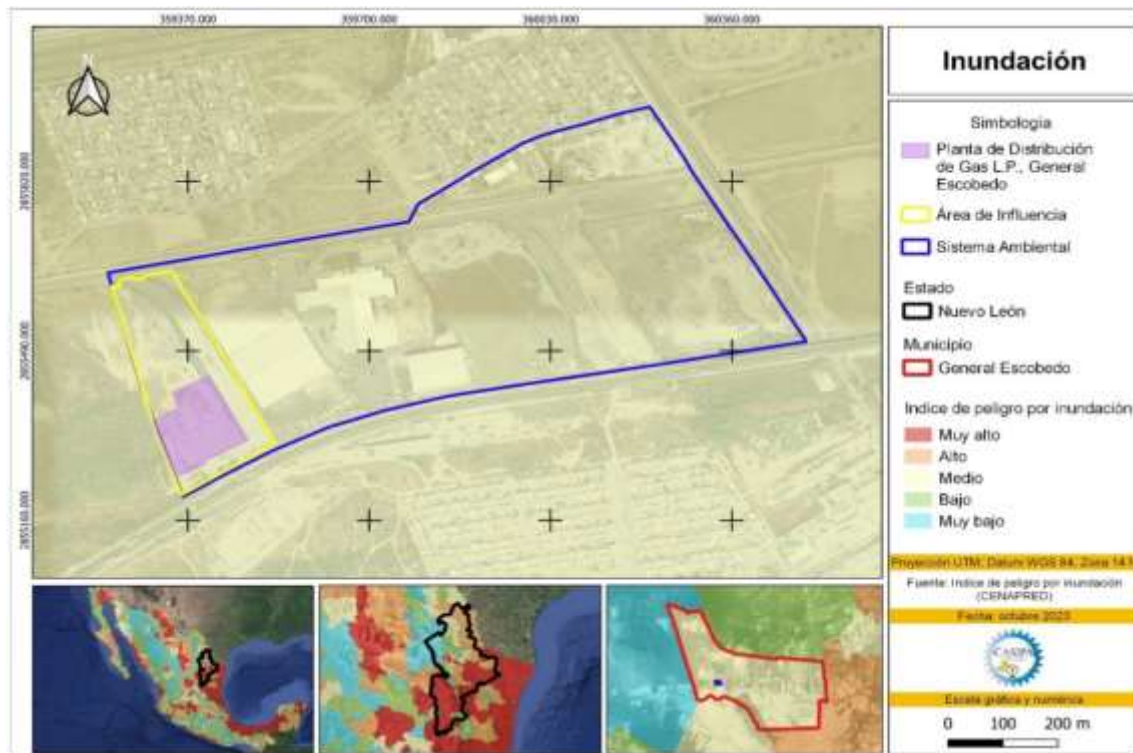
**Figura IV.11** Riesgo por tormentas de granizo en el sistema ambiental.

## - Inundaciones

Las inundaciones son un evento natural y recurrente para un río o zona susceptible, que tiene origen como resultado de la presencia de lluvias fuertes o continuas que sobrepasan la capacidad de absorción de suelo y la capacidad de descarga de los ríos, provocando que un determinado curso de agua rebase su cauce y descargue (inunde) en tierras adyacentes. Estas consisten en una avenida de agua con gran fuerza de arrastre y con una carga de escombros que encuentra en su paso. En una Planta de Gas L.P. puede causar daño y deterioro en los tanques, provocando fuga de gas.

Se tiene registradas 4 declaratorias de emergencia por inundación desde 2000 hasta 2019 emitidas por la entidad y publicadas en el Diario Oficial de la Federación. En un periodo entre el 2015 al 2020 se tiene registrado 7 eventos de inundación en el municipio.

Asimismo, en General Escobedo existen planicies de inundación en la parte Norte, Centro y Sur del territorio, así como cerca del Río Pesquería. Sin embargo, el área de estudio presenta un grado de **peligro medio**, con valor umbral (valor de lluvia acumulada a partir del cual se pueden esperar afectaciones por inundación) de precipitación acumulada en 12 horas de 92.01mm.



**Figura IV.12** Índice de peligro por inundación en el sistema ambiental.

**Vinculación:** La temperatura influye directamente en la presión del Gas L.P., por lo que un aumento de esta provocaría el incremento de presión y la expansión del gas, con ello el riesgo de que el tanque explote o presente fugas. Asimismo, la exposición a los fenómenos meteorológicos puede ocasionar daños en las instalaciones, generando desgaste en los tanques y oxidación. Sin embargo, el área de estudio no presenta un fenómeno con riesgo y/o peligro muy alto.



## Geología y geomorfología

Con base en la Información básica de peligros naturales del municipio de General Escobedo (2021) proporcionado por el CENAPRED, SIGEIA y INEGI, a continuación, se describe la geología y geomorfología del Área del Proyecto, Área de Influencia y Sistema Ambiental:

- Litología**

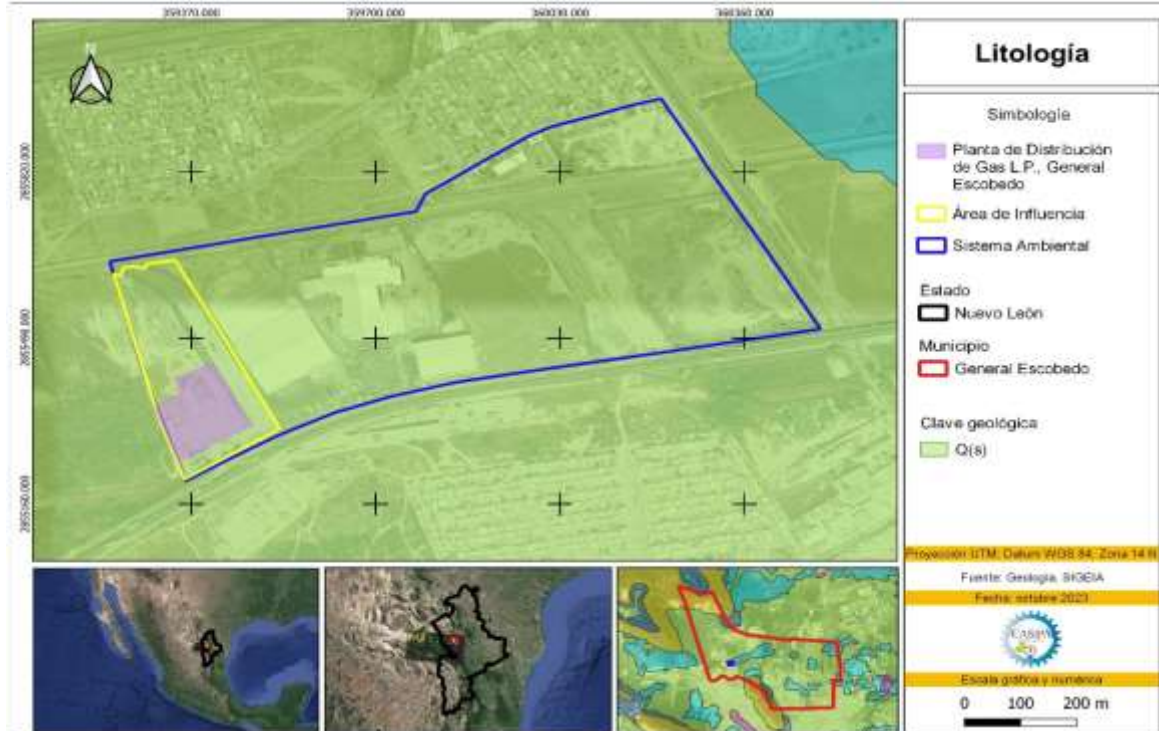
En General Escobedo se presenta en su mayor parte rocas sedimentarias y volcano sedimentarias de la era cenozoica, periodo cuaternario. Mientras que en las elevaciones se caracteriza por afloramientos rocosos de la edad mesozoica. Las formaciones geológicas presentes son aluviales con 11,702ha (76.74%) a lo largo de todo el territorio municipal, calizas con 1,497ha (9.82%) ubicadas en el Cerro del Topo Chico y en la Sierra de San Miguel, y conglomerados con 1,683ha (11.04%) ubicados en la zona central. En la zona industrial del municipio se identifica suelo aluvial y conglomerado, siendo el primero la formación de mayor predominancia (Programa Parcial del Distrito Industrial y Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León, 2021, 2024).

La litología juega un papel importante en geomorfología, debido a que la resistencia de los materiales a los agentes modeladores constituye un factor determinante en el paisaje. En la siguiente tabla se mencionan las características del AP, AI y SA:

**Tabla IV.6** Geología del AP, AI y SA.

Agrupación leyenda	Entidad	Era geológica	Clase	Serie	Tipo de roca	Sistema	Clave geológica	Superficie de incidencia (m <sup>2</sup> )					
								AP	%	AI	%	SA	%
No aplica	Suelo	Cenozoico	N/A	N/A	N/A	Cuaternario	Q(s)	17,860.1	100	56,308.00	100	469,649.7	100

Fuente: SIGEIA



**Figura IV.13** Tipo de roca en el sistema ambiental.

Las formaciones catalogadas como Q(s) identificado como suelo aluvión, corresponde a suelo formado por corrientes de agua que fluyen rápidamente y entran en una llanura plana disminuyendo su velocidad y extendiendo su cauce en un abanico, son suelos conformados con depósitos de material acarreado por el afluente desde las partes altas por lo que tienden a llevar una cantidad importante de nutrientes de las zonas serranas o partes altas.

### ***b) Susceptibilidad de la zona a riesgos geológicos***

#### **- Sismicidad**

El estado de Nuevo León ubica el total de su territorio con una actividad sísmica baja. Asimismo, el municipio de General Escobedo presenta el mismo caso y por ende el área de estudio.

Para conocer el grado de peligro sísmico en el AP, AI, SA, se recurrió a la Regionalización Sísmica de México, dicha regionalización se divide en cuatro zonas:

1. Zona A, de baja sismicidad. En esta zona no se ha registrado ningún sismo de magnitud considerable en los últimos 80 años, ni se esperan aceleraciones del suelo mayores al 10 % de la aceleración de la gravedad.
2. Zona B, de media intensidad. Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.
3. Zona C, de alta intensidad. En esta zona hay más actividad sísmica que en la zona B, aunque las aceleraciones del suelo tampoco sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.
4. Zona D, de muy alta intensidad. Aquí es donde se han originado los grandes sismos históricos, y su ocurrencia es muy frecuente, además de que las aceleraciones del suelo sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

El Área de estudio se encuentra en la **zona A** con actividad sísmica de **baja intensidad**.

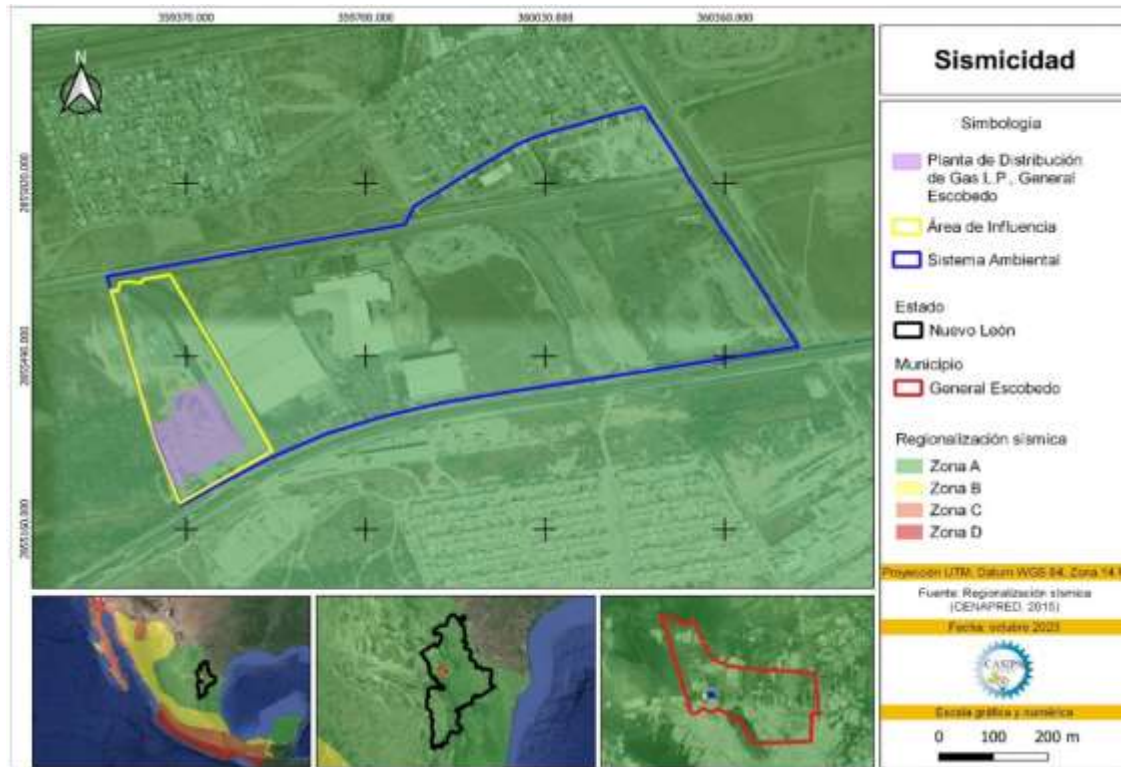


Figura IV.14 Regionalización sísmica en el área de estudio.

#### - Inestabilidad de laderas

La inestabilidad de laderas se define como el movimiento de masas de roca, detritos o tierra a favor de la pendiente, bajo la influencia directa de la gravedad. Se presenta en zonas topográficamente altas y escarpadas con una pendiente general del terreno superior a la resistencia de sus componentes. Las caídas de roca, deslizamientos y flujos son consideradas como tipos de inestabilidad de laderas.

En el área de estudio la **inestabilidad de laderas** es **muy baja**.

#### - Volcanismo

Las erupciones volcánicas dan lugar a la expulsión de diferentes materiales que resultan en diferentes tipos de peligros volcánicos que amenazan la vida y posesiones de las personas. Entre ellos se encuentran los flujos de lodo, flujos piroclásticos, avalanchas, gases, flujos de lava, cenizas y piroclásticos.

Algunos de estos peligros se manifiestan a pocos kilómetros del volcán, mientras que otros hasta a cientos de kilómetros, como es el caso de la ceniza. Nuevo León no presenta volcanes en su territorio, por lo que el área de estudio se encuentra fuera de este riesgo geológico.

## -Vinculación

Los riesgos geológicos generan movimientos de la corteza terrestre, sacudidas, vibraciones y deslizamientos, con ello daños a la estructura de las instalaciones de una Planta de Gas L.P., provocando incidentes que pueden ir de moderadas a graves. Sin embargo, el área de estudio presenta riesgos muy bajos por estos fenómenos, como inestabilidad de laderas, no hay volcanes, fracturas y fallas cerca del área y las instalaciones se encuentran en zona plana, ubicada en lomerío con llanuras.

- **Elevaciones**

La mayor parte del territorio del municipio General Escobedo se encuentra en la provincia fisiográfica **Llanura Costera del Golfo Norte**, la cual se caracteriza por originarse en la era Cenozoica. Se extiende paralela a las costas del Golfo de México, como lo manifiesta la dominancia de materiales sedimentarios marinos no consolidados (arcillas, arenas y conglomerados) cuya edad aumenta conforme a su distancia de la costa.

En esta provincia se ubica la subprovincia **Llanuras y Lomeríos**, formada por sedimentos antiguos arcillosos y arenosos, de edades que decrecen hacia la costa desde Mesozoica hasta Paleógena-Neógena, además presenta extensas llanuras interrumpidas por lomeríos.

Con base en esta información, el AP, AI, SA se encuentran dentro de dicha provincia y subprovincia como se muestra en la siguiente figura:



Figura IV.15 Provincia fisiográfica en el área de estudio.



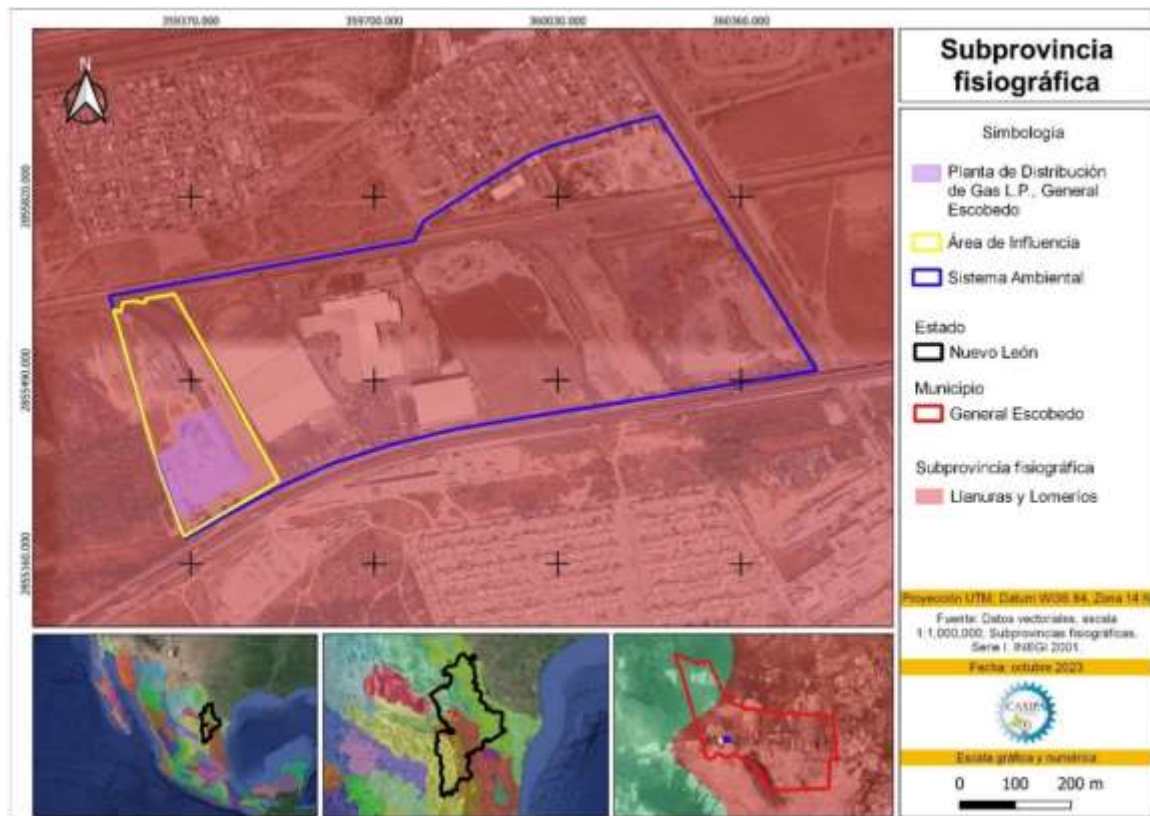


Figura IV.16 Subprovincia fisiográfica en el área de estudio.

### c) *Relieve*

El relieve es el conjunto de formas que presenta la corteza terrestre asociadas según algún patrón o patrones estructurales y/o degradativos, es representado por el sistema de topoformas.

El municipio de General Escobedo es un territorio formado por cuatro topoformas, de las cuales destaca el Lomerío con Llanuras, donde se encuentra el área de estudio. Un lomerío es una zona que presenta elevaciones, de baja altura (menor a 200m) y prolongada debido a la erosión que en estas existen. Se origina por la nivelación de montañas (endógeno modelado) o por la disección de una planicie inclinada (exógeno erosivo). Por otro lado, una llanura se caracteriza por ser de superficies planas (Hubp, 2011).



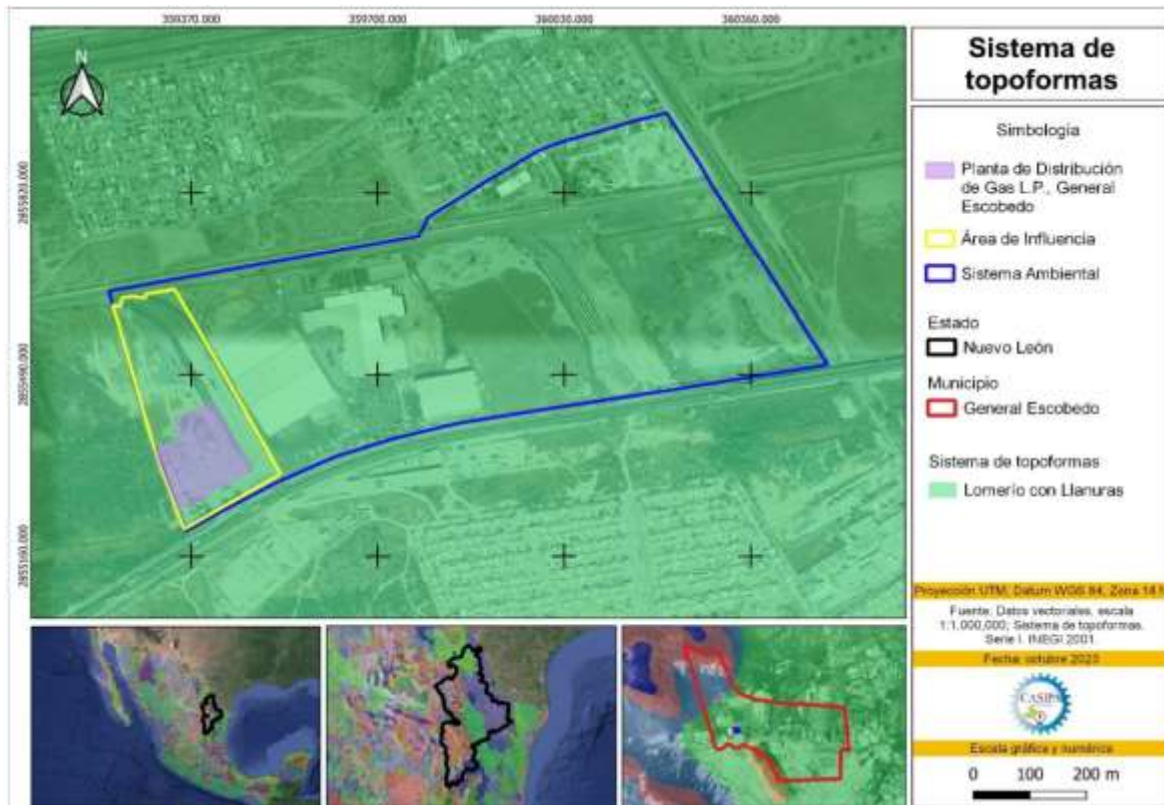


Figura IV.17 Sistema de topoformas en el área de estudio.

- **Fracturas y fallas**

Las falla y fracturas se originan por esfuerzos de tensión, contracción y por el rompimiento de la corteza terrestre. Se considera como fractura cuando una dislocación en la superficie no presenta movimiento aparente y son planos de ruptura dentro de una unidad litológica. Por otro lado, se le conoce como falla cuando se tiene registro de movimiento horizontal y/o vertical, en la que dos bloques de roca se deslizan uno con respecto al otro en direcciones divergentes (Hubb, 2011). Estos fenómenos geológicos pueden afectar las edificaciones e infraestructura en general, dañando su estabilidad.

General Escobedo no presenta fallas, por otro lado, en la parte Norte del municipio se presenta una fractura. De acuerdo a CENAPRED, el área de estudio no presenta fallas y fracturas, la fractura más cercana está a más de 10 km de distancia y la falla próxima está a más 18km.



**Figura IV.18** Fallas y fracturas en el área de estudio.

#### d) Suelos

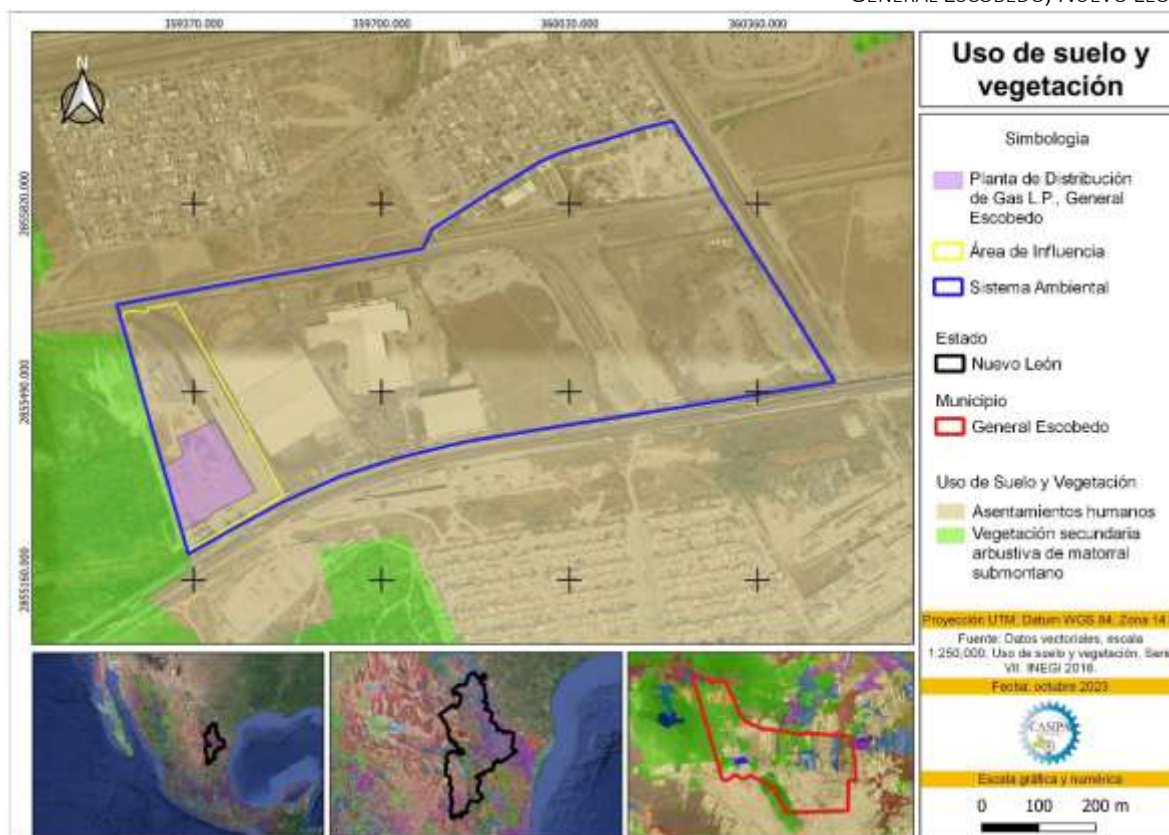
El suelo es un material que se desarrolla en respuesta a interacciones ambientales complejas, evoluciona de manera gradual y responde de distinta manera ante las condiciones del medio geográfico (INEGI, 2004). El conocimiento de los suelos permite identificar suelos aptos y no aptos para los diferentes usos y actividades socioeconómicas (habitacional, de servicios, turístico, industrial, de preservación ecológica y de forestación).

En la siguiente tabla se mencionan los usos de suelo que existen en el Área del Proyecto, Área de Influencia y en el Sistema Ambiental.

**Tabla IV.7** Vinculación y usos de suelo y vegetación del SA, AI, AP.

Uso de suelo	Área de análisis (m <sup>2</sup> )			Vinculación
	SA	AI	AP	
Asentamientos humanos	469,649.719	56,308.00	17,860.184	Las actividades de la Planta de Distribución de Gas L.P. corresponde con estas características.
<b>Total</b>	<b>469,649.719</b>	<b>56,308.00</b>	<b>17,860.184</b>	

Fuente: SIGEIA.



**Figura IV.19** Uso de suelo y vegetación en el área de estudio.

Los suelos dentro del área municipal son principalmente: Chernozem (32%), Leptosol (24%) y Regosol (20%). Para la zona industrial, la distribución edafológica es:

- Chernozem con un 76% de la zona industrial del municipio, son suelos someros que se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil.
- Leptosol, en un 12%, se distinguen por ser suelos jóvenes y delgados, con alto contenido de material pétreo.
- Suelo urbano, con un 7%.
- Regosol, con un 5%.

El suelo predominante es Chernozem, ocupa la mayoría del territorio de Este a Oeste, la zona correspondiente a Leptosol se ubica en la parte centro-norte y nororiente. En la siguiente tabla se muestra la edafología en el AP, AI, SA.

**Tabla IV.8** Características generales de los suelos.

No	Clave	Unidad	Subunidad	Clase textural	Área de análisis (m <sup>2</sup> )			Vinculación
					SA	AI	AP	
1	CHlvcc+ CLsowlv/ 2	Chernozem (CH)	Lúvico (lv)	2	398,106.38	56,308.00	17,860.184	No se presentan afectaciones a las condiciones actuales, esto debido a que el sitio presenta un uso industrial,
			Cálcico (cc)					
		Calcisol (CL)	Hiposódico (sow)					
2	CLsktp/2R	Calcisol (CL)	Lúvico (lv) Esquelético (sk)	2	2,479.99	---	---	



No	Clave	Unidad	Subunidad	Clase textural	Área de análisis (m²)			Vinculación
					SA	AI	AP	
			Epipétrico (ptp)					correspondiendo con las actividades desarrolladas por la empresa Nuevo Gas, S.A de C.V..
3	CHlvcc+CLlv+KSI vcc/2	Chernozem (CH)	Lúvico (lv)	2	69,063.3	---	---	
			Cálcico (cc)					
		Calcisol (CL)	Lúvico (lv)					
		Kastanozem (KS)	Lúvico (lv)					
			Cálcico (cc)					
Total					469,649.719	56,308.00	17,860.184	

Fuente: SIGEIA.

\*Fragmento de roca: (R) Rúdica Piedra

2: suelos de textura media, comúnmente llamados francos, equilibrados generalmente en el contenido de arena, arcilla y limo.

A continuación, se describen las características de las unidades y subunidades del suelo de acuerdo a la primera actualización en 2007 de la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo, FAO.

### Unidades

1. Chernozem (CH): Son de color negro, alcalinos ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal con algunas áreas de matorral. Sobrepasan comúnmente los 80cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior rica en materia orgánica y nutrientes, con alta acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo.
2. Calcisol (CL): hay una acumulación secundaria sustancial de calcáreo (ocurre dentro de los primeros 100 cm de la superficie del suelo). Están muy extendidos en ambientes áridos y semiáridos, la vegetación natural es escasa y dominada por arbustos y árboles xerófitos y/o pastos efímeros. Con frecuencia asociados con materiales parentales altamente calcáreos que se forman principalmente de depósitos aluviales, coluviales y eólicos de material meteorizado rico en bases.
3. Kastanozem (KS): Suelos pardo oscuro ricos en materia orgánica, presentan un rango amplio de materiales no consolidados.

### Subunidades o calificadores.

1. Lúvico (lv): Suelos con acumulación de arcilla en el subsuelo, son generalmente de color rojizo o pardo oscuro.
2. Cálcico (cc): Presentan una capa de color blanco, rica en cal, se encuentra en forma de polvo blanco o caliche. En los Chernozems esta capa tiene más de 15cm de espesor. Los suelos con esta subunidad tienen fertilidad que va de moderada a alta.
3. Hiposódico (sow): Tiene 6% o más de Na y Mg en una capa de 20 cm de espesor.
4. Esquelético (sk): Presenta un 40% o más (en volumen) de gravas u otros fragmentos gruesos promediado en una profundidad de 100cm de superficie del suelo.
5. Epipétrico (ptp): Tiene una capa fuertemente cementada o endurecida que comienza dentro de los primeros 50cm de la superficie.

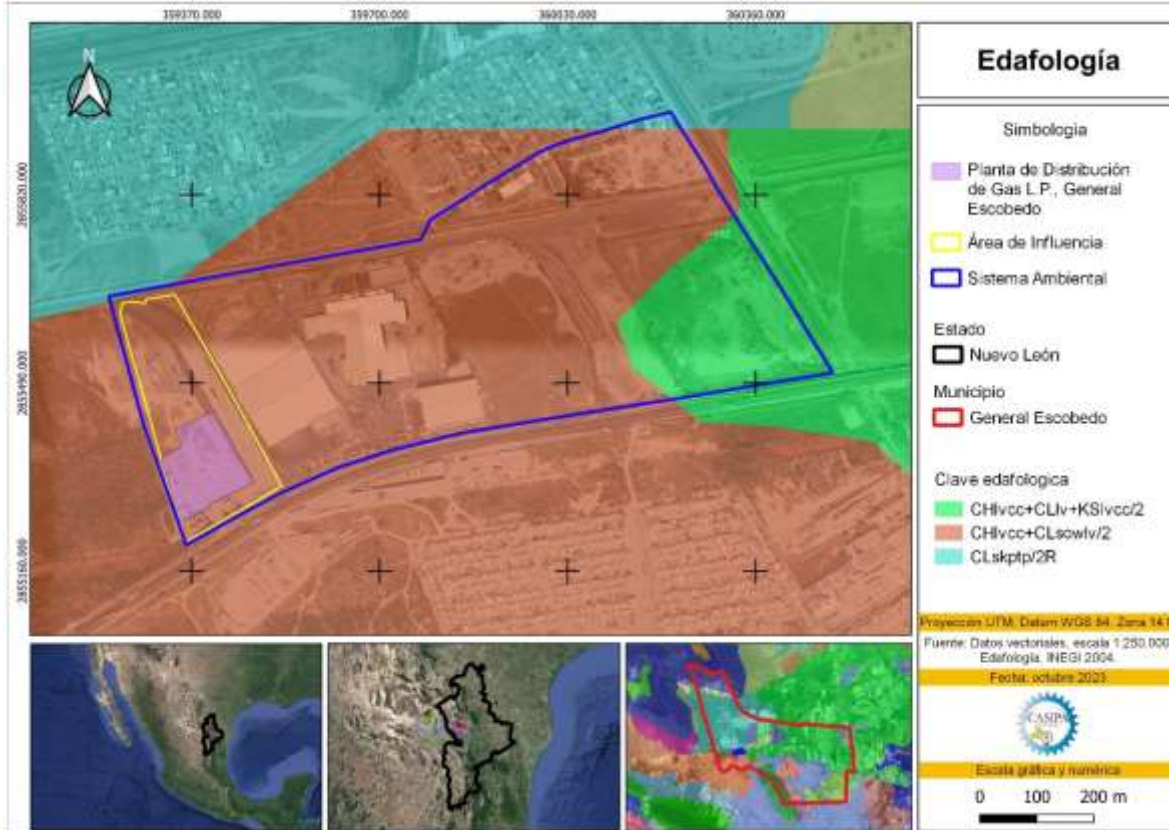


Figura IV.20 Tipo de suelo en el área de estudio.

#### a) Hidrología superficial

General Escobedo presenta gran cantidad de corrientes de agua intermitentes, destacando la corriente Río Pesquería, intermitente (lado Oeste) y perenne (lado Este) que atraviesa el municipio de poniente a oriente, el cual constituye la mayor fuente del Río San Juan y el segundo afluente de importancia del Río Bravo. En las siguientes tablas se muestran las características de la hidrología superficial presente en el AP, AI y el SA, incluyendo un análisis de la red hidrológica por jerarquía (orden) marcando la importancia creciente de sus elementos.

Tabla IV.9 Niveles de desagregación de aguas superficiales del área de estudio.

Característica	Región hidrográfica	Cuenca hidrográfica	Subcuenca hidrográfica		Microcuenca	
Clave/nombre	Bravo-Conchos	Río Bravo-San Juan	Bajo Salinas	S/N	Ciénega de F (Arroyo)	Ciénega de Flores
Área (m²)	226,275,000,000	32,972,000,000	---	---	67,729,085.1	69,369,662.01
Tipo (abierto/cerrado)	---	---	---	---	---	---

Fuente: SIGEIA



**Tabla IV.10** Características de los escurrimientos.

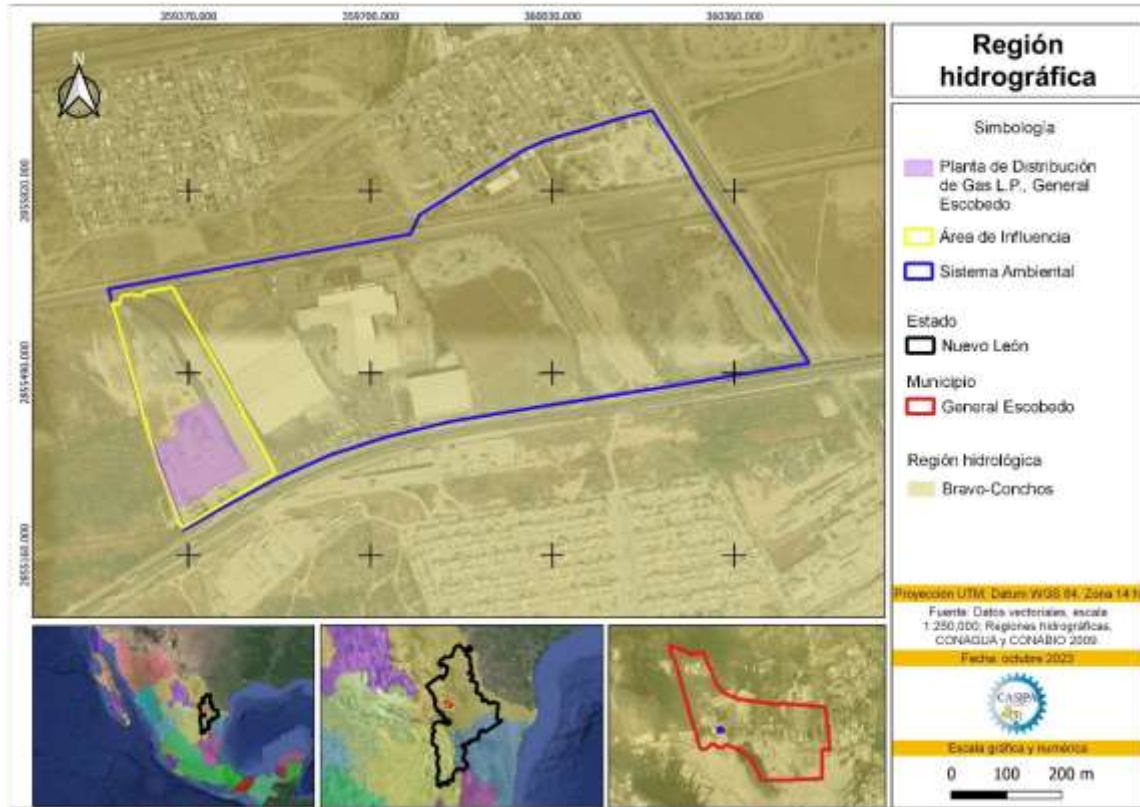
Tipo de escurrimiento	Orden	No. de corrientes del tipo de orden	Longitud (km)
Intermitente	1	2	---
	2	0	---
	3	0	---
<b>Subtotal</b>		<b>2</b>	---
Perenne	1	0	---
	2	1	---
	3	0	---
<b>Subtotal</b>		<b>1</b>	---
<b>Total</b>		<b>3</b>	---

Fuente: INEGI

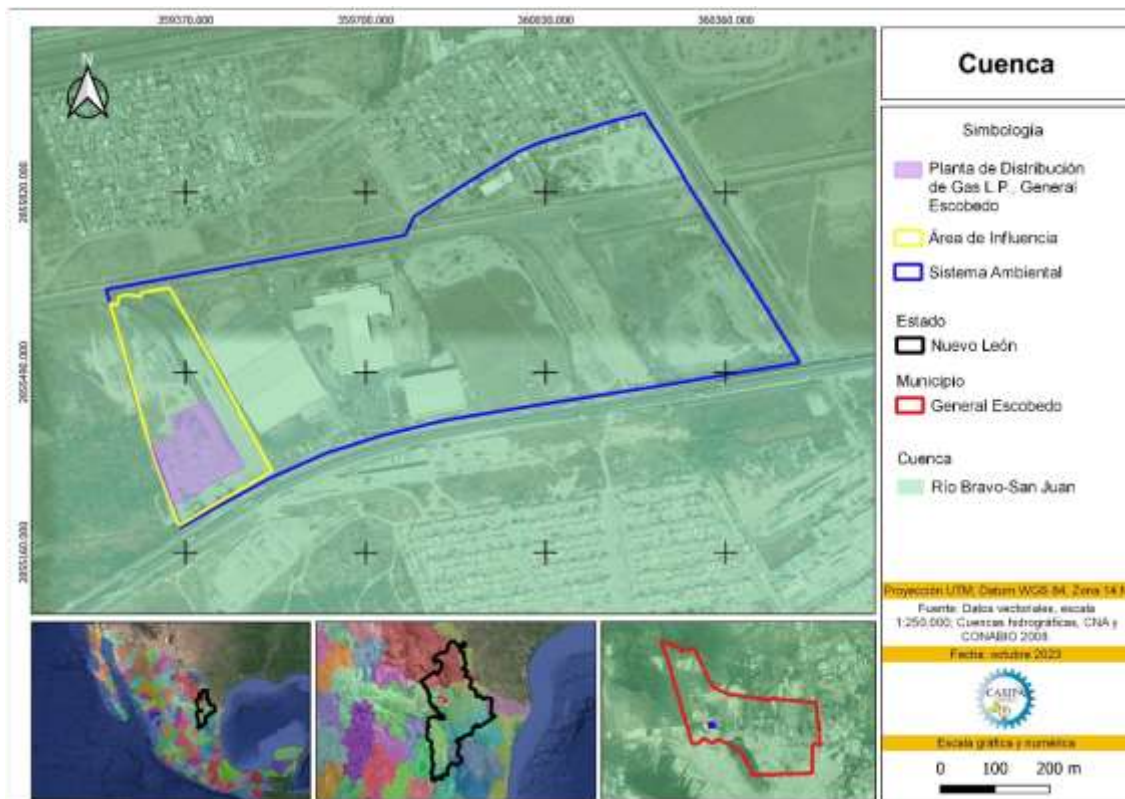
**Tabla IV.11** Proximidad de los escurrimientos en el AP, AI, SA.

Área	Tipo de escurrimiento	Orden	Nombre	Descripción breve	Ubicación	Distancia al proyecto	Vinculación
AP	Intermitente	1	San Miguel	Presenta agua solo durante temporada de lluvias	Norte	1,200 m.	El Proyecto no hace uso de estos escurrimientos agua para sus actividades.
AI y SA						900 m.	
AP	Perenne	2	Río Pesquería	Atraviesa el municipio de Este a Oeste, borde natural entre el Sur (más consolidado) y el Norte (en proceso de consolidación). Contiene alrededor de 875,000m <sup>2</sup> de superficie.	Sur	1350 m.	
AI y SA	Intermitente					1300 m.	

Fuente: INEGI, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero El Carmen-Salinas Victoria (1924), estado de Nuevo León.



**Figura IV.21** Región hidrológica en el área de estudio.



**Figura IV.22** Cuenca hidrográfica en el área de estudio.

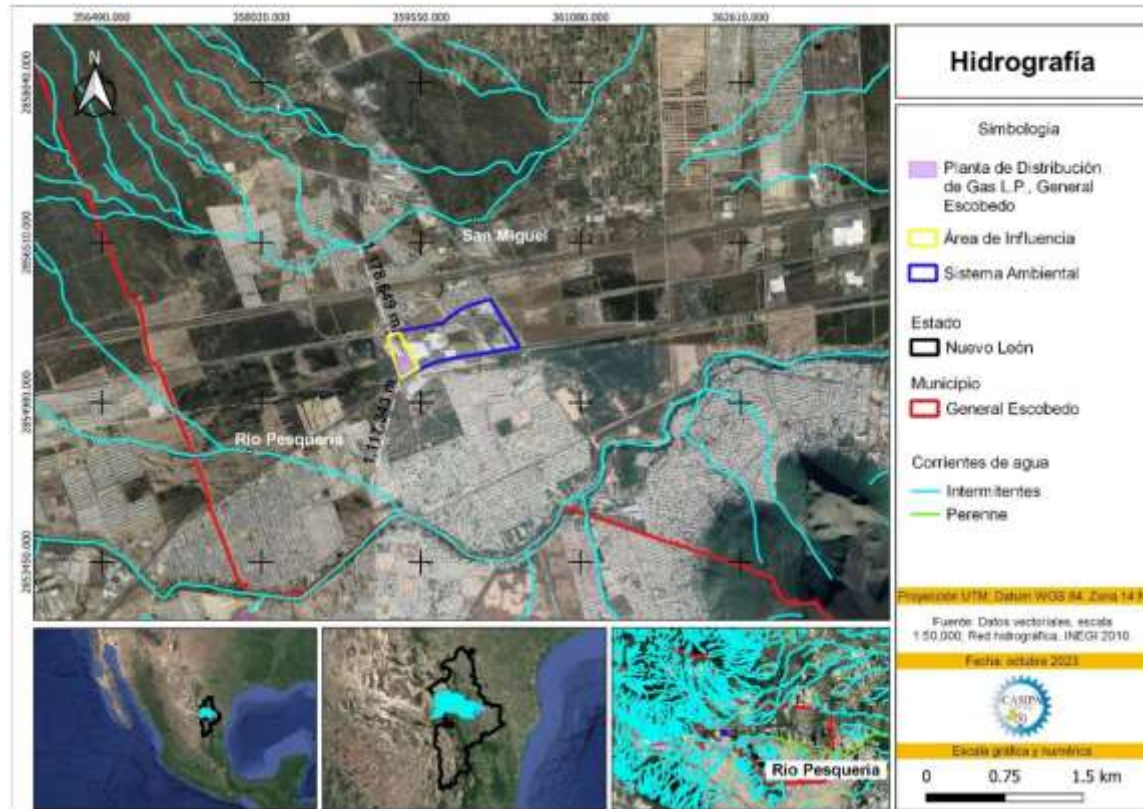


Figura IV.23 Red hidrográfica en el área de estudio.

#### e) Hidrología subterránea

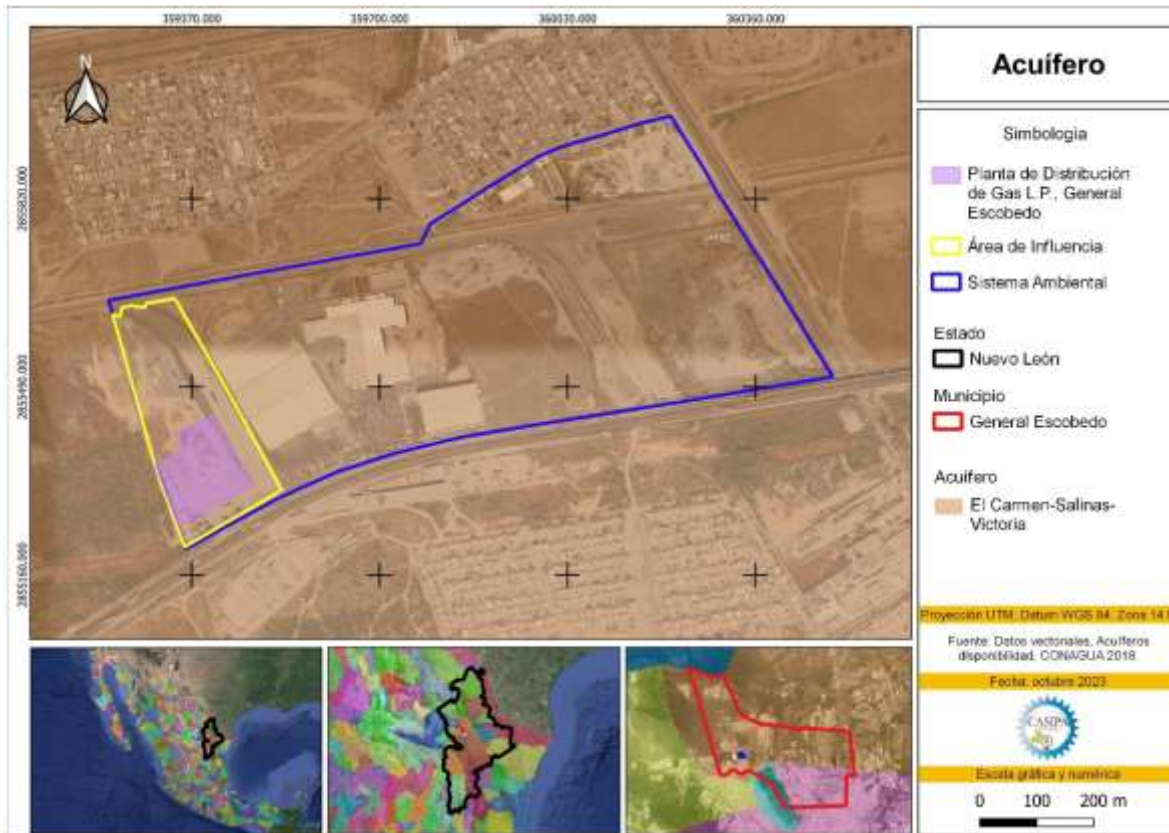
El AP, AI y el SA se encuentran en el acuífero El Carmen-Salinas-Victoria. Para conocer las características y los datos del acuífero, se consultó el acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican, publicado en el Diario Oficial el 20 de abril de 2015.

Tabla IV.12 Situación del acuífero en la que incide el proyecto.

Clave	Acuífero	Profundidad	Usos principales	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DFICIT
Cifras en millones de m³ anuales									
1924	El Carmen-Salinas-Victoria	5 Y 10m	Uso público-urbano, agrícola, uso doméstico abrevadero y para el sector industrial.	53.8	6.2	48.054171	31.7	0.000000	-0.454171
Problemática				Vinculación con el proyecto					
No existe volumen disponible, se está extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero.				La planta no hace uso de los recursos hídricos del acuífero para el desarrollo de sus actividades.					

Fuente: Acuerdo de disponibilidad media anual de agua subterránea, 2015 y Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero El Carmen-Salinas Victoria (1924), estado de Nuevo León. R: recarga media anual, DNCOM: descarga natural comprometida, VCAS: volumen concesionado de agua subterránea, VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos, DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea.





**Figura IV.24** Acuífero en el área de estudio.

#### f) Aire

Los contaminantes atmosféricos provienen, en general, de cuatro fuentes: las fijas: la industria; las móviles (autos y camiones); fuentes de área, es decir, actividades comerciales y servicios; y fuentes naturales, como la erosión del suelo, entre otras. Determinar la contribución relativa de las diferentes fuentes en la emisión de los distintos contaminantes es un proceso complejo, debido a la gran cantidad de fuentes particulares y su variación (por ejemplo, más de 1,800,000 vehículos en Nuevo León) y a que algunos contaminantes no se emiten, sino que se forman en la atmósfera por reacciones químicas; es decir, la contaminación es proceso directo e indirecto. La determinación de la importancia relativa de las distintas fuentes se genera de manera directa en la atmósfera, con mediciones, y luego se caracterizan las partículas que contaminan el aire mediante análisis, para posteriormente establecer el posible origen de los contaminantes. Asimismo, se realiza de manera indirecta, con factores de emisión de las diferentes fuentes antes señaladas y modelos matemáticos. La mejor estimación combina ambas metodologías.

Entre los contaminantes del aire más comunes y sus efectos figuran: el monóxido de carbono (CO), generado principalmente por la quema de combustible de los vehículos y motores. El ozono (O<sub>3</sub>), un contaminante secundario formado por la reacción química de los compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) en presencia de luz solar. El dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) se genera por la quema de combustible (de empresas eléctricas, grandes calderas industriales y por vehículos) y la quema de madera. Asimismo, por las partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>) que se forman a través de reacciones químicas, a partir de la combustión (por ejemplo, la quema de carbón, madera,

diésel, gasolina), los procesos industriales, la agricultura (el arado, la quema de campo), y durante la construcción de carreteras y en procesos erosivos y la extracción de material pétreo. Otro contaminante, el dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ , proviene de la ignición de combustibles (especialmente el carbón con alto contenido de azufre), las empresas eléctricas y los procesos industriales de refinación, también la contaminación del aire está constituida por la acidificación, que implica las reacciones químicas que involucran a los contaminantes del aire y crean compuestos ácidos que dañan la vegetación y los edificios.

A veces, cuando un contaminante del aire, como el ácido sulfúrico, se combina con las gotas de agua que forman las nubes, que se convierten en ácido, forman la lluvia ácida, que al caer sobre un área mata los árboles y daña a peces y otros animales salvajes.

Para conocer las condiciones actuales, se emplea la página web del SINAICA, el cual es una serie de programas informáticos que permiten recabar, transmitir y publicar la información de calidad del aire que se genera en las estaciones de monitoreo ubicadas en las diversas entidades federativas que disponen de la infraestructura adecuada para tal tipo de medición. La información proviene de Sistemas de Monitoreo de Calidad del Aire, SMCA, que son manejados por diferentes órdenes de gobierno, estatal y municipal. Con base en lo mencionado, se presenta la información recabada de la Estación ubicada en el municipio de General Escobedo.

Estado actual de la calidad del aire:			
Parámetro	Calidad del aire*	Riesgo	Concentración
CO (Promedio 8 hrs)	Buena	Bajo	0.55
NO <sub>2</sub> (Promedio 1 hr)	Buena	Bajo	0.009
O <sub>3</sub> (Promedio 8 hrs)	Buena	Bajo	0.024
O <sub>3</sub> (Promedio 1 hr)	Buena	Bajo	0.036
PM <sub>10</sub> (Promedio móvil ponderado 12 hrs)	Aceptable	Moderado	64
PM <sub>2.5</sub> (Promedio móvil ponderado 12 hrs)	Buena	Bajo	14
SO <sub>2</sub> (Promedio 24 hrs)	Buena	Bajo	0.002
* Indicador generado con datos recibidos en tiempo real en SINAICA. Confirmar con la información publicada por el SMCA correspondiente.			

**Figura IV.25** Calidad del aire en el municipio General Escobedo.



## IV.2.2. Aspectos Bióticos

A nivel municipal, el tipo de vegetación que predomina, es de matorral sub-montano, matorral espinoso, mezquital, pastizal inducido, pequeñas áreas de agricultura de riego y de temporal que tienden a desaparecer ante la demanda de suelo urbano. En las faldas de la Sierra de San Miguel, donde se realiza la explotación de materiales para la construcción se localizan áreas desprovistas de vegetación.

### a) Flora

#### • Flora en el Área del Proyecto

Con la finalidad de conocer las características florísticas del sitio que abarca la citada instalación, se llevó a cabo la determinación taxonómica de los especímenes localizados mediante una visita de campo, recorriendo la superficie correspondiente (17,860.184 m<sup>2</sup>) y por consulta bibliográfica. Se optó por esta metodología dado que la vegetación es escasa y al realizar un muestreo para obtener los índices de diversidad arrojará un resultado erróneo y no confiable, no obstante, se obtuvo el siguiente listado florístico de los ejemplares encontrados, en el cual se incluye el estatus de conservación de las especies reportado en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como en la International Union for the Conservation (IUCN).

**Tabla IV.13** Flora encontrada en el interior de la instalación.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Origen	Estatus de conservación	
					NOM-059	IUCN
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palma datilera	Arbóreo	Introducida	NP	LC
Asteraceae	<i>Erigeron bonariensis</i>	Hierba Carnicera	Herbáceo	Nativa	NP	NP
Fabaceae	<i>Neltuma glandulosa</i>	Mezquite Dulce	Arbóreo	Nativa	NP	LC
Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Pera	Herbáceo	Nativa	NP	NP

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente, Pr: Protección especial.

International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No presente, LC: Preocupación menor.

Es importante mencionar que las actividades que realiza la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., no se contraponen con la conservación de las especies identificadas, toda vez que no se hace uso de los recursos naturales ni se realizarán modificaciones que puedan poner en riesgo a la flora.



**Figura IV.26** Flora identificada en el Área del Proyecto.

- **Flora en el Área de Influencia**

Dado que el Área de Influencia está delimitada por medio del terreno total propiedad de la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V. contando con una superficie de 56,308 m<sup>2</sup> y que además no presentan vegetación nativa o áreas verdes para llevar a cabo muestreos. Es por esto que al igual que en el área del proyecto, se tomó la decisión de realizar un recorrido en toda la superficie para identificar las especies presentes.

**Tabla IV.14** Flora encontrada en el Área de Influencia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Origen	Estatus de conservación	
					NOM-059	IUCN
Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Palma botella	Arbóreo	Introducida	Pr	LC
Asteraceae	<i>Baccharis sarothroides</i>	Romerillo	Herbácea	Nativa	NP	NP
Fabaceae	<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano	Arbóreo	Nativa	NP	LC
Fabaceae	<i>Neltuma glandulosa</i>	Mezquite Dulce	Arbóreo	Nativa	NP	LC
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto Africano Rosado	Herbáceo	Introducida	NP	NP
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Pasto Buffel	Herbácea	Introducida	NP	LC
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo Sudamericano	Herbácea	Introducida	NP	NP

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente, Pr: Protección especial.  
International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No presente, LC: Preocupación menor.



**Figura IV.27** Flora identificada en el Área de Influencia.

- **Flora en el Sistema Ambiental**

**Metodología de muestro.**

Como ya se ha mencionado, el Sistema Ambiental comprende la Zona Industrial indicada en la zonificación y usos del suelo del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de General Escobedo, N.L., es por ello que se determinó llevar a cabo un muestro por medio de transectos (Mostacedo y Fredericksen, 2000) para obtener la diversidad de especies dentro del SA.

El método de transectos es ampliamente utilizado por la rapidez con que se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación. Un transecto es un rectángulo situado en un lugar para medir ciertos parámetros de un determinado tipo de vegetación. El tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo de plantas a medirse.

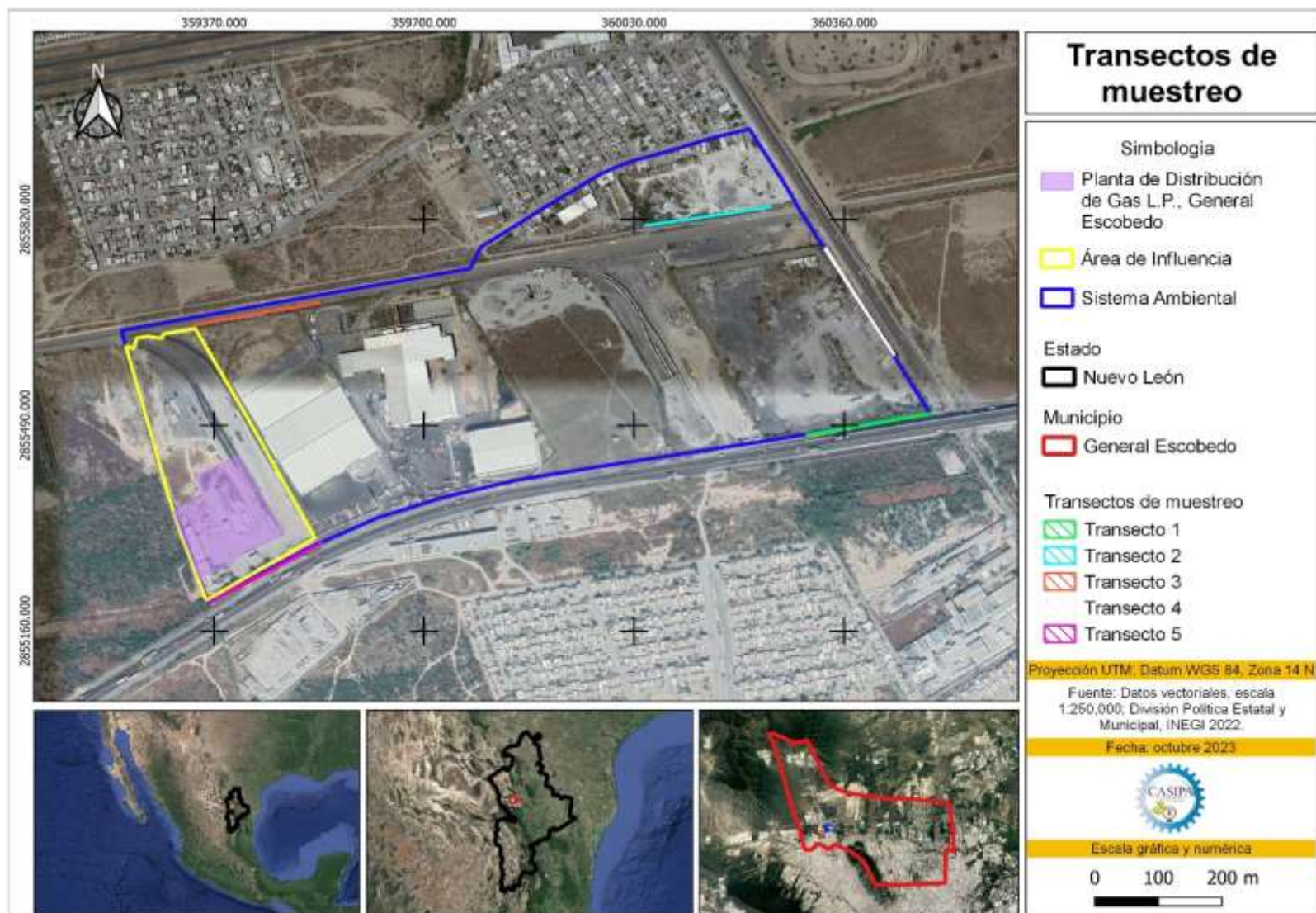
Para este caso, se establecieron cinco transectos de 200x2 m. paralelos a las vialidades inmersas en la zona, dado que la mayoría de las instalaciones presentes y/o terrenos son de propiedad privada y su acceso se torna complicado. Una vez elegidas las zonas a muestrear, se empleó una cinta métrica y un GPS Garmin GPSMAP 78s con el cual se tomaron las coordenadas para poder proyectar en el SIG. Durante el recorrido de los transectos se tomaron los datos de las especies presentes sin importar su forma de vida y el número de individuos de cada una, con el fin de conocer la estructura y composición florística por medio de la riqueza, abundancia y diversidad de la zona.

En la siguiente tabla y figura, se presenta la ubicación geográfica de los transectos muestreados.

**Tabla IV.15** Coordenadas de los cuadrantes seleccionados al azar.

No. de transecto	Latitud	Longitud
1	25.811167	-100.391634
	25.811151	-100.391620
	25.810820	-100.393592
	25.810839	-100.393598
2	25.813846	-100.396161
	25.813830	-100.396155
	25.814117	-100.394192
	25.814132	-100.394192
3	25.812341	-100.403215
	25.812320	-100.403205
	25.812664	-100.401247
	25.812685	-100.401250
4	25.813522	-100.393349
	25.811993	-100.392246
	25.812002	-100.392226
	25.813541	-100.393329
5	25.808331	-100.402918
	25.808311	-100.402905
	25.809180	-100.401168
	25.809201	-100.401180





**Figura IV.28** Ubicación de los transectos dentro del Sistema Ambiental.



Una vez descrito lo anterior, se presentan los datos obtenidos.

**Tabla IV.16** Flora identificada en el Área del Proyecto y en los límites de la misma.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Abundancia absoluta	Abundancia relativa	Estrato	Origen	Estatus de Protección	
							NOM-059	IUCN
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirúl	18	12.00	Arbóreo	Introducida	NP	LC
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Adelfa blanca	15	10.00	Arbustivo	Introducida	NP	LC
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	2	1.33	Arbóreo	Nativa	NP	LC
Araucariaceae	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucaria de Norfolk	3	2.00	Arbóreo	Introducida	NP	VU
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palma datilera	8	5.33	Arbóreo	Introducida	NP	LC
Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Palma botella	7	4.67	Arbóreo	Introducida	Pr	LC
Asparagaceae	<i>Yucca filifera</i>	Palma pita	5	3.33	Arbustivo	Endémica	NP	LC
Asparagaceae	<i>Agave americana</i>	Maguey blanco	12	8.00	Crassa	Nativa	NP	LC
Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	2	1.33	Crassa	Introducida	NP	NP
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	6	4.00	Arbustivo	Nativa	NP	LC
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	9	6.00	Arbustivo	Nativa	NP	DD
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	Ciprés	4	2.67	Arbóreo	Introducida	NP	LC
Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis</i>	Tuja	2	1.33	Arbóreo	Introducida	NP	LC
Fabaceae	<i>Neltuma glandulosa</i>	Mezquite Dulce	22	14.67	Arbóreo	Nativa	NP	LC
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Retama	18	12.00	Arbóreo	Nativa	NP	LC
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepeguaje	5	3.33	Arbóreo	Nativa	NP	NP
Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Framboyán	1	0.67	Arbóreo	Introducida	NP	LC
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Buganvilia	3	2.00	Arbustivo	Introducida	NP	NP
Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno mexicano	8	5.33	Arbóreo	Nativa	NP	LC

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; Pr: Sujeta a Protección especial. International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List. LC: Preocupación menor, VU: Vulnerable y DD: Datos deficientes.

Con base en lo presentado en la tabla anterior, se obtuvo la riqueza específica para la zona teniendo un total de 19 especies identificadas, así como la abundancia absoluta de 150 individuos, siendo *Neltuma glandulosa* la especie más abundante con un total de 22 individuos y con un valor de abundancia relativa de 14.67. Además, para representar que especie o especies fueron las más abundantes en el Sistema Ambiental se realizó un diagrama de rango-abundancia (Favila & Halffter, 1997; Córdova, 2013).

De las especies de flora identificadas en el Sistema Ambiental, *Roystonea regia* es la única especie con una categoría de protección catalogada por parte de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** como “Sujeta a Protección especial”, dicha categoría hace referencia a aquellas especies que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

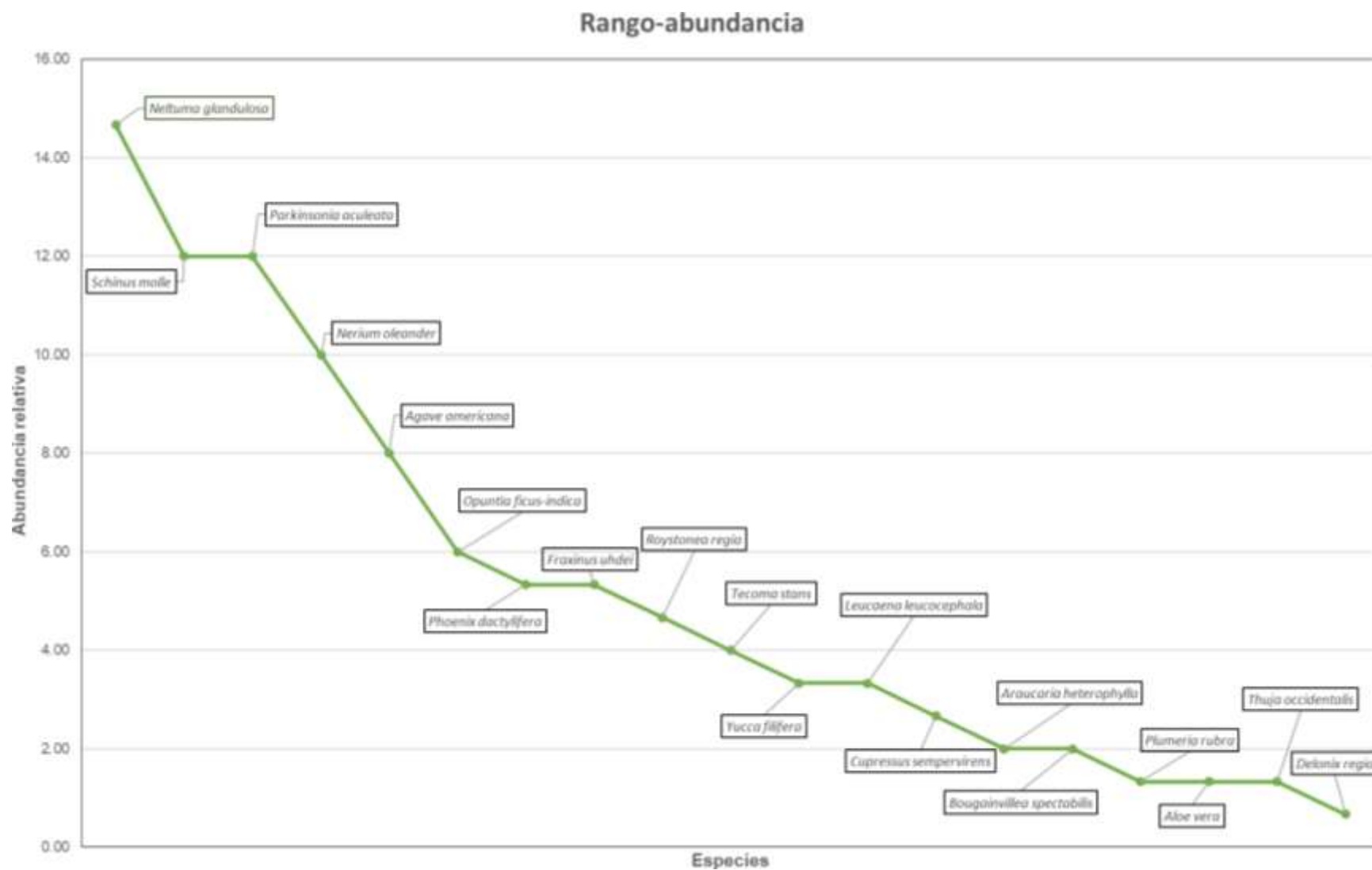
De igual forma, *Araucaria heterophylla* presenta un estatus de “Vulnerable” de acuerdo con la **International Union for the Conservation of Nature**, este estatus se asigna cuando se considera que la especie se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.

Cabe destacar que se identificaron especies pertenecientes a la familia Poaceae, sin embargo, estas no fueron incluidas en la tabla anterior debido a su gran abundancia, la cual podría afectar los parámetros de diversidad evaluados, estas especies son:

**Tabla IV.17** Especies de la familia Poaceae identificadas.

Nombre científico	Nombre común	Estrato	Origen	Estatus de conservación	
				NOM-059	IUCN
<i>Melinis repens</i>	Pasto Africano Rosado	Herbáceo	Introducida	NP	NP
<i>Setaria pumila</i>	Milha-Verde	Herbáceo	Introducida	NP	NP
<i>Cenchrus ciliaris</i>	Pasto Buffel	Herbáceo	Introducida	NP	LC
<i>Chloris virgata</i>	Barbas de Indio	Herbácea	Nativa	NP	NP

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente, Pr: Protección especial.  
International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No presente, LC: Preocupación menor.



**Figura IV.29** Gráfico de Rango-abundancia para el Sistema Ambiental.

## Diversidad en el Sistema Ambiental

Por medio del programa computacional PAST ver. 3.13, se calculó el índice de diversidad, empleando para el Sistema Ambiental el Índice de Diversidad de Simpson. Con base en lo anterior, se obtuvo como resultado un valor de **0.9159**, el cual indica que la diversidad del SA es alta. Asimismo, se realizó una comprobación de este índice empleando las siguientes fórmulas:

- Índice de Simpson:

$$D = \sum (n_i/N)^2$$

Donde:

D= Índice de Simpson

$n_i$ = número organismos.

N= número total de organismos de todas las especies.

Este es un índice de dominancia más que de diversidad y representa la probabilidad de que dos individuos escogidos al azar pertenezcan a la misma especie (Moreno, 2001), sin embargo, su inverso es considerado como un buen indicador de diversidad (Feinsinger, 2004), como se muestra a continuación:

- Índice de Diversidad de Simpson:

$$1-D$$

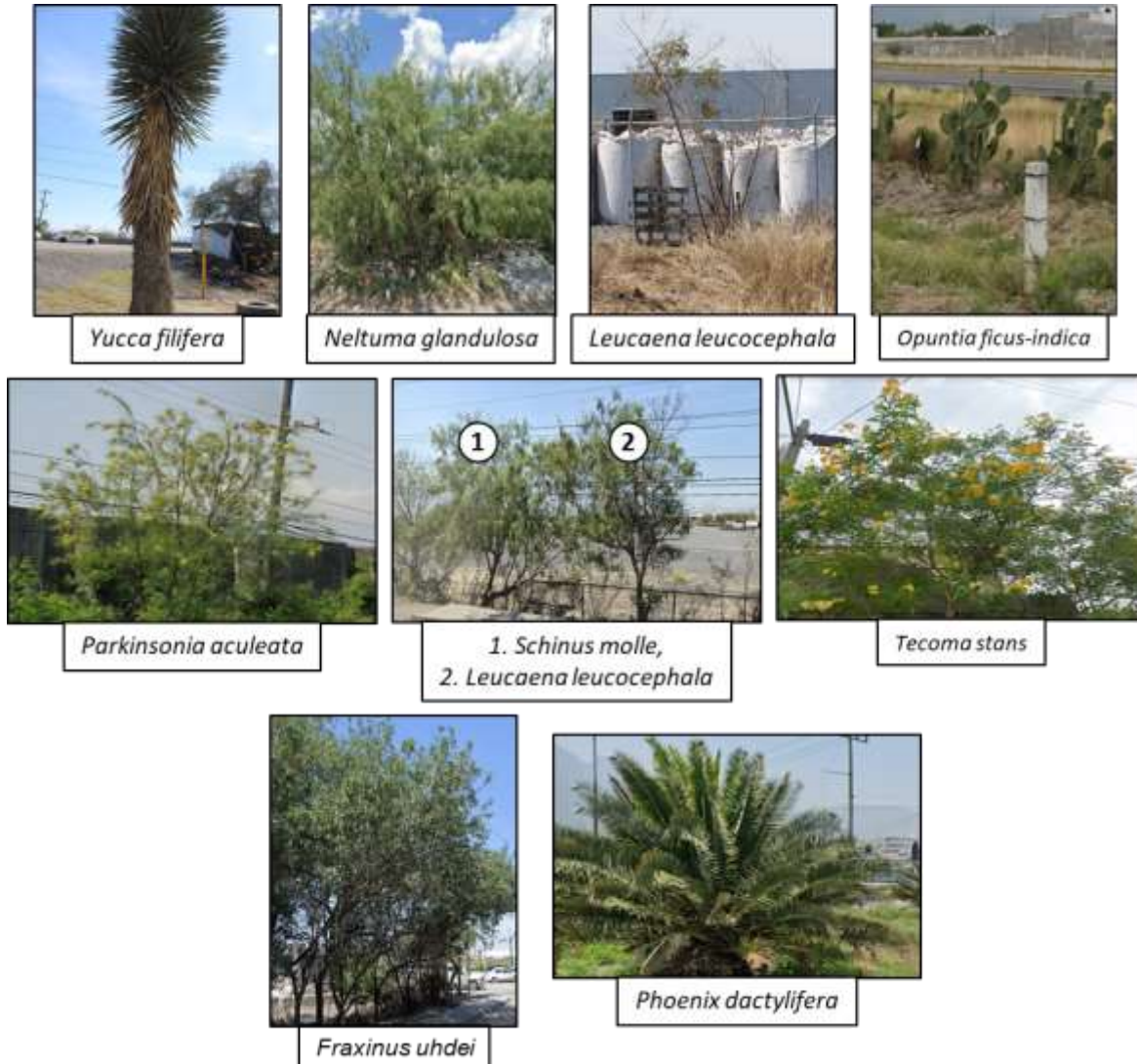
Donde:

D= Índice de Simpson

Obteniendo lo siguiente:

Especies	$n_i$	$n_i/N$	$(n_i/N)^2$
<i>Neltuma glandulosa</i>	22	0.14667	0.02151
<i>Schinus molle</i>	18	0.12000	0.01440
<i>Parkinsonia aculeata</i>	18	0.12000	0.01440
<i>Nerium oleander</i>	15	0.10000	0.01000
<i>Agave americana</i>	12	0.08000	0.00640
<i>Opuntia ficus-indica</i>	9	0.06000	0.00360
<i>Phoenix dactylifera</i>	8	0.05333	0.00284
<i>Fraxinus uhdei</i>	8	0.05333	0.00284
<i>Roystonea regia</i>	7	0.04667	0.00218
<i>Tecoma stans</i>	6	0.04000	0.00160
<i>Yucca filifera</i>	5	0.03333	0.00111
<i>Leucaena leucocephala</i>	5	0.03333	0.00111
<i>Cupressus sempervirens</i>	4	0.02667	0.00071
<i>Araucaria heterophylla</i>	3	0.02000	0.00040
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	3	0.02000	0.00040
<i>Plumeria rubra</i>	2	0.01333	0.00018
<i>Aloe vera</i>	2	0.01333	0.00018
<i>Thuja occidentalis</i>	2	0.01333	0.00018
<i>Delonix regia</i>	1	0.00667	0.00004
<b>Total</b>	146	1.00000	
<b>Índice de dominancia (D)</b>			<b>0.0841</b>
<b>Diversidad de Simpson: 1-D</b>			<b>0.9159</b>

Como ya se mencionó, el resultado obtenido indica que la zona muestreada presenta una alta diversidad, este cumplimiento representa la probabilidad de que dos individuos seleccionados aleatoriamente de una muestra pertenezcan a diferentes especies.



**Figura IV.30** Parte de la flora identificada en el Sistema Ambiental.

## **b) Fauna**

### **• Fauna en el Área del Proyecto**

Considerando las condiciones de perturbación del Área del Proyecto, se realizaron observaciones directas en el área de estudio, durante la toma de datos, se fueron registrando las especies de fauna de forma directa e indirecta (a partir de vocalizaciones, rastros, huellas, excretas, nidos, fotografías y algún otro indicio que delaten la presencia y actividad de fauna) también se utilizaron binoculares para encontrar el mayor número de aves posibles, observando solamente la siguiente especie:



**Tabla IV.18** Ave observada en el Área del Proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Estatus de conservación	
				NOM-059	IUCN
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	Nativo	NP	LC

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente. International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; LC: Preocupación menor.



**Figura IV.31** Ave observada en el Área del Proyecto.

#### • Fauna en el Área de Influencia y Sistema Ambiental

Para el caso del AI y SA, se empleó el uso de un inventario eficiente y representativo por lo que se realizó la búsqueda de información bibliográfica especializada y de otras plataformas, elaborando finalmente listados de probable ocurrencia de fauna que se distribuye en el sitio.

A continuación, se enlistan las especies obtenidas:

**Tabla IV.19** Especies de aves potenciales por encontrarse el AI y SA.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación	
			NOM-59	IUCN
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	NP	LC
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	NP	LC
Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	NP	LC
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	NP	LC
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	NP	LC
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	NP	LC
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar turca	NP	LC
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	NP	LC
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	NP	LC
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Cara cara	NP	NP
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	NP	LC
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito dominico	NP	LC
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	NP	LC
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	NP	LC
Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo ojo amarillo	NP	LC
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	NP	LC
Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojos rojos	NP	LC
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	NP	LC
Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe coronado	NP	LC

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación	
			NOM-59	IUCN
Passerellidae	<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	NP	LC
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	NP	LC
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	NP	LC
Poliopitidae	<i>Poliopitila caerulea</i>	Perlita azul-gris	NP	LC
Psittacidae	<i>Myiopsitta monachus</i>	Perico monje argentino	NP	LC
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	NP	LC
Trochilidae	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	NP	LC
Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí	NP	LC
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo café	NP	LC
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	NP	LC
Tyrannidae	<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano	NP	LC
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano melancólico	NP	LC
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	NP	LC
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	NP	LC
Tyrannidae	<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta rosado	NP	LC
Tyrannidae	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	NP	LC

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente, Pr: Protección especial.

International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No presente, LC: Preocupación menor.

**Tabla IV.20** Especies de mamíferos potenciales de encontrarse en el AI y SA.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación	
			NOM-59	IUCN
Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro doméstico	NP	NP
Cricetidae	<i>Peromyscus leucopus</i>	Ratón	NP	LC
	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón cosechero	NP	LC
	<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodónera	NP	LC
	<i>Neotoma leucodon</i>	Rata magueyera	NP	LC
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	NP	LC
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	NP	LC
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomiztle	NP	LC
Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla	NP	LC

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente.

International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No Presente y LC: Preocupación menor.

**Tabla IV.21** Especies de reptiles potenciales de encontrarse en el municipio.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación	
			NOM-59	IUCN
Colubridae	<i>Pantherophis emoryi</i>	Culebra ratonera	NP	LC
	<i>Lampropeltis leonis</i>	Lagartija escamosa	NP	NP
Gekkonidae	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Gecko casero	NP	LC
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus olivaceus</i>	Lagartija escamosa	NP	LC
	<i>Sceloporus cyanogenys</i>	Lagartija espinosa	NP	NP

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente.

International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List, LC: Preocupación menor.

**Tabla IV.22** Especies de anfibios potenciales de encontrarse en el municipio.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación	
			NOM-59	IUCN
Bufonidae	<i>Incilius nebulifer</i>	Sapo nebuloso	NP	LC
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus campi</i>	Rio Grande	NP	LC
Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Pr	LC

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; PR: Protección especial, NP: No Presente.

International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List, LC: Preocupación menor.

Cabe señalar que, si bien alguna de las especies enlistadas para el Área de Influencia y Sistema Ambiental se encuentra con algún estatus de vulnerabilidad de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como dentro de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza; como LC: Preocupación menor. Ninguna de las actividades de la empresa en cualquiera de sus etapas compromete, o ponen en riesgo la seguridad y bienestar de ninguna especie registrada o potencial a encontrarse en el Sistema Ambiental ya que sus actividades principales se desarrollarán exclusivamente en las superficies ya indicadas.

### ***c) Servicios ecosistémicos presentes en el Sistema Ambiental***

Los servicios ecosistémicos son definidos como aquellos que la naturaleza o los procesos ecológicos proveen a los seres vivos y al planeta, tal y como lo define la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es decir, que son todos aquellos beneficios, tanto tangibles como intangibles, que las poblaciones humanas obtienen de los ecosistemas naturales o transformados. Son cuatro tipos de servicios:

- **Abastecimiento:** son los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas como agua, alimentos, medicinas y materias primas. Para muchas poblaciones estos servicios representan su forma de subsistencia, por lo que su valor es mayor que si los comercializaran.
- **Regulación:** Entre los servicios de regulación están el clima y la calidad del aire, el secuestro y almacenamiento de carbono, la moderación de fenómenos naturales, el tratamiento de aguas residuales, la prevención de la erosión y conservación de la fertilidad de suelos, el control de plagas, la polinización y regulación de los flujos del agua. Para muchas personas son invisibles y se dan por sentados; sin embargo, cuando se ven afectados, como la calidad del aire o el suelo, las consecuencias son importantes y en algunos casos resulta difícil de reparar.
- **Apoyo:** los ecosistemas proporcionan espacios vitales para la flora y la fauna. También conservan una diversidad de plantas y animales de complejos procesos que sustentan los demás servicios ecosistémicos. Algunos hábitats cuentan con un número excepcionalmente elevado de especies que los hace más diversos que otros desde el punto de vista genético.
- **Culturales:** los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas se denominan servicios culturales. Comprenden la inspiración estética, la identidad cultural, el sentimiento de apego al terruño y la experiencia espiritual relacionada con el entorno natural. En este grupo se incluyen las actividades recreativas y para el turismo.

Con base en lo anterior, se considera que, por las características del proyecto, la Planta de Distribución de Gas L.P. forma parte hasta cierto punto de los Servicios ecosistémicos de tipo Abastecimiento, aunque no se hace la extracción de recursos naturales, se brinda el servicio de venta de Gas L.P. por medio de auto-tanques y vehículos de reparto, contribuyendo con el abastecimiento de este combustible en las zonas aledañas dado que es ampliamente utilizado para labores en el hogar e industrias.

#### **IV.2.3. Paisaje**

El paisaje es un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones, tanto en los medios urbanos como en los rurales, así como en los territorios degradados o en los de gran calidad, por ello es importante analizar el impacto de un desarrollo de infraestructura sobre este componente.

En el contexto de un estudio de impacto ambiental, el paisaje se considera como un elemento aglutinador de las características del medio físico con capacidad de asimilación de los efectos derivados del establecimiento de un proyecto de infraestructura. Existen diferentes métodos para la evaluación del paisaje, pero, aunque todos cuentan con algún grado de subjetividad, hay tres aspectos que son indispensables para determinar la asimilación de los efectos negativos debidos al desarrollo humano; estos son:

1. *Visibilidad*: entendiéndola como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada, esta variable suele estudiarse mediante datos topográficos, y aquellos como altura de la vegetación y condiciones atmosféricas. Al respecto, la visibilidad de las áreas de estudio se considera homogéneas, dado que las actividades desarrolladas son meramente industriales, donde las actividades antropogénicas predominan y la vegetación ornamental es constante. De igual forma, es notoria la infraestructura vial que brinda acceso a la zona, como es el Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo en orientación sur y una vía férrea en orientación norte.
2. *Calidad paisajística*: incluye los aspectos de los componentes del paisaje, la calidad visual y el fondo escénico, con base en lo mencionado, el uso de suelo del Sistema Ambiental está clasificado como zona urbana (Asentamientos Humanos), de acuerdo con la cartografía de INEGI siendo notorias las afectaciones en la Calidad paisajística, principalmente por el avance del crecimiento de la mancha urbana por medio de la construcción de unidades habitacionales, así como la ampliación de la zonas industrial, lo que trae consigo la afectación de la calidad visual y el fondo escénico.
3. *Fragilidad*: que se refiere a la capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él, expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Para efectos del Proyecto, los aspectos considerados en el paisaje no serán alterados, ya que actualmente este factor se encuentra modificado por las actividades urbanas que se realizan en la zona, principalmente industriales y de comunicación (carreteras y vías férreas) por lo que no se afectará la cobertura vegetal, integrándose a la dinámica e infraestructura del sitio.

Lo anterior indica que el Proyecto no afectará de manera significativa a los componentes del paisaje actual, conjuntamente, se implementarán acciones para prevenir la afectación de los factores bióticos y abióticos presentes en las áreas de estudio, apegándose al cumplimiento de lo señalado en las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás lineamientos que le sean aplicables y que se encuentren vigentes.

#### IV.2.4. Aspectos Sociales

El análisis de los aspectos sociales que se realiza dentro de este apartado radica en la influencia que se tendrá en el Área de Influencia y Sistema Ambiental, ya que las condiciones biofísicas y sociales están estrechamente relacionadas. Para llevar a cabo dicho análisis, se emplean herramientas disponibles por el INEGI, como Espacio y Datos de México, Censo de Población y Vivienda 2020, Inventario Nacional de Viviendas y el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) principalmente.

En 2020, la población en General Escobedo fue de 481,213 habitantes (50.3% hombres y 49.7% mujeres). En comparación a 2010, la población en General Escobedo creció un 34.4%.

Dado que el Sistema Ambiental y, por ende, el Área de Influencia se ubican en una zona industrial no se tiene registro de población y viviendas dentro, es por ello que para dar cumplimiento a este aspecto se llevará a cabo la descripción de las localidades colindantes.

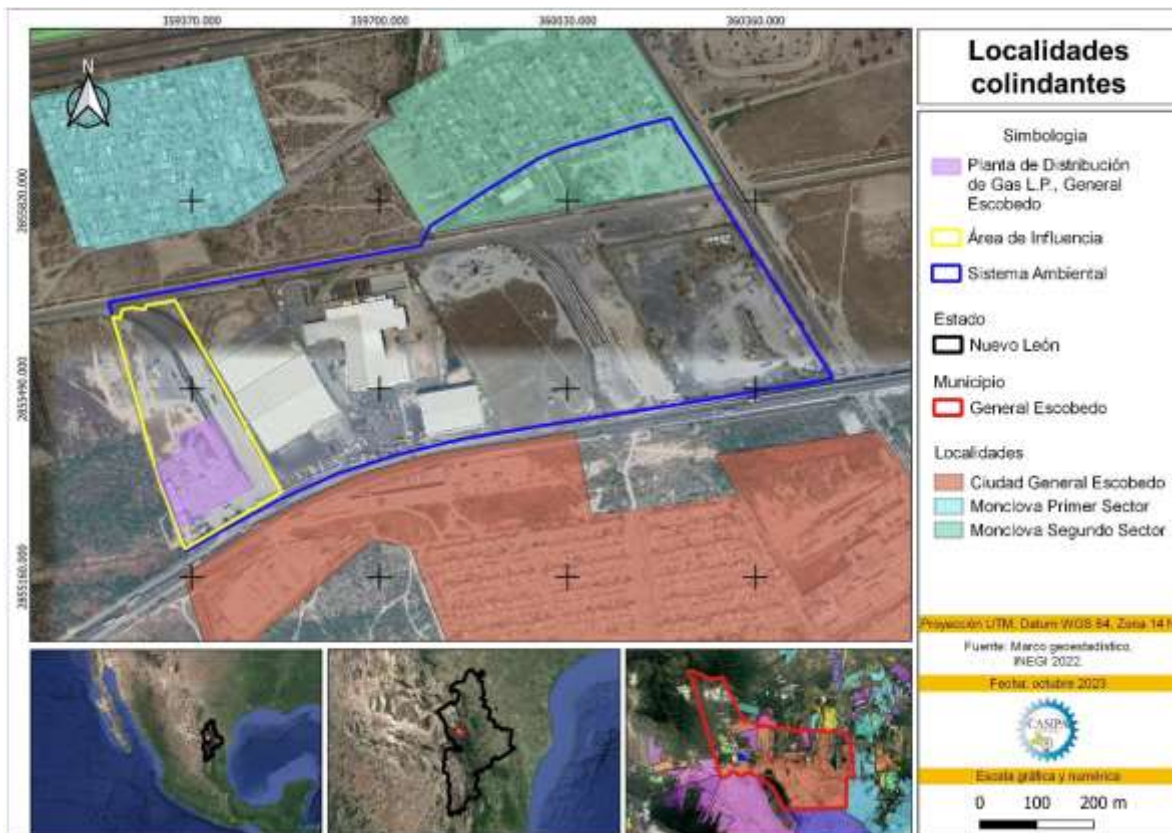


Figura IV.32 Localidades cercanas al Sistema Ambiental.

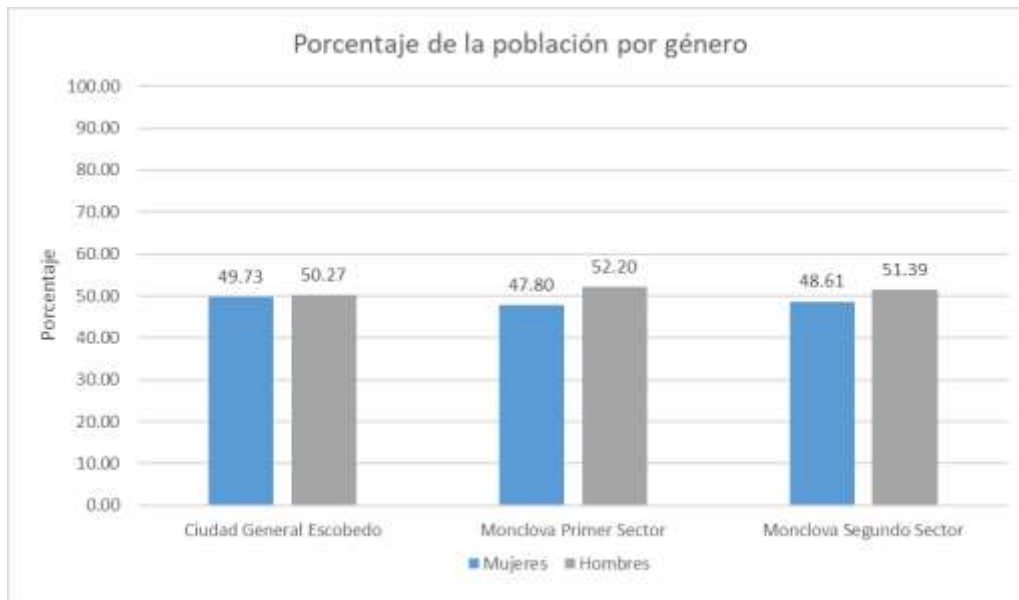
**Población por género.** De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en la siguiente tabla se presenta la población de cada localidad cercana al SA y dividida por género:



**Tabla IV.23** Localidades cercanas al Sistema Ambiental.

Localidad	Tipo	Clave	Caracterización demográfica			
			Total	Mujeres	Hombres	Estatus
Ciudad General Escobedo	Urbana	190210001	454967	226269	228698	Activa
Monclova Primer Sector	Rural	190210137	1682	804	878	Activa
Monclova Segundo Sector	Rural	190210140	1226	596	630	Activa

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020.



**Figura IV.33** Porcentaje de la población por género cercana al SA.

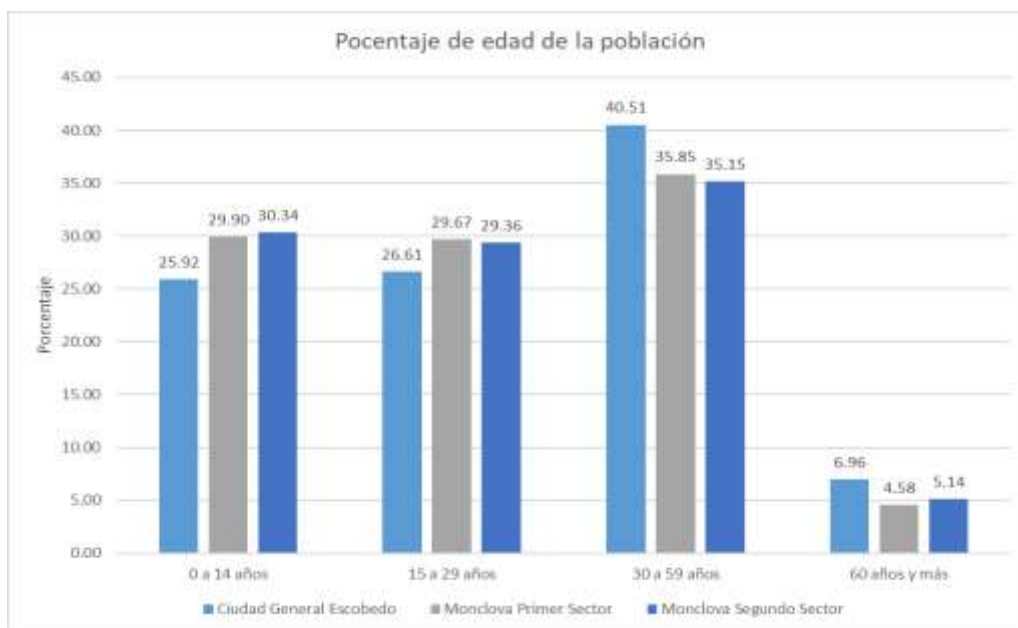
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la página Espacio y Datos de México 2020 de INEGI.

**Población por grupos de edad.** En cuanto a los rangos de edad de la población de las localidades aledañas al Sistema Ambiental, se pudo identificar que la edad que más predomina es entre los 30 a 59 años, seguido del rango 0 a 14 años en las tres localidades.

**Tabla IV.24** Población por grupos de edad de la población cercana al SA.

Población	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 59 años	60 años y más
Ciudad General Escobedo	117,864	120,983	184,205	31,632
Monclova Primer Sector	503	499	603	77
Monclova Segundo Sector	372	360	431	63

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la página Espacio y Datos de México 2020 de INEGI.



**Figura IV.34** Porcentaje de edad de la población cercana al SA.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la página Espacio y Datos de México 2020 de INEGI.

**Viviendas.** Con respecto a las viviendas en el SA, se registró un total de 28,850, las cuales se dividen de la siguiente forma.

**Tabla IV.25** Viviendas de las localidades cercanas al SA.

Población	Total de viviendas	Total de viviendas habitadas	Total de viviendas deshabitadas	Promedio de ocupación
Ciudad General Escobedo	144464	124510	16305	3.65
Monclova Primer Sector	481	413	51	4.07
Monclova Segundo Sector	368	297	65	4.13
Total	145313	125220	16421	3.95

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la página Espacio y Datos de México 2020 de INEGI.

**Servicios de viviendas.** A continuación, se presentan los servicios más relevantes con los que cuentan las viviendas de las localidades cercanas al SA:

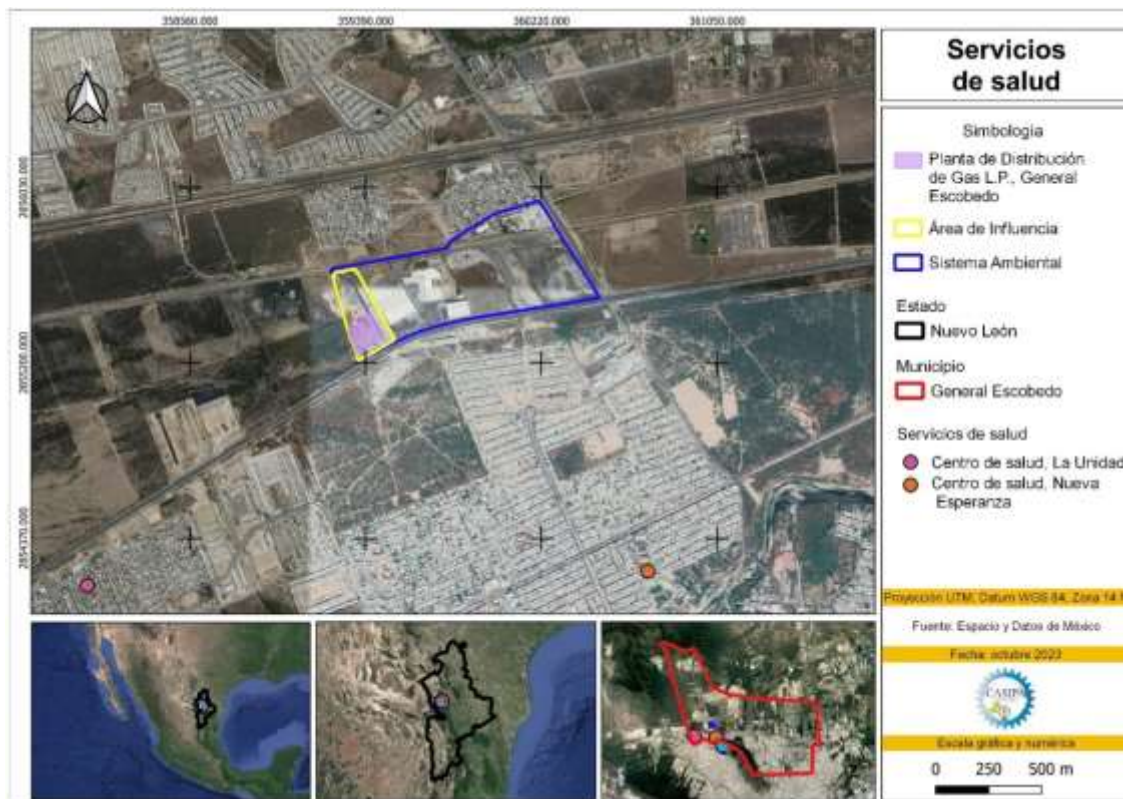
**Tabla IV.26** Viviendas de las localidades cercanas al SA.

Población	Ciudad General Escobedo	Monclova Primer Sector	Monclova Segundo Sector
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	124213	412	290
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	122	1	0
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	123696	411	289
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	628	2	1
Viviendas particulares habitadas que	14528	0	8

Población	Ciudad General Escobedo	Monclova Primer Sector	Monclova Segundo Sector
disponen de tinaco			
Viviendas particulares habitadas que disponen de cisterna o aljibe	738	1	0
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	123898	410	283
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	123983	412	283
Viviendas particulares habitadas sin ningún bien	325	1	1

Fuente: Espacio y Datos de México de INEGI, 2020.

**Salud.** Dentro del SA no se identificaron centros de salud u hospitales, dado que la zona corresponde con un uso industrial, siendo el centro de salud Nueva Esperanza, el más cercano, ubicado a una distancia aproximada de 1,750 m. (**Figura IV.35**).



**Figura IV.35** Ubicación de los servicios de salud dentro del Sistema Ambiental.

Con respecto a la población afiliada a los servicios de salud de las localidades cercanas al SA, se obtuvo la siguiente información:

**Tabla IV.27** Población afiliada a los servicios de salud cercanos al SA.

Servicios de salud	Ciudad General Escobedo	Monclova Primer Sector	Monclova Segundo Sector
Población afiliada a servicios de salud en el IMSS	283809	712	463
Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE	12656	10	0
Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE estatal	3139	10	0
Población afiliada a servicios de salud en PEMEX,	951	3	1

Servicios de salud	Ciudad General Escobedo	Monclova Primer Sector	Monclova Segundo Sector
Defensa o Marina			
Población afiliada a servicios de salud en el Instituto de Salud para el Bienestar	40083	347	2
Población afiliada a servicios de salud en el IMSS BIENESTAR	619	219	0
Población afiliada a servicios de salud en una institución privada	20611	8	88
Población afiliada a servicios de salud en otra institución	6702	8	4

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2020.

Como se puede observar, la mayor parte de la población se encuentra afiliada al IMSS, seguido de servicios de salud en el Instituto de Salud para el Bienestar.

**Educación.** Dentro del Sistema Ambiental no se identificaron centros educativos, ya que como se ha mencionado, la zona corresponde completamente con un uso industrial, no obstante, en las localidades cercanas se identificaron las siguientes instalaciones educativas:

1. A 450 m. se encuentra la Escuela Primaria "José Juan Tablada".
2. A 540 m. se encuentra la Escuela Primaria "CAM Nueva Creación".
3. A 640 m. se encuentra la Escuela Preescolar "Jardín de Niños Aurelio González Henry"
4. A 670 m. se encuentra la Escuela Primaria "Benita Reyes Cantú".
5. A 740 m. se encuentra la Escuela Preescolar "Francisco A. de Icaza".
6. A 760 m. se encuentra la Escuela Primaria "Federico Villarreal Villarreal".

A continuación, se presenta la ubicación de los planteles educativos cercano al Sistema Ambiental.



**Figura IV.36** Ubicación de los planteles educativos cercanos al Sistema Ambiental.



**Población indígena.** Dentro del SA, así como de las localidades colindantes no se identificaron pueblos indígenas.

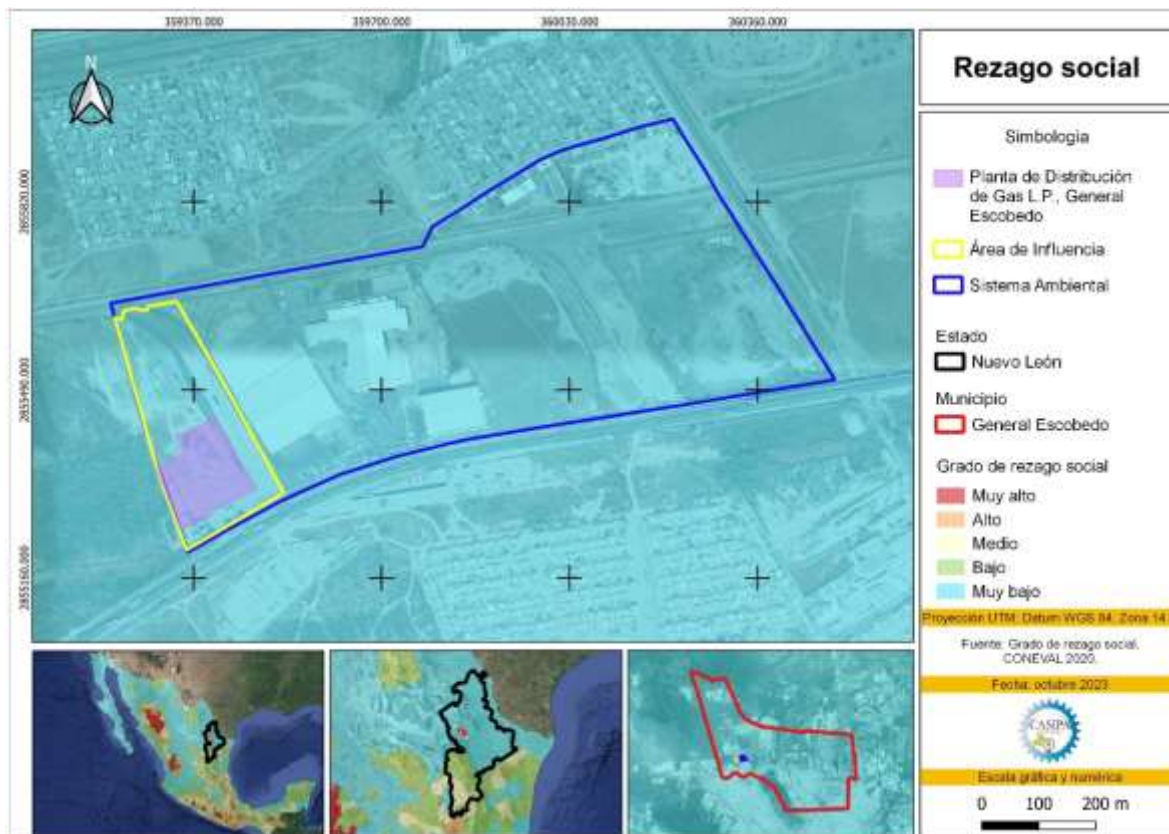
**Índice de rezago social.** Es una medida en la que un solo índice agrega variables de educación, de acceso a servicios de salud, de servicios básicos en la vivienda, de calidad y espacios en la misma, y de activos en el hogar. Es decir, proporciona el resumen de cuatro carencias sociales de la medición de pobreza del CONEVAL: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda y la calidad y espacios en la vivienda.

A continuación, se presenta dicho índice de las localidades aledañas al SA.

**Tabla IV.28** Índice de rezago social en el SA.

Localidad	Índice de rezago social	Grado de rezago social	Lugar que ocupa en el contexto nacional
Ciudad General Escobedo	-1.22615	Muy bajo	105,799
Monclova Primer Sector	-1.07656	Muy bajo	102,404
Monclova Segundo Sector	-0.94852	Muy bajo	96,591

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020.



**Figura IV.37** Grado de rezago social del Sistema Ambiental.

**Índice de marginación.** Es una medida-resumen que permite diferenciar localidades del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes. Cabe destacar que este dato solo se pudo obtener a nivel municipal:



**Tabla IV.29** Índice de marginación en el municipio donde se encuentra el SA.

Municipio	Índice de marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional	Grado de marginación
Ciudad General Escobedo	60.51	45	2,450	Muy Bajo

Fuente: Consejo Nacional de Población, 2020.

**Actividades económicas.** Las principales ventas internacionales de General Escobedo sumaron 874 millones de dólares, de estas sobresalen las ventas de chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao que significaron 314 millones de dólares, acumuladores eléctricos con 177 millones de dólares y tuberías y accesorios de tubería con 86 millones de dólares. Identifica que los principales destinos de ventas internacionales fueron los Estados Unidos con 760 millones de dólares, Canadá con 27.8 millones de dólares y Brasil con 21 millones de dólares.

El municipio de Escobedo se caracteriza por su crecimiento dinámico y sostenido, por su intensa actividad industrial y comercial, así como por su alto porcentaje de población económicamente activa con un 60.3% de la población total, de acuerdo con el portal Data México 2021 y una tasa de desocupación muy baja con un 4.2%, lo que la convierte en una ciudad con un amplio potencial de emprendimiento y promoción de la inversión, lo que facilita el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas e impulsa las actividades industriales, comerciales y de exportaciones, como un potencial generador de empleos.

Con base en lo anterior, en las localidades cercanas al SA se obtuvieron los siguientes datos relacionados con las características económicas de la población.

**Tabla IV.30** Características económicas de la población inmersa en el SA.

Categoría	Ciudad General Escobedo	Monclova Primer Sector	Monclova Segundo Sector
Población de 12 años y más económicamente activa	228551	792	540
Población femenina de 12 años y más económicamente activa	87601	289	171
Población masculina de 12 años y más económicamente activa	140950	503	369
Población de 12 años y más no económicamente activa	131909	502	395
Población femenina de 12 años y más no económicamente activa	92101	329	285
Población masculina de 12 años y más no económicamente activa	39808	173	110
Población de 12 años y más ocupada	223631	782	530
Población femenina de 12 años y más ocupada	86284	289	171
Población masculina de 12 años y más ocupada	137347	493	359
Población de 12 años y más desocupada	4920	10	10
Población femenina de 12 años y más desocupada	1317	0	0
Población masculina de 12 años y más desocupada	3603	10	10

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

Dado que el Sistema Ambiental comprende una superficie industrial se presentan las unidades económicas inmersas en él.

1. Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V.
2. Servicio Ferrovial Monterrey
3. Serviacero Comercial Monterrey S.A de C.V.
4. Serviacero Worthington Monterrey.
5. TWB de México Planta Monterrey.
6. Concretos Técnicos De México.
7. Ferrotolvas S.A. de C.V.
8. CEMEX.
9. Triturados El Roble, S.A. de C.V.



**Figura IV.38** Unidades economicas dentro del Sistema Ambiental.

### IV.3. Cambio climático

El cambio climático es uno de los problemas más graves que enfrenta la humanidad en el siglo XXI, constituye un problema de grandes dimensiones y complejidad que debe ser abordado desde varias perspectivas, tales como la formulación e instrumentación de políticas públicas, la práctica de acciones gubernamentales, privadas y de las organizaciones de la sociedad civil.

La incapacidad de afrontar los efectos negativos del cambio climático, implica exponer a grupos poblacionales a riesgos y peligros de diferente índole. Se estima que el clima cambiará a diferentes velocidades y direcciones, por lo que habrá nuevas condiciones climáticas (Monterroso, 2014).

- ***Afectaciones del proyecto que contribuirán al cambio climático***

El Gas L.P. está formado por gas butano y propano, estos no forman parte de los principales gases que conforman los gases de efecto invernadero, por el contrario, son gases amigables con el medio ambiente, no dañan el suelo, el agua subterránea y el aire, ya que se disipa rápidamente.

- ***Identificar cuáles con los factores ambientales que serán modificados por el cambio climático y que puede afectar al proyecto (ciclones, aumento de temperatura, incremento del nivel del mar, inundaciones, entre otros).***

El cambio climático cambiaría la temperatura y precipitación del ambiente, con ello los fenómenos meteorológicos, como:

- Sequia
- Ondas cálidas
- Inundaciones
- Tormentas eléctricas
- Bajas temperaturas
- Nevadas
- Tormentas de granizo

- ***Estimar la forma en que los valores de cada uno de los factores ambientales aumentarán en intervalos de años durante la vida útil del proyecto, describiendo en qué será afectado el proyecto en cada uno de los plazos (utilizando modelos de simulación) e indicar las posibles acciones de atenuación.***

Con base en información de CONABIO, 2019 y el Explorador de Cambio Climático y biodiversidad (ECCBio), un RCP (Trayectorias de concentraciones representativas, por sus siglas en inglés) proyecta las condiciones climáticas para distintos periodos; 2015 a 2039, 2045 a 2069 y 2075 a 2099. Las proyecciones se basan en los factores que determinan las emisiones de gases de efecto invernadero, tales como el tamaño de la población, la actividad económica, el estilo de vida, la pérdida y degradación de la vegetación natural y la política en torno al clima. Se utilizan dos RCP, la trayectoria RCP 4.5 y 8.5 que corresponde respectivamente a escenarios con un nivel moderado y muy alto de emisiones de gases de efecto invernadero.

Como resultado de las trayectorias antes mencionadas, se obtiene el índice de estabilidad climática, determinado por la superposición de las zonas de vida presente y futuras. El valor del índice varía entre 0 y 1, donde 0 indica que no hubo una superposición entre las mismas zonas de vida (zonas con clima inestable) y los valores cercanos a 1 representan áreas que se mantienen en la misma zona de vida del presente con las de futuro, es decir zonas con clima estable.

Se sometió el Sistema ambiental a ambas trayectorias RCP y se obtuvo los siguientes resultados de índice de estabilidad climática en el periodo 2015-2039 y 2045 a 2069.

**Tabla IV.31** Índice de estabilidad climática, trayectoria RCP (2015-2039).

RCP	Periodo	Índice de estabilidad climática	Zona
4.5	2015 a 2039	0.99-1	Con estabilidad climática
	2045 a 2069	0.81-0.88	
8.5	2015 a 2039	0.99-1	Con estabilidad climática
	2045 a 2069	0.81-0.88	

Fuente: CONABIO (2019) y Explorador de Cambio Climático y biodiversidad (ECCBio).

En ambas trayectorias el Sistema Ambiental se ubica en una zona con estabilidad climática, por lo tanto, los factores ambientales serán estables en el tiempo de vida útil del Proyecto.

#### IV.4. Capacidad de carga del SA

De manera particular, en el Área del Proyecto, así como el Área de Influencia y Sistema Ambiental es posible observar que la zona presenta modificaciones por el crecimiento industrial y desarrollo urbano. En los alrededores del Área del Proyecto se tienen empresas que han ejercido presión en el área, no obstante, el Sistema Ambiental específicamente se encuentra delimitado como una zona industrial de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2018, 2021) y el Programa Parcial del Distrito Industrial y de Logística del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (2021, 2024), es por esto que se considera que las actividades diarias de la Planta de Distribución de Gas L.P. no sobrepasan la capacidad de carga del SA, ya que está destinado para el uso de este tipo de empresas.

#### IV.5. Diagnóstico Ambiental

Dentro del presente diagnóstico ambiental se toman en cuenta los aspectos previamente descritos que se relacionan con el proyecto. Con respecto a los fenómenos hidrometeorológicos, ninguno presenta un riesgo y/o peligro con categoría “muy alto” en la zona, siendo en el caso de los riesgos, el fenómeno de bajas temperaturas y para el caso de los peligros el fenómeno de sequía los que presentaron una categoría “Alta”.

Por otro lado, la susceptibilidad de la zona a riesgos geológicos fue de baja a nula, dado que la zona no presenta condiciones que pongan en riesgo a las instalaciones.

Otro punto que destaca de los aspectos descritos, es el uso de suelo y vegetación en el Sistema Ambiental dado que corresponde a Asentamientos humanos, esto hace referencia al lugar donde se ha establecido un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran, considerando como compatible con las actividades relacionadas con la Planta de Distribución de Gas L.P.

De igual forma, es importante mencionar que dentro del SA no se identificó hidrología superficial que pueda ser afectada por el proyecto, así como el acuífero No. 1924 El Carmen-Salinas-Victoria, dado que no se lleva a cabo la extracción del recurso.

Para el caso de la calidad del aire, la emisión que presenta un riesgo moderado es el  $PM_{10}$ , sin embargo, se considera una calidad del aire aceptable.

Por medio de las visitas al sitio se evidenció que sus condiciones ambientales son completamente urbanas con usos industriales con pequeños remanentes de vegetación, por lo que las condiciones del sitio son heterogéneas, al mezclar elementos naturales con áreas urbanas e industriales. Con base en lo mencionado, se optó por llevar a cabo un recorrido en la superficie del Área del Proyecto y Área de Influencia, con el fin de identificar las especies presentes, se empleó esta metodología dado que la vegetación es escasa y al realizar un muestreo para obtener los índices de diversidad arrojará un resultado erróneo y no confiable. En el AP se obtuvo una riqueza de cuatro especies, de las cuales, ninguna presenta un estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 o la IUCN. En el AI, la riqueza constó de siete especies, donde *Roystonea regia* cuenta con el estatus de “Sujeta a Protección Especial” por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para el caso del SA, se empleó una metodología por transectos, en la cual se establecieron cinco transectos de 200x2 m. paralelos a las vialidades inmersas en la zona, dado que la mayoría de las instalaciones presentes y/o terrenos son de propiedad privada y su acceso se torna complicado. De dicho muestreo se obtuvo la riqueza específica para la zona teniendo un total de 19 especies identificadas, así como la abundancia absoluta de 150 individuos, siendo *Neltuma glandulosa* la especie más abundante con un total de 22 individuos y con un valor de abundancia relativa de 14.67.

De las especies de flora identificadas, *Roystonea regia* es la única especie con una categoría de protección catalogada por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010 como “Sujeta a Protección especial”, asimismo, *Araucaria heterophylla* presenta un estatus de “Vulnerable” de acuerdo con la International Union for the Conservation of Nature. Por medio del programa computacional PAST ver. 3.13, se calculó el índice de diversidad, empleando para el Sistema Ambiental el Índice de Diversidad de Simpson, teniendo como resultado un valor de 0.9159, el cual indica que la diversidad del SA es alta, este valor fue comprobado de forma manual, obteniendo el mismo resultado.

Con respecto a la fauna, no se empleó una metodología específica debido a las condiciones ya mencionadas, llevando a cabo recorridos directos en cada área. Dentro del AP se observó la especie *Falco sparverius* pereciente a la familia Falconidae, no obstante, esta no se encuentra bajo algún estatus de protección. Para el Área de Influencia y Sistema Ambiental, se llevó a cabo un listado de las especies potenciales por encontrarse en la zona pertenecientes al grupo de las aves, mamíferos, reptiles y anfibios, obteniendo que la especie *Lithobates berlandieri* se encuentra con categoría de “Sujeta a Protección Especial” por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para describir los aspectos sociales, se tomaron en cuenta las localidades aledañas al SA, dado que, al ser una zona industrial, no hay registro población y viviendas dentro, esta, localidades son: Ciudad General Escobedo, Monclova Primer Sector y Monclova Segundo Sector, teniendo que la localidad con mayor población es Ciudad General Escobedo con 454,967 habitantes. En los rangos de edad, se obtuvo que predomina la población entre los 30 a 59 años. Para las características de viviendas se identificaron un total de 145,313 para las tres localidades con un promedio de ocupación de 3.95.



Es importante destacar que no se tiene la presencia de servicios de salud o educativos cercanos, sin embargo, las actividades económicas de la zona tienen alta predominancia, ya que como se ha mencionado, el área es completamente industrial.

Por último, de acuerdo con la información presentada y los aspectos descritos, se concluye que el proyecto se encuentra en una zona adecuada para su funcionamiento diario, ya que cumple con las características ambientales actuales, dicha información es respaldada por fuentes oficiales como es: Espacio y Datos de México, Censo de Población y Vivienda 2020, Inventario Nacional de Viviendas, el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, Geografía y Medio Ambiente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía; el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la SEMARNAT; el Atlas Nacional de Riesgos y bibliografía especializada en estos temas.

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

### V.1 Identificación de impactos ambientales

Se sabe que las actividades humanas tienen repercusión sobre el medio ambiente, generando en mayor o menor medida un impacto ambiental; en el presente capítulo se busca identificar aquellos que derivados de la operación de la planta de distribución de gas l.p., puedan tener un impacto sobre el medio ambiente y, en consecuencia, establecer las acciones pertinentes para actuar sobre ellos y minimizar su impacto.

Como se ha indicado en otros apartados, el presente estudio comprende un proyecto que ha sido instalado, en donde no se evalúan las etapas de preparación del sitio y construcción, por lo que se tiene previsto que el número de impactos sea reducido ya que únicamente los impactos por identificar corresponden a las etapas de operación y mantenimiento, considerando además la etapa de abandono.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales serán determinados a partir de la interacción proyecto-entorno. El análisis se fundamenta en la información proporcionada por la empresa con respecto a las actividades que se realizan durante la operación y mantenimiento y que fueron descritas en el capítulo II.

#### V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Con las actividades realizadas durante la operación y mantenimiento y los componentes ambientales que pueden sufrir impactos se elaboró una matriz de interacciones de tipo Leopold, denominada como “Matriz de identificación de interacciones potenciales”

Se eligió esta metodología ya que las variaciones de las matrices sencillas de interacción han sido desarrolladas para enfatizar rasgos característicos deseables. El método de este tipo de matrices consiste en la elaboración de un cuadro de doble entrada. Una vez que se incluye en las columnas las actividades del Proyecto que pueden generar impacto y en las filas los componentes ambientales que pueden verse afectadas, se correlacionan los factores del Proyecto (operación y mantenimiento, abandono del sitio) con componentes ambientales en los que incide la acción del proyecto

La metodología utilizada se dividió en las siguientes etapas:

- Se identificaron los impactos ambientales potenciales (IAP) a partir de la interacción proyecto-entorno, creando una Matriz de Interacción de tipo Leopold modificada (Leopold *et al*, 1971).
- Revisión de la normatividad ambiental en la caracterización de efectos sobre los recursos del medio ambiente.
- Posteriormente se describieron los impactos ambientales identificados en la Matriz de interacción.
- Definición de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental posibles a ser afectados.
- Y finalmente, se evaluaron los impactos ambientales a través de la metodología de Fernández-Vítora (1993).

En la “Matriz de identificación de interacciones potenciales”, se muestran las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales en el otro eje. En el punto de interacción de ambos ejes se describen los cambios adversos y/o benéficos provocados, en donde se señala con una “**B**” los efectos benéficos o positivos y con una “**A**” los efectos adversos o negativos. Más adelante, se presenta la descripción de los impactos potenciales durante las actividades de operación y mantenimiento de la planta y finalmente la etapa de abandono.

Bajo este análisis, se identificaron las interacciones potenciales Proyecto-Ambiente, determinando los factores y componentes ambientales que pueden ser impactados y que se presentan en la siguiente tabla (matriz de interacción).

**Tabla V.1.** Matriz de identificación de interacciones potenciales

SIMBOLOGÍA				ETAPAS DEL PROYECTO										
				OPERACIÓN					MANTENIMIENTO				ABANDONO DEL SITIO	
				1. Recepción del Gas L.P., mediante carro-tanques	2. Almacenamiento temporal de Gas L.P.	3. Traslase de Gas L.P. a autotanques	4. Distribución de Gas L.P. a usuarios finales (recipientes estacionarios de instalaciones de aprovechamiento).	5. Uso de instalaciones administrativas, operativas y de mantenimiento	6. Revisión, mantenimiento y sustitución de equipo deteriorado	7. Vigilancia, inspección y mantenimiento a las instalaciones en general	8. Almacenamiento temporal y entrega de los residuos generados.	9. Capacitación del personal.	1. Cierre de instalaciones	2. Desmantelamiento y abandono
				A		A								
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	Factores Abióticos	Atmósfera	A. Calidad del aire	A		A								
			B. Estado acústico	A										
		Suelo	C. Estructura de suelo											
			D. Calidad de suelo								A			A
			E. Compatibilidad de uso de suelo	B	B	B	B	B						
		Agua	F. Calidad de agua					A						
	G. Disponibilidad de agua						A							
	Factores Bióticos	Flora	H. Cobertura vegetal											
		Fauna	I. Desplazamiento de fauna											
		Paisaje	J. Componentes singulares del paisaje											
	Factores Socioeconómicos	Socioeconómicos	K. Cambios demográficos											
			L. Infraestructura y servicios	B	B	B	B	B	B	B		B	A	A
			M. Bienestar social					B				B		
			N. Riesgo ambiental	A	A	A	A							

A partir de los resultados de la matriz de interacción, en las siguientes tablas se muestra la identificación de los impactos ambientales potenciales del proyecto.

**Tabla V.2** Impactos ambientales potenciales en etapa de operación y mantenimiento.

INTERACCIÓN FACTOR/ ÁREA OPERATIVA	ASIGNACIÓN DEL VALOR	IMPACTO IDENTIFICADO
ATMÓSFERA  A. Calidad del aire/ 1,3	Adversa/ Negativa	<p><b>1. Emisión esporádica de gases en áreas específicas.</b></p> <p>Emisiones esporádicas de gas l.p. COV's generados por la operación de la Planta de distribución de gas l.p. Las actividades de trasiego que se realizan en la Planta están vinculadas con la recepción y el suministro de gas l.p., donde se tiene la generación de emisiones a la atmósfera que afectarían la calidad del aire, ya que este hidrocarburo posee propiedades tóxicas y de alto riesgo de inflamabilidad. Este impacto se considera puntual a presentarse de manera periódica, y únicamente en el área del proyecto.</p>
ATMÓSFERA  B Estado acústico natural/1	Adversa/ Negativa	<p><b>2. Alteración en el nivel sonoro</b></p> <p>Generación de ruido por el arribo de carro-tanques y semirremolques, así como por el uso de equipo para trasiego, como bombas y compresores. El incremento de ruido repercute en la salud de los trabajadores.</p>
SUELO  D. Calidad de suelo/ 3	Adversa/ Negativa	<p><b>3.a). Deterioro en la calidad de suelo, como impacto potencial por falta de clasificación de los residuos sólidos urbanos (RSU)</b></p> <p>El personal encargado de la operación del Proyecto genera basura doméstica, como envases de alimentos, restos de comidas, plásticos, que son dispuestos en un contenedor de 3 m<sup>3</sup> estimando una generación de 240 kg mensuales.</p> <p>Es importante mencionar que Nuevo Gas, S.A. de C.V. cuenta con un contrato vigente con GEN INDUSTRIAL para la prestación de servicios de recolección y transporte de residuos sólidos urbanos a un sitio autorizado, sin embargo, la falta de una adecuada separación de los RSU impide el ahorro de energía y de recursos naturales en la producción de nuevos materiales. Debiendo señalar que el reciclaje es una herramienta clave para reducir la cantidad de residuos que llegan a los vertederos y para minimizar el impacto ambiental de la producción y el consumo.</p> <p>Por otra parte, no se cuenta con evidencia de una disposición temporal adecuada, lo que provoca que estos residuos sean arrastrados fuera del contenedor y sean depositados en patios, propiciando en primera instancia la contaminación en suelo, se afectan drenajes pluviales, nichos de fauna en los relictos de vegetación aun presente, alterando la calidad del paisaje.</p>



INTERACCIÓN FACTOR/ ÁREA OPERATIVA	ASIGNACIÓN DEL VALOR	IMPACTO IDENTIFICADO
SUELO  D. Calidad de suelo/ 3	Adversa/ negativa	<p><b>3.b). Deterioro en la calidad de suelo, por manejo inadecuado de residuos de manejo especial (RME)</b></p> <p>Generación de cartuchos tóner, papel y cartón usados, neumáticos.</p> <p>Al no existir un registro de generación para este tipo de residuos provenientes principalmente de las reparaciones de tipo menor que están permitidas en el taller mecánico, como es cambio de neumáticos y refacciones, así como los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento en general, se desconoce si existen los elementos necesarios para la formulación y gestión de un Plan de Manejo, como se establece en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019 o si estos residuos son entregados a las áreas o a las autoridades correspondientes o simplemente son tratados como RSU.</p>
SUELO  D. Calidad de suelo/ 3	Adversa/ Negativa	<p><b>3.c). Posible afectación del suelo por la inadecuada disposición de residuos peligrosos (RPE)</b></p> <p>Derivado del mantenimiento preventivo del equipo e instalaciones, así como de la operación de un taller mecánico, se obtiene la generación de residuos peligrosos como son: aceite lubricante gastado, estopas impregnadas de aceite, nats de pintura; sin embargo, no se observa la infraestructura necesaria para su almacenamiento o disposición temporal y tampoco evidencia física o documental del manejo o retiro de este tipo de residuos de acuerdo con la LGPGIR.</p> <p>Lo que no garantiza la correcta disposición final de este tipo de residuos, y puede representar una fuente de contaminación del suelo en el interior del área del proyecto.</p>
SUELO <b>E.</b> Compatibilidad de uso de suelo/ 1, 2, 3, 4, 5	Benéfica/ positiva	<p><b>4. Compatibilidad del Proyecto con el uso de suelo destinado al uso industrial.</b></p> <p>Como se indica en los capítulos anteriores y con información de INEGI, el “Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área de Proyecto” se localizan sobre uso de suelo de asentamientos humanos</p> <p>Asimismo, el Proyecto cuenta con ubicación estratégica ya que está inmerso en la zona metropolitana de Monterrey, considerada como área industrial; ratificada para esta actividad por los ordenamientos locales, permitiendo el desarrollo de proyectos con este giro sin que ocasionen desequilibrios ecológicos significativos que pongan en riesgo al ambiente; es decir, las actividades indicadas en la etapa operativa marcadas con el numeral del 1 al 5, son compatibles con las actividades que se encuentran en el área de estudio y sus colindancias.</p>

INTERACCIÓN FACTOR/ ÁREA OPERATIVA	ASIGNACIÓN DEL VALOR	IMPACTO IDENTIFICADO
AGUA  F. Calidad de agua / 5	Adversa/ Negativa	<p><b>5. Impacto potencial de contaminación de agua por falla en la operación de la fosa séptica</b></p> <p>Dentro de las actividades diarias al interior de la Planta, se encuentra el uso de sanitarios, y tareas que contribuyen al mantenimiento de la propia instalación como es la limpieza de las instalaciones; sin embargo, el uso de diferentes productos comerciales que facilitan esta actividad origina aguas jabonosas que se convierten en contaminantes del agua.</p> <p>Las aguas residuales mencionadas, son conducidas a la fosa séptica, de la que no se registra el mantenimiento por personal capacitado, identificando tal situación como impacto potencial, ya que no se garantiza un correcto funcionamiento o una operación insalubre en esta infraestructura.</p>
AGUA  G. Disponibilidad de agua / 5	Adversa/ negativa	<p><b>6. Gasto en el recurso de agua, que podría propiciar la escasez de este recurso.</b></p> <p>En los últimos años la disponibilidad de agua para consumo humano ha ido disminuyendo y considerando que este recurso es escaso en la región, resulta prioritario promover el uso eficiente del agua y su conservación, es por ello que se registra como impacto potencial la falta de una planificación del consumo de agua para las actividades de limpieza, además de que el uso desmedido del recurso hídrico podría afectar de manera negativa la disponibilidad del mismo y, en consecuencia, el funcionamiento normal de la planta.</p>
SOCIO- ECONÓMICOS  L. Infraestructura y servicios/ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9	Benéfica /positiva	<p><b>7. Beneficios económicos, que además repercuten en la gama de servicios de la región.</b></p> <p>Se beneficia la economía regional por la demanda de insumos; pago por autorizaciones correspondientes por la adecuada operación del proyecto en el municipio.</p> <p>Se atiende el déficit de distribución de gas l.p. que existe en el país</p> <p>El mantenimiento de las instalaciones requiere la contratación de empresas externas, por lo que se beneficia económicamente a éstas, y se propicia la cooperación del Regulado en el desarrollo económico de la región</p> <p>Las instalaciones de la planta se localizan en una zona con política ecológica de aprovechamiento sustentable en donde se pretende el impulso económico, por lo que la operación de la planta contribuye al desarrollo urbano de la zona favoreciendo la diversificación de actividades fortaleciendo la economía municipal.</p>

INTERACCIÓN FACTOR/ ÁREA OPERATIVA	ASIGNACIÓN DEL VALOR	IMPACTO IDENTIFICADO
SOCIO- ECONÓMICOS  M. Bienestar social/ 5, 9	Benéfica /positiva	<p><b>8. Generación de empleos.</b></p> <p>El trabajo desempeña un papel fundamental en la sociedad y tiene un impacto significativo en el desarrollo social. Es a través del trabajo que se logra la productividad y el sustento, contribuyendo al crecimiento económico y al funcionamiento de la sociedad. El trabajo también es una demostración de igualdad social, ya que permite a las personas participar y ganar un ingreso. El personal que labora en la planta de distribución de gas l.p. debe ser capacitado en materia de gas l.p., y contar con equipo de seguridad</p> <p>Contratación de mano de obra que es cubierta con personal residente de la zona.</p> <p>Contratación de proveedores para la verificación de operación y diseño de instalaciones.</p>
SOCIO- ECONÓMICOS  P. Riesgo ambiental/ 1, 2, 3	Adversa/ Negativa	<p><b>9. Riesgo de evento catastrófico</b></p> <p>Un manejo inadecuado o un descuido durante la operación de la planta podría ocasionar daños en la integridad del sistema, de forma local, a nivel empresa, e incluso a nivel del sistema ambiental desencadenando un evento catastrófico. No obstante, este evento tiene una baja probabilidad de ocurrencia</p>

**Tabla V.3** Impactos ambientales potenciales en etapa de abandono del Proyecto.

INTERACCIÓN FACTOR/ ÁREA OPERATIVA	ASIGNACIÓN DEL VALOR	IMPACTO IDENTIFICADO
SUELO  D. Calidad de suelo/ 2	Adversa/ Negativa	<p><b>10. Generación de residuos durante la etapa de abandono donde se llevarán a cabo actividades de cierre de la instalación y desmantelamiento de infraestructura, así como limpieza del terreno e instalaciones</b></p> <p>Generación de RSU de tipo doméstico como envases de alimentos, restos de comidas, plásticos por el personal encargado de la realización de esta etapa.</p> <p>Generación de RME por la desinstalación de equipo de trasiego, obteniendo sobrantes de tubería, soportes, cableado, mobiliaria, y probablemente restos de demolición.</p> <p>Generación de RPE, como: aceite quemado producto de la purga de los equipos de trasiego, estopas impregnadas de aceite quemado.</p>

INTERACCIÓN FACTOR/ ÁREA OPERATIVA	ASIGNACIÓN DEL VALOR	IMPACTO IDENTIFICADO
SOCIO- ECONÓMICOS  L. Infraestructura y servicios/ 2	Adversa/ Negativa	<b>11. Pérdida de empleos y de servicios de infraestructura para el abasto de gas l.p.</b>  Al término de la vida útil del proyecto se dejará de suministrar gas l.p. a los diferentes usuarios  -Pérdida de fuentes de empleo. -Pérdida de servicios de infraestructura para el abasto de gas l.p., así como pérdida de ingresos, ya que se dejarían de percibir impuestos, a nivel regional.

Ante estos resultados se procedió a llenar la matriz de importancia considerando los impactos adversos identificados en la etapa de operación y mantenimiento, así como los previstos en la etapa de abandono del sitio.

## V.2 Caracterización de los Impactos Ambientales.

Los criterios considerados en la caracterización, fueron que los impactos identificados pudieran rebasar los límites impuestos por la Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como otros de tipo cualitativo que aportan elementos de valoración, como son los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, entre otros.

- **Importancia**

Una vez identificados los impactos, el siguiente paso en la fase de evaluación fue definir las características de cada impacto de acuerdo con los diversos criterios o atributos por los que se llega a establecer la importancia del impacto y por lo tanto su evaluación. Vicente Conesa y otros colaboradores formularon una metodología para la evaluación del impacto ambiental, donde los criterios utilizados por este método se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla V.4** Criterios de evaluación

CRITERIOS		SIGNIFICADO
<b>Signo</b>	<b>+/-</b>	Hace alusión al carácter <i>benéfico</i> (+) o <i>perjudicial</i> (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados
<b>Intensidad</b>	<b>IN</b>	<i>Grado de incidencia</i> de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que se actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.
<b>Extensión</b>	<b>EX</b>	<i>Área de influencia</i> teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

CRITERIOS		SIGNIFICADO
<b>Momento</b>	<b>MO</b>	<i>Alude al tiempo</i> entre la aparición de la acción que se produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.
<b>Persistencia</b>	<b>PE</b>	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
<b>Reversibilidad</b>	<b>RV</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.
<b>Recuperabilidad</b>	<b>MC</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4).
<b>Sinergia</b>	<b>SI</b>	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
<b>Acumulación</b>	<b>AC</b>	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).
<b>Efecto</b>	<b>EF</b>	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
<b>Periodicidad</b>	<b>PR</b>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).



Cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos que se establecen en la siguiente tabla y se obtiene la importancia de las consecuencias ambientales del impacto.

### Rangos para el cálculo de la importancia ambiental (método Conesa)

**Tabla V.5** Rangos para el cálculo de la importancia ambiental

CRITERIO/RANGO		CRITERIO/RANGO	
Naturaleza (NAT)	CALIF.	INTENSIDAD (IN) (Grado de Afectación)	CALIF.
- Impacto benéfico - Impacto perjudicial - Indefinido	+ -	- Baja - Media - Alta - Muy alta - Total	1 2 4 8 12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	CALIF.	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	CALIF.
- Puntual - Parcial - Extenso - Total - Crítica	1 2 4 8 (+4)	- Largo plazo - Medio plazo - Inmediato o Corto plazo - Crítico	1 2 4 (+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	CALIF.	REVERSIBILIDAD (RV)	CALIF.
- Fugaz - Temporal - Permanente	1 2 4	- Corto plazo - Medio plazo - Irreversible	1 2 4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	CALIF.	SINERGÍA (SI) (Regularidad de la manifestación)	CALIF.
- Recuperable de manera inmediata - Recuperable a mediano plazo - Mitigable - Irrecuperable	1 2 4 8	- Sin sinergismo (simple) - Sinérgico - Muy sinérgico	1 2 4
ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	CALIF.	EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	CALIF.
- Simple - Acumulativo	1 4	- Indirecto (secundario) - Directo	1 4
PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)		IMPORTANCIA (I)	
- Irregular o aperiódico y discontinuo - Periódico - Continuo	1 2 4	$I = \pm [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC ]$	

### V.2.1 Indicadores de Impacto Ambiental y de cambio climático.

Los indicadores de impacto se identifican al aplicar las interrelaciones existentes entre las acciones que son causa del impacto y los factores que reciben el impacto. Por otra parte, los impactos ambientales y las medidas de mitigación se explican según las acciones que se desarrollan en el proyecto.

Un *Indicador de Impacto*, es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987). Las fuentes de cambio son las acciones que se llevan a cabo por el desarrollo del proyecto y que forman la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental. Tales causas pueden residir en todas las fases del desarrollo del proyecto y en todas las partes y elementos que lo forman; determinando con ello los indicadores de impacto.

**Tabla V.6** Indicadores de impacto ambiental y de cambio climático.

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR
<b>Atmósfera</b>	Calidad perceptible del aire: Presencia de material particulado
	Emisiones: Generación de emisiones gaseosas (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , etc.) y sonoras cuyas concentraciones y magnitudes sean potencialmente peligrosas para el medio ambiente
	Estado acústico natural: Alteración del nivel sonoro
	Cambio climático: Desacato en la legislación de cambio climático
<b>Suelo</b>	Estructura natural de suelo: Deterioro en las propiedades físico-químicas (estructura, textura, compactación, fertilidad, etc.)
	Calidad de suelo: Contaminación en suelo
	Compatibilidad de uso de suelo: Acorde con los ordenamientos territoriales establecidos por los diferentes niveles de autoridad
<b>Agua</b>	Calidad de agua: concentración de olores, nivel de concentración de contaminantes
	Disponibilidad de agua: Recurso disponible para el funcionamiento operativo, incluye la correcta operación del sistema contra-incendio por aspersión
<b>Flora</b>	Cobertura vegetal: Alteración o pérdida de cubierta vegetal e identificada en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>Fauna</b>	Desplazamiento de fauna: Ahuyentamiento durante las actividades operativas del Proyecto dirigidas a la fauna e identificada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
<b>Paisaje</b>	Componentes singulares del paisaje: Modificación de geoforma, incorporación de elementos ajenos al paisaje-como edificaciones, etc.
<b>Socioeconómicos</b>	Cambios demográficos: Desplazamiento de habitantes en el Sistema Ambiental
	Infraestructura y servicios: Demanda de bienes y servicios en la zona Factibilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona
	Bienestar social: Generación de empleos, mejora de las interacciones sociales
	Riesgo ambiental: Riesgo de accidente, incendio y/o explosión

### V.3 Valoración de los impactos ambientales

En el proceso de identificación de los impactos asociados a la operación del proyecto, se puso especial énfasis en aquellos que pudieran contener atributos de relevancia o significación, en términos de su potencial daño ambiental al sistema y/o particularmente a la zona de proyecto y su entorno directo, es decir atendiendo los indicadores establecidos.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un aspecto ambiental considerado.

Se mide el impacto sobre la base del grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto. La importancia del impacto será el valor mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, del grado de incidencia o intensidad de alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo (11 atributos), a través de los cuales se llega a establecer la importancia de impacto.

Importancia del Impacto (I) o importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández, V. (1993), en función del valor asignado a los atributos considerados. Cada uno de los criterios se evalúa y se califica de acuerdo con los rangos que se establecen en la tabla V.5. y luego se obtiene la importancia (I) de las consecuencias ambientales del impacto, aplicando el siguiente algoritmo:

$$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC), \text{ donde :}$$

**IN= Intensidad**  
**MO= Momento**  
**RV= Reversibilidad**  
**AC= Acumulación**  
**PR= Periodicidad**

**EX= Extensión**  
**PE= Persistencia**  
**SI= Sinergia**  
**EF= Efecto**  
**MC= Recuperabilidad**

Los valores de importancia del impacto varían entre 13 y 100 y se clasifican como se muestra en la siguiente tabla.

IMPORTANCIA	INTERVALO DE VALORES
Irrelevantes (o compatibles)	Cuando presentan valores menores a 25
Moderados	Cuando presentan valores entre 25 y 50
Severos	Cuando presentan valores entre 51 y 75
Críticos	Cuando su valor es mayor de 75

Ante estos resultados se procedió a llenar la matriz de importancia en la que se evalúa cada uno de los impactos identificados tanto para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, como la de abandono.

**Tabla V.7** Matriz de ponderación de impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento

MATRIZ DE IMPORTANCIA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO													
IMPACTO	Atributos												IMPACTO
	NAT	IN (3x)	EX (2 x)	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IMPORT.	
ATMOSFERA													
1. Emisión esporádica de gases en áreas específicas.	-	3X1	2X1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Irrelevante
2. Alteración en el nivel sonoro	-	3X1	2X1	4	2	1	1	1	1	4	4	-23	Irrelevante
SUELO													
3. Deterioro en la calidad de suelo, como impacto potencial por falta de capacitación en el manejo de RSU	-	3X1	2X2	2	2	1	1	2	1	1	1	-18	Irrelevante
4. Deterioro en la calidad de suelo, por manejo inadecuado de RME	-	3X1	2X1	2	2	1	1	2	1	1	1	-16	Irrelevante
5. Posible afectación del suelo por la inadecuada disposición de RPE	-	3X4	2X1	4	4	2	4	2	4	1	1	-36	Moderado
6. Compatibilidad del Proyecto con el uso de suelo destinado al uso industrial	+	3X8	2X4	4	4	1	2	2	4	4	4	+57	Severo
AGUA													
7. Impacto potencial de contaminación de agua por falla en la operación de la fosa séptica	-	3X2	2X2	2	2	1	2	2	1	4	1	-25	Moderado
8.Gasto en el recurso de agua	-	3X1	2X1	1	2	1	2	1	1	4	2	-19	Irrelevante

MATRIZ DE IMPORTANCIA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO													
IMPACTO	Atributos												IMPACTO
	NAT	IN (3x)	EX (2 x)	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IMPORT.	
SOCIECONÓMICOS													
9.Beneficios económicos que además repercuten en la gama de servicios de la región	+	3X8	2X4	4	4	2	2	2	4	4	4	+58	Severo
10.Generación de empleos	+	3X8	2X2	4	4	2	4	2	1	4	4	+53	Severo
11. Riesgo ambiental	-	3X12	2X1	4	4	4	4	4	1	4	1	-64	Severo

Tabla V.8. Matriz de ponderación de impactos ambientales en la etapa de abandono

MATRIZ DE IMPORTANCIA PARA LA ETAPA DE ABANDONO													
IMPACTO	Atributos												IMPACTO
	NAT	IN (3x)	EX (2 x)	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IMPORT.	
SUELO													
1. Generación de residuos (RSU, RME, RPE) durante la etapa de abandono.	-	3X2	2X1	4	2	1	4	2	1	1	1	-24	Irrelevante
SOCIOECONOMICOS													
2. Pérdida de empleos y de servicios de infraestructura para el abasto de gas l.p.	-	3X8	2X1	4	2	1	4	2	1	4	1	-45	Moderado



## V.4 Impactos ambientales residuales

El impacto residual se define como el efecto que permanece en el ambiente aun después de la aplicación de las medidas de mitigación y/o prevención. Toda vez que el Proyecto consiste de una actividad ya construida y en operación, debe señalarse que en este caso el impacto residual es el no poder restituir la cubierta natural en el área donde se construyó la planta

Por otra parte, se considera que existe un impacto residual positivo, como producto del ingreso económico por la presencia del proyecto en la región, ya que su efecto es directo durante el periodo de tiempo en el que la empresa se encuentre operando, generando impacto económico sinérgico a través de la creación de empleos permanentes para la operación de la planta de distribución de gas l.p.

## V.5 Conclusiones

Como resultado de la evaluación, se identifican 11 impactos en la etapa de operación y mantenimiento y 2 en la etapa de abandono de sitio. Como se ha indicado, el Proyecto en operación de la Planta de distribución de Gas L.P., se encuentra en una zona de desarrollo industrial, donde es factible el amortiguamiento de los impactos adversos, asimismo, las actividades del Proyecto son compatibles con el entorno.

De los 11 impactos identificados se obtuvieron 4 relevantes, determinados por su alto valor de importancia, de los que 3 son de tipo positivo y uno negativo. Los impactos positivos se centran en el bienestar social, económico y expansión de servicios, así como la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo industrial presente, en donde además se aprovecha la infraestructura y servicios existentes, el negativo es con motivo del riesgo ambiental, ya que por tratarse de una actividad altamente riesgosa se consideró como impacto adverso al riesgo de un evento catastrófico, y que resultó ser el de mayor valor de importancia con una calificación de 65, debiendo mencionar que es una actividad que está sujeta al cumplimiento de lineamientos de seguridad, por lo que su presencia es casi nula.

Como impactos residuales de tipo potencial destacan la contaminación de suelo por presencia de residuos y el de riesgo ambiental ya que presentaron valores altos en el atributo de persistencia, reiterando que son impactos potenciales por lo que pueden ser prevenidos.

Los impactos relevantes, son en su mayoría positivos por la alta compatibilidad que presenta el uso de suelo destinado al desarrollo industrial, es decir corresponde a una región que por diferentes niveles planeación permite el asentamiento de este tipo de establecimientos, al no presentar características particulares de la capacidad de carga permite el desarrollo del proyecto.

**Tabla V.9** Resultados obtenidos de los impactos generados en las diferentes etapas.

E t a p a	Irrelevantes o compatibles		Moderados		Severos		T o t a l
	+	-	+	-	+	-	
Operación y mantenimiento	0	5	0	2	3	1	11
Abandono del sitio	0	1	0	1	0	0	2
Total de Impactos detectados	0	6	0	3	3	1	13

En la etapa de operación y mantenimiento, se registran los siguientes impactos por componente ambiental:

**Atmósfera:**

Se identificaron dos impactos irrelevantes, ya que las áreas de trasiego se mantienen a la intemperie, por lo que es factible la dispersión de las emisiones esporádicas de gas l.p.; asimismo, se sabe que el gas l.p. presenta bajas emisiones de CO<sub>2</sub> en comparación con otros combustibles fósiles.

**Suelo:**

Se registran dos impactos irrelevantes adversos en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, ya que, a pesar de contar con los servicios de GEN INDUSTRIAL para el retiro de los residuos, no se identifica una clasificación adecuada que permita reducir su generación y el ahorro de energía en la producción de nuevos materiales. Asimismo, se observa un tercer impacto adverso moderado, denominado potencial por la falta de evidencia de un manejo adecuado de residuos peligrosos.

En este componente se identifica un impacto positivo relevante por su compatibilidad del proyecto con el uso industrial presente, en donde además se aprovecha la infraestructura y servicios existentes.

**Agua:**

Se identificaron dos impactos adversos, uno de tipo moderado y otro irrelevante. El primero hace alusión a la falta de evidencia del mantenimiento y limpieza de su fosa séptica y el segundo, al gasto de agua, que al ser suministrada por pipas autorizadas se mantiene un control de su volumen de consumo.

**Socioeconómicos**

En este componente se registran los tres impactos relevantes, dos positivos y el negativo de mayor valor en la evaluación y mencionados anteriormente.

Finalmente, en la etapa de abandono, se registran dos impactos adversos, uno irrelevante por la generación temporal de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, el segundo de ellos identificado como moderado, por la pérdida de empleos, así como la privación de servicios de infraestructura para el abasto de gas l.p.

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

### **VI.1 Jerarquía de mitigación**

La jerarquía de mitigación es considerada como una herramienta que se enfoca a la implementación de mejores prácticas que disminuyan o mitiguen impactos producidos por actividades, obras y proyectos de desarrollo en un determinado espacio. La jerarquía de mitigación describe la secuencia en la que se aplican diferentes tipos de acciones de gestión.

Sin embargo, es necesario recalcar que se trata de un Proyecto ya construido, donde las operaciones que se llevan a cabo en la planta de distribución de gas l.p. son exclusivamente la recepción del gas y trasiego para su distribución. En estas instalaciones, no existen procesos de transformación de materias primas, productos o subproductos, ni se desarrollan reacciones químicas, aunque si se lleva a cabo el cambio de líquido a vapor por variación de presión y temperatura, reiterando que el gas LP sólo pasa de un recipiente a otro, por tal motivo esta instalación debe atender normas vigentes que se actualizan constantemente e incorporan los requisitos y especificaciones de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, con los que se debe cumplir para llevar a cabo la actividad de distribución de gas LP; actualmente es una actividad regulada por la NOM-001-SESH-2014 en donde se establecen las medidas de seguridad necesarias, a fin de asegurar que los equipos e instalaciones utilizados en la distribución del Gas L.P. no constituyan un riesgo para la seguridad de las personas o dañen la salud de las mismas y con ello la protección al medio ambiente, dichas instalaciones deben actualizarse conforme nuevas tecnologías, pruebas, procedimientos, materiales, términos, disposiciones nacionales vigentes, adoptando las mejores prácticas que resulten aplicables, y actualizar los criterios de evaluación de la conformidad y vigilancia de la norma.

Por lo antes mencionado la prioridad para evitar potenciales impactos será la vigilancia de la NOM-001-SESH-2014, asegurando que los equipos e instalaciones utilizados en la distribución del Gas L.P. no constituyan un riesgo para el ambiente, asimismo, con la finalidad de minimizar los efectos de los impactos negativos identificados en la evaluación de las etapas de operación y mantenimiento de la planta, se proponen, a lo largo de este capítulo, medidas para la prevención y mitigación de dichos impactos.

Es importante mencionar que la aplicación de las medidas de mitigación durante todas las etapas, así como los efectos resultantes serán responsabilidad de la empresa.

### **VI.2 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental**

Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para el proyecto en operación, se describen las medidas propuestas por componente ambiental (agua, suelo, atmósfera, paisaje y socioeconómico), con respecto a las actividades que se realizan y que afectan o potencialmente afectarán al sistema ambiental.

A continuación, se presentan las medidas que son requeridas según el impacto obtenido como adverso en la evaluación.

**Tabla VI.1** Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Etapa:		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Componente ambiental:		ATMÓSFERA	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
1. Emisión esporádica de gases en áreas específicas	El personal de la planta será capacitado en temas de: - Propiedades del gas l.p. - Trasiego de gas l.p. - Manejo seguro del gas l.p. - Prevención y control de siniestros en la planta de distribución	X	X			Permanente	
	Realizar de manera anual el programa de mantenimiento preventivo del equipo de trasiego, con evidencia documental y con material fotográfico. Instaurar una bitácora de revisión del sistema de trasiego y cumplir con las especificaciones de las condiciones de seguridad en la operación de la planta de distribución indicados en el numeral 5.1.2 de la NOM-001-SESH-2014. El impacto por las emisiones a la atmósfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberen gas l.p. en el momento de trasiego, se considera mínimo debido a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, así como la dispersión inmediata, al encontrarse en un área abierta, no obstante, se debe mantener una supervisión estricta y continua, proporcionando el mantenimiento periódico necesario en estas áreas (de trasiego, tomas y válvulas).	X	X			Permanente	
	Obtener la Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos, con el objeto de contar con la autorización para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal del Sector Hidrocarburos que emiten o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, e identificar si es una instalación sujeta a tramitar la Cédula de Operación Anual, en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera.					X	Permanente
2. Alteración en el nivel sonoro	Vigilar que las actividades operativas se realicen dentro del horario de trabajo (ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la NOM-081-SEMARNAT-1994), respetando los límites máximos permisibles del nivel sonoro. Contar con un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipo e instalaciones y con ello evitar que se generen ruidos por equipo en mal funcionamiento. Proveer del equipo de protección personal al trabajador.	X				Permanente	

P= Medida preventiva, M= Medida de mitigación, R= Medidas de restauración, C= Medidas de compensación

**Tabla VI.2** Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Etapa:		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Componente ambiental:		SUELO	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
3. Deterioro en la calidad de suelo, como impacto potencial por falta de clasificación de los residuos sólidos urbanos (RSU)	- Contar con los servicios de disposición final de RSU. Actualmente la compañía Nuevo Gas, S.A. de C.V. cuenta con un contrato vigente con GEN INDUSTRIAL para la prestación de servicios de recolección y transporte de residuos sólidos urbanos a un sitio autorizado.	X	X			Permanente	
	- Identificar que los contenedores de RSU son los suficientes y su distribución sea en lugares estratégicos dentro de la Planta de distribución	X				Permanente	
	- Clasificación de RSU en orgánicos e inorgánicos con el objeto de facilitar su separación primaria y secundaria; y lograr que sean aprovechados a través de su reutilización o reciclaje	X				Permanente	
	- Instaurar registros de generación de residuos sólidos urbanos, con la finalidad de contar con programas de reducción y que a través de comparativos se reconozcan los resultados obtenidos además de registrar el tipo de residuo, volumen generado, lugar de disposición, y en su caso del tipo de reciclaje aplicado.	X				Permanente	
	-Por ningún motivo se podrán quemar desechos de materia orgánica (pasto, hierba, cubierta vegetal u otras), dentro o cerca de las instalaciones	X				Permanente	
4. Deterioro en la calidad de suelo, por manejo inadecuado de residuos de manejo especial (RME)	- Remitir estos residuos de acuerdo con lo indicado en las Disposiciones emitidas por la Agencia en la materia, por lo que inicialmente se deberá de registrar como generador de este tipo de residuos. - Habilitar un espacio exclusivo para su resguardo temporal dentro del espacio de la Planta de distribución de Gas L.P. - Mantener vigente el contrato con GEN INDUSTRIAL u otra empresa autorizada para la recolección y transporte a un sitio permitido para su disposición final. -Capacitación al personal tanto administrativo como operativo acerca de la importancia de realizar un correcto manejo y disposición adecuada de residuos -Identificar si es sujeto a formular y ejecutar un plan de manejo.	X	X			Permanente	



Etapa:		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Componente ambiental:		SUELO	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
5. Posible afectación del suelo por la inadecuada disposición de residuos peligrosos (RPE)	- Tramitar el alta como empresa generadora de residuos peligrosos e identificar la categoría a la que pertenece.						
	-Nuevo Gas, S.A. de C.V. habilitará y dará mantenimiento a la infraestructura para el almacenamiento temporal de RPE conforme la Normatividad aplicable en la materia.						
	- Mantener un contrato con una empresa autorizada para la recolección y transporte para su disposición final.						
	- Reforzar la capacitación al personal operativo en materia de RPE, desde su identificación, clasificación, manejo y disposición, tanto a personal administrativo como operativo acerca de la importancia de realizar un correcto manejo de los RPE.	X	X		X	Permanente	
	- Dar cumplimiento total a las obligaciones indicadas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en sus artículos 46, 47 o 48 según sea el tipo de generador						
	-Identificar si es sujeto a formular y ejecutar un plan de manejo						

P= Medida preventiva, M= Medida de mitigación, R= Medidas de restauración, C= Medidas de compensación

**Tabla VI.3** Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Etapa:		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Componente ambiental:		AGUA	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
6. Impacto potencial de contaminación de agua por falla en la operación de la fosa séptica	- NUEVO GAS, S.A. DE C.V., dará preferencia al uso de productos de limpieza biodegradables o amigables con el ambiente.		X		X	Permanente	
	- Contar con un programa general de mantenimiento en el que se deberá plasmar la frecuencia de la limpieza de la fosa séptica, tanto su desazolve como su desinfección.	X				Permanente	
	- Se garantizará la contratación de una empresa debidamente autorizada para dar mantenimiento periódico a la fosa séptica. Estableciendo el registro de las fechas de mantenimiento de la fosa y se mantendrá la evidencia del mismo.		X		X	Permanente	
	- A fin de evitar la contaminación al ambiente queda estrictamente prohibido arrojar los RPE, al aire libre o sin la disposición correcta.	X				Permanente	

Etapa:		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Componente ambiental:		AGUA	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
7. Gasto en el recurso de agua, que podría propiciar la escasez de este recurso.	-Mantener evidencia de las revisiones periódicas al sistema hidráulico, para garantizar que el sistema de tuberías se encuentre en buenas condiciones y prevenir algún tipo de filtración que propicie fugas de agua. -Difusión y sensibilización de programas de ahorro, a través de capacitaciones a los trabajadores. -El uso de agua se debe limitar a las actividades operativas de la empresa (sanitarios, limpieza y mantenimiento de las instalaciones en general, así como para el S.C.I.)	X					

P= Medida preventiva, M= Medida de mitigación, R= Medidas de restauración, C= Medidas de compensación

**Tabla VI.4** Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Etapa:		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Componente ambiental:		SOCIOECONÓMICO	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
8. Riesgo de evento catastrófico	<p>Las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de distribución de gas l.p., se apegarán a lo establecido en la NOM-001-SESH-2014.</p> <p>- Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendios (dentro de la planta) y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad que incluye: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros de brigada contra incendios, primeros auxilios, manejo de basura, levantamiento de cargas y comisiones mixtas Ejecución de programas de mantenimiento para las instalaciones en general, aplicando todas las normas, reglamentos y leyes al respecto.</p> <p>- Los principios de protección ambiental establecen la intención de la empresa de realizar sus actividades en forma consistente con prácticas y acciones ambientales aceptables y obedeciendo todas las normas, reglamentos y leyes en la materia.</p>	X					

Etapa:		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Componente ambiental:		SOCIOECONÓMICO	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
	- Es indispensable que, en caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios						

P= Medida preventiva, M= Medida de mitigación, R= Medidas de restauración, C= Medidas de compensación

**Tabla VI.5** Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Etapa:		ABANDONO		Componente ambiental:		SUELO	
Impacto ambiental	Descripción	Tipo de medida				Duración	
		P	M	R	C		
9. Generación de residuos durante la etapa de abandono donde se llevarán a cabo actividades de cierre de la instalación y desmantelamiento de infraestructura, así como limpieza del terreno e instalaciones	<p>- Nuevo Gas, S.A. de C.V. se encargará de coleccionar y trasladar a un sitio autorizado para la disposición final de dichos residuos. Asimismo, los componentes que fuesen aprovechables podrían ser utilizados en otras instalaciones o actividades afines. Aquellos que no pudieran ser aprovechados serían desmantelados y dispuestos de acuerdo con la normatividad aplicable</p> <p>- Posterior a la solicitud y aprobación de baja como generador de residuos peligrosos, se retirará la infraestructura que contiene estos.</p>		X	X		Solo durante la etapa de abandono y acorde con el Programa autorizado por la ASEA	
10. Pérdida de empleos y de servicios de infraestructura para el abasto de gas l.p.	No se tiene prevista ningún tipo de medida para este impacto					-	

P= Medida preventiva, M= Medida de mitigación, R= Medidas de restauración, C= Medidas de compensación

### VI.3 Medidas en materia de cambio climático

El Gas LP no se considera como un gas de efecto invernadero. Si bien, el Gas LP, como cualquier gas, tiene cierto nivel de emisiones, es bastante bajo en comparación con otros combustibles.

Como ventajas en la materia se considera que:

- *Se disipa rápidamente y no es un contaminante del aire.*
- *Las bajas emisiones de dióxido de carbono contribuyen mucho menos a la lluvia ácida.*
- *Transportar Gas LP es más seguro que transportar otros combustibles.*
- *Cualquier impacto ambiental en gran medida reducido en caso de derrame o fuga.*

Por lo antes mencionado es posible considerar que las actividades del Proyecto no generan emisiones agotadoras de la capa de ozono. Sin embargo, desarrolla actividades del sector hidrocarburos por lo que está obligada a solicitar ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Licencia Ambiental Única (LAU) que corresponde a una autorización para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal del Sector Hidrocarburos que emiten o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera.

Como medida deberá solicitar la Licencia Ambiental Única del Sector Hidrocarburos, en términos de los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, para contar y cumplir con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera.

### VI.4 Programa de Vigilancia Ambiental

La elaboración de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), pretende evidenciar todas las medidas de control, prevención y mitigación.

De esta manera el PVA debe entenderse como el documento de seguimiento y control que contiene el conjunto de criterios técnicos que, con base en la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento sistemático de las medidas de prevención y mitigación contenidas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular (MIA-P), así como aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer

#### Objetivos particulares

- Ofrecer un método sistemático lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Vigilar y coordinar el cumplimiento de la aplicación efectiva, así como los resultados obtenidos de las medidas de prevención y mitigación.
- Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos, asimismo se deberán registrar dichas medidas adoptadas.

- Registrar en una bitácora las actividades y observaciones que se presenten en la ejecución del PVA.
- Proteger el Sistema Ambiental (factores bióticos y abióticos) que interactúan de manera directa con las actividades del proyecto, mediante acciones específicas que prevengan y controlen los daños hacia el medio ambiente por las acciones que realice el proyecto.
- En caso de presentarse dificultades se deberán registrar las medidas adoptadas.
- Supervisar que se lleven a cabo y en forma las medidas de mitigación indicadas en el estudio de impacto ambiental.

### **Alcance**

El alcance del Programa de Vigilancia Ambiental es asegurar el funcionamiento en la etapa operativa de la planta de distribución de Gas L.P., dentro de la normatividad ambiental vigente.

El control o vigilancia ambiental proporcionará información que puede ser utilizada para valorar y/o determinar la eficacia de cada tipo de medida correctora.

Este PVA se elabora con la finalidad de ejecutar todas y cada una de las medidas de prevención, rehabilitación, compensación y mitigación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental, en donde se integrarán todas las medidas anteriormente descritas, especificando las actividades y procedimientos que se ejecutarán en las etapas antes mencionadas.

### **Metodologías a seguir para cumplir con los objetivos del programa**

Debido a que el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes al estudio en materia de impacto ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos, para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa, es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de impacto ambiental, así como de las que se deriven del PVA, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental o una comisión interna responsable para dar seguimiento a dicho programa.

Con el fin de atender el desarrollo de las medidas correctivas de impactos ambientales, se consideran algunos indicadores.

### **Indicadores.**

En términos generales un indicador proporciona la forma de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos; la medida puede ser cualitativa, cuantitativa, etc. La definición y observación de los indicadores permite, por tanto, conocer el grado de integración ambiental logrado por el proyecto.



El principio para cada elemento sujeto a vigilancia, es que debe existir un indicador que exprese su comportamiento ambiental, de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no, de aplicar medidas correctoras de carácter complementario.

Algunos indicadores por considerar en este proyecto son:

- ♦ Taller de medidas preventivas y de mitigación ambiental para los trabajadores, del cual se derivará del manual de buenas prácticas ambientales.
- ♦ Aplicación de las medidas de mitigación correctamente.
- ♦ Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa del proyecto.
- ♦ Identificación y cuantificación de los impactos residuales generados por las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.
- ♦ Determinación de las condiciones del ambiente, durante la operación de la Planta de distribución de Gas L. P. y al término de las actividades.

El registro de las acciones derivadas de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), se llevará a cabo a través del llenado de cuadros de avance que podrán realizarse en bitácoras, según corresponda al cumplimiento de medidas de mitigación y prevención del impacto ambiental.

#### EJEMPLO DEL CUADRO DE AVANCE DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROPUESTAS EN EL CAPÍTULO VI DE LA MIA-P.

MEDIDAS A DESARROLLAR POR ETAPA	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS EN LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO	INDICADOR AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO	DESCRIPCIÓN

#### Supervisión ambiental interna

La supervisión ambiental estará encaminada en la aplicación correcta, así como la identificación de los siguientes puntos:

- ♦ Medidas protectoras, correctoras y compensatorias, para controlar su aplicación efectiva y los resultados que consiguen.
- ♦ Impactos residuales, derivados de alteraciones cuya total corrección no sea posible, con riesgo de manifestarle con efectos notables.
- ♦ Impactos detectados en el estudio, para verificar su real aparición en las condiciones de valor, tiempo y lugar previstos.
- ♦ Impactos no previsibles o de difícil estimación en fase de proyecto, pero con riesgo de aparición durante la etapa de obras o después, incluso los derivados de posibles accidentes.

El PVA considera la evaluación y control del desempeño de la empresa con la finalidad de verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas en el PVA, a través de registros de control de actividades y proyectos futuros, evaluación periódica de cumplimientos ambientales y de riesgo ambiental, estadística de accidentes e incidentes, inspecciones y verificaciones oficiales, auditorías internas y externas, y observación del comportamiento de la ejecución del proyecto.

Deberán instaurarse supervisiones programadas llevadas a cabo por personal de vigilancia del medio ambiente, de salud y de seguridad que tiene a su mando; y de manera aún más específica en las inspecciones se tendrá particular atención en los siguientes puntos, inicialmente en la etapa de preparación del sitio y construcción, y posteriormente en la etapa de operación.

- ◆ Contar con personal responsable y capacitado.
- ◆ Vigilar el control de los residuos generados, residuos sólidos urbanos producto de las actividades de mantenimiento y operación, así como los que generen los trabajadores, aguas negras, y en su caso residuos peligrosos. Los cuales pueden provocar la contaminación del suelo, por no tener un manejo y disposición adecuada.
- ◆ El personal responsable controlará los documentos que se generen con respecto al PVA, también será responsable del correcto seguimiento de las actividades a cumplir con el mismo.
- ◆ Durante la operación de la Planta, se vigilará que el personal se encuentre capacitado en los aspectos de seguridad en el manejo del Gas L. P. y el perjuicio ambiental y social que pudiera ocasionarse en caso de omitirse o caer en irresponsabilidades por el uso indebido de equipos y vehículos dentro de las instalaciones.
- ◆ Revisar que existan y se apliquen adecuadamente los procedimientos ambientales y de seguridad, en las áreas de operación de la Planta.
- ◆ Verificar el cumplimiento de las normas ambientales en materia de agua, aire, suelo, y manejo de residuos, aplicables a la Planta de distribución de Gas L. P.; así como el nivel de cumplimiento de las condicionantes establecidas en la resolución de impacto.
- ◆ Revisar que exista la hoja de seguridad del Gas L.P. que se está manejando durante la operación de trasiego del combustible a las diferentes unidades sean fijas o móviles. Para que el personal tenga siempre presente la responsabilidad que implica el manejo de esta sustancia.
- ◆ Revisar que exista un sistema de control de incidentes/accidentes de seguridad en el proceso y que se cumplan los planes de acción
- ◆ Revisar que todos los dispositivos de seguridad se encuentren en óptimas condiciones de operación.
- ◆ Verificar que se encuentren actualizados los reportes de mantenimiento o de inspección de los dispositivos de seguridad.
- ◆ Una vez que se haya realizado la supervisión interna, todas las observaciones y mediciones se registrarán y rastrearán a través del tiempo. Dentro de las inspecciones realizadas se anotarán las tendencias a la información para indicar la condición de cumplimiento ambiental que la empresa está realizando, y en caso de que se indique que se está fuera del apego a las regulaciones, se tomarán las medidas correctivas pertinentes.

A continuación, se observa un ejemplo de ficha técnica para dar seguimiento a cada una de las actividades que darán cumplimiento al Programa de Vigilancia Ambiental:

**Tabla VI.6** Ficha de seguimiento.

FICHA TÉCNICA		ETAPA: _____		PERIODO DE CUMPLIMIENTO: _____			
No.	MEDIDA	FACTOR AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
			SI	NO	Requiere evaluación		
1							
2							
3							

### VI.5 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

Debido a que la empresa realiza actividades altamente riesgosas, se cuenta con la póliza grupal de seguro de responsabilidad civil general a nombre de DISTRIBUIDORES DE GAS L.P., DE LOS ESTADOS DE NUEVO LEÓN, COAHUILA Y TAMAULIPAS, emitida por SEGUROS INBURSA, S.A. No. 30045406 30043248. Asimismo, dentro de los riesgos del asegurado, se ampara la responsabilidad civil en que incurra el asegurado por siniestros: causados por daños que la carga pueda ocasionar “al medio ambiente” conforme a lo previsto en el artículo 147 bis de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, esta cobertura ampara únicamente daños por contaminación dentro de la República Mexicana, derivados de accidentes de la carga gas l.p. propiedad de cualquier empresa que sean filiales a los distribuidores de gas incluidos en esta póliza.

Por otra parte, reiterando que el Proyecto pertenece al sector hidrocarburos y que se encuentra construido y en operación, la empresa contrató los servicios de un Tercero Autorizado para la realización de un estudio de Pérdida Máxima Probable (PML, por sus siglas en inglés *Probable Maximum Loss*) acorde con sus actividades y con ello determinar el Límite de responsabilidad del seguro que deberá contratar la empresa, con coberturas de responsabilidad civil (RC) y de responsabilidad por daño ambiental (RA).

El estudio se realizó conforme lo indicado en las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos; enfatizando que el regulado realiza actividades de Distribución.

El PML realizado para la empresa fue por un Tercero Autorizado quien estimó el valor económico en materia de responsabilidad civil y responsabilidad por daño ambiental, ocasionado por la pérdida máxima probable derivada de un evento establecido en conformidad con las Disposiciones Administrativas y el contenido de su Anexo II.

De esta manera en el estudio de Pérdida Máxima Probable se determinó el límite de responsabilidad que será amparado por una póliza de seguro en materia de RC y RA con la finalidad de cubrir la responsabilidad de la actividad de distribución de Gas L.P. mediante planta de distribución a través auto-tanques de la instalación denominada Planta General Escobedo propiedad de Nuevo Gas, S.A. de C.V.

Con información del apartado “10.1.1. Resultados”, el estudio consideró los radios de explosión y los niveles de radiación térmica con el objeto de estimar el costo de la Responsabilidad Civil y de la Responsabilidad por Daños Ambientales en función del área de afectación, incluyendo en dicha estimación los costos que pudieran resultar por la afectación y/o pérdida de vida humanas, tanto al personal de la planta como la de los vecinos o personas que pudieran estar en el área afectada derivado de la BLEVE de los recipientes de almacenamiento y en su caso, por la afectación proveniente de la distribución mediante auto-tanques, las consideraciones de los montos, según su responsabilidad prevé lo siguiente:

#### **a. Responsabilidad Civil**

El monto mínimo de la cobertura de RC se determinó por la estimación del valor económico total de las obras, actividades y acciones para reparar, restaurar, mitigar y/o compensar los daños a terceros contemplados en el escenario de riesgo máximo probable.

#### **b. Responsabilidad por Daños Ambientales**

El monto mínimo de la cobertura de RDA se determinó por la estimación del valor económico total de las obras, actividades y acciones para reparar, remediar, mitigar y/o compensar de los daños ambientales contemplados en el escenario de riesgo máximo probable de la planta de distribución.

Tales montos se pueden consultar en el anexo de aspectos legales donde se presenta el formato denominado “Estudio de Pérdida Máxima Probable (Formato 2)” con homoclave: FF - ASEA - 011, emitido por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos Unidad de Gestión Industrial.

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

La operación y, mantenimiento de la planta no demandará el uso de recursos naturales que pongan en peligro la estabilidad del ecosistema. Respecto a los impactos identificados, la afectación más significativa estará relacionada con el riesgo de suscitarse un evento inesperado durante la etapa operativa. Sin embargo, el impacto se verá reducido significativamente si se aplican correctamente y a tiempo las medidas de mitigación y prevención establecidas en este estudio y su operación es en apego a la NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.

### VII.1 Descripción del escenario sin medidas preventivas o de mitigación y con medidas

A continuación, se describen las afectaciones de los impactos ambientales generados y el resultado de la acción de las medidas preventivas o de mitigación en las actividades del proyecto:

**Tabla VII.1** Pronósticos ambientales para las actividades del proyecto

Impacto ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Escenario con medida preventiva o mitigación
<b>• ATMÓSFERA</b>		
Emisión esporádica de gases en áreas específicas	Cuando no se realice el mantenimiento y sustitución del equipo de trasiego deteriorado, se generarán efectos negativos a la atmósfera que podrían generar una nube explosiva, y la empresa tendría pérdidas económicas por fuga de gas l.p.	Llevando a cabo el cumplimiento de la normatividad correspondiente, así como el mantenimiento al equipo de trasiego deteriorado se evitarán emisiones furtivas de gas l. p. a la atmósfera y se asegurará que la emisión de contaminantes se mantenga en los límites establecidos por las normas correspondientes.
Alteración en el nivel sonoro	No brindar mantenimiento estricto y adecuado al equipo de trasiego, incrementa el nivel sonoro y afecta la salud de los trabajadores.	El horario de trabajo establecido evitará actividades operativas que incrementen el estado acústico actual. Proporcionar equipo de seguridad a los trabajadores, para su uso en las operaciones correspondientes y durante el tiempo que se indique.
<b>• SUELO</b>		
Deterioro en la calidad de suelo, como impacto potencial por falta de clasificación de los residuos sólidos urbanos (RSU)	Si los contenedores de residuos no contaran con las características adecuadas para el almacenamiento temporal de cada tipo de residuo, aumentaría la probabilidad de provocar filtraciones hacia el suelo. Una mala disposición y manejo de los residuos sólidos urbanos generados por parte de los empleados operativos y administrativos ocasionará que la basura sea dispersada por el viento a los terrenos vecinos.	Los contenedores de residuos permanecerán con tapa, señalética, en buenas condiciones y en lugares accesibles para el personal operativo y administrativo, propiciando un ambiente higiénico y facilitando el manejo de los residuos generados.  Los empleados realizarán el manejo adecuado de cada tipo de residuo.
Deterioro en la calidad de suelo, por manejo inadecuado de residuos de	Un manejo inadecuado de los residuos de manejo especial puede ocasionar graves afectaciones en la calidad del suelo.	Con las acciones propuestas por el Regulado para el manejo de los residuos de manejo especial, se cumplirá con los lineamientos establecidos en la Normatividad Ambiental aplicable en la materia, asegurando con ello que la calidad edáfica se mantenga dentro de



Impacto ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Escenario con medida preventiva o mitigación
manejo especial (RME)		los parámetros permitidos.
Posible afectación del suelo por la inadecuada disposición de residuos peligrosos (RPE)	Un manejo inadecuado de los residuos peligrosos puede ocasionar daños a la salud del trabajador Al contar con personal sin el conocimiento adecuado del manejo de los RPE generados ocasionará graves afectaciones en la calidad del suelo	Con las acciones propuestas por el Regulado para el manejo de los residuos peligrosos, se cumplirá con los lineamientos establecidos en la Normatividad Ambiental aplicable en la materia, manteniendo un ambiente saludable.
<b>• AGUA</b>		
Impacto potencial de contaminación de agua por falla en la operación de la fosa séptica	Durante las actividades de limpieza de las instalaciones el uso de productos convencionales para dicha actividad genera aguas jabonosas y con componentes químicos que pueden rebasar los límites permitidos de concentración permitidos en aguas residuales.  Actualmente no se cuenta con algún comprobante de mantenimiento de la fosa séptica.	El uso de productos biodegradables o amigables con el ambiente para la limpieza de las instalaciones evitarán que las aguas residuales almacenadas en la fosa séptica rebasen los límites permisibles indicados en la normatividad oficial.  El adecuado mantenimiento constante de la fosa séptica evitará riesgos de infiltraciones y daños a la salud de los trabajadores y del ecosistema.
Gasto en el recurso de agua, que podría propiciar la escasez de este recurso	La ausencia de un plan de ahorro de agua, así como de un sistema de captación de agua de lluvia son factores que pueden comprometer la disponibilidad de agua para el funcionamiento de la planta considerando que se localiza en un sitio caracterizado por tener un clima semiárido.	Se prevé un uso medido del recurso para cada actividad, empleando solo el necesario lo que permitirá observar a largo plazo el ahorro del recurso.
<b>• SOCIOECONÓMICO</b>		
Riesgo de evento catastrófico	Actualmente se tiene un programa anual de mantenimiento de las instalaciones que incluye las instalaciones de gas, el sistema de trasiego y los equipos de seguridad. La falta de rigurosidad en el programa de mantenimiento podría desencadenar un evento catastrófico inesperado.  Al contar con personal capacitado y con el equipo de seguridad adecuado, se minimizan errores humanos en las actividades operativas normales de la planta.	Al llevar a cabo un programa anual de mantenimiento de las instalaciones así como las acciones preventivas propuestas en el presente estudio, referentes al mantenimiento de los equipos de trasiego en las condiciones que indica la Normatividad aplicable en materia de seguridad, se reduce al mínimo el riesgo que ocurra un evento tipo BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) en las instalaciones, con lo cual se evitará daño físico a los recursos bióticos y socioeconómicos del área del proyecto y áreas cercanas.  La capacitación constante mantendrá al personal preparado para la correcta operación de la planta así como para la seguridad, prevención y protección contra incendios.

## **VII.2 Pronóstico ambiental**

### **Etapas de operación y mantenimiento**

Durante esta etapa la Planta no realiza actividades de transformación, ya que la actividad prácticamente se basa en el trasiego del Gas L.P. de un recipiente a otro, es decir, se realiza la recepción de semirremolques para la guarda temporal y su posterior suministro a auto-tanques. Además del trasiego a instalaciones de aprovechamiento de los usuarios finales.

Dentro del predio no existe flora o fauna silvestre, o condiciones naturales que sean perturbadas por la operación de la Planta de distribución de gas L.P.

Asimismo, el proyecto no modificará la condición actual del predio o del Sistema Ambiental. Es decir, si bien se identifican escasos impactos en su mayoría factibles de prevenir, las medidas propuestas pronostican que en el futuro la operación del proyecto, pueda responder a los planteamientos del desarrollo sustentable.

Debiendo mencionar que un aspecto importante a considerar es la presencia de un taller mecánico que a pesar de que solo se permiten mantenimientos o reparaciones menores es una fuente de residuos peligrosos, sin que se hubiera registrado un manejo adecuado de éstos, por lo que se deberá atender de manera urgente el cumplimiento de sus obligaciones en la materia.

Más que impactos ambientales en la etapa de operación, presentan un riesgo de explosión por el tipo de sustancia que manejan, por lo que la empresa debe cumplir con lo establecido en sus respectivos Estudio de Riesgo, modalidad Análisis de Riesgo Nivel 2 y Programa Para la Prevención de Accidentes, ambos actualizados con su propio resolutive emitido por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Por otra parte, se observa que el mayor número de beneficios se encuentra principalmente es en el factor socioeconómico: abastecimiento del combustible, empleos e impuestos.

En general el Sistema Ambiental no se ha visto afectado significativamente por la operación del Proyecto, toda vez que éste ya había sido previamente impactado por la proyección del establecimiento de la zona industrial.

### **Etapas de abandono del sitio**

Se tendrán efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo, la tesorería dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos, y se afectaría la economía tanto de la zona como de la industria, comercio y zonas habitacionales a las cuales se les suministra el combustible.

## **VII. 3 Evaluación de alternativas**

Este apartado no aplica ya que el Proyecto se encuentra en operación y como resultado de la evaluación de impactos no se identificaron con parámetros de críticos, por lo que no se prevén alternativas para el Proyecto.

## **VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **VIII.1 Formatos de presentación**

#### **VIII.1.1 Documentos**

Se entregará:

- Un ejemplar de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), impreso por ambos lados (por un uso responsable del papel);
- Cuatro ejemplares grabados en memoria magnética, incluyendo toda la información que complementa el estudio, presentado en formato Word y PDF (cuando aplique);
- Un ejemplar de la MIA (incluye el Resumen Ejecutivo) en formato digital testado para Versión Pública
- Un resumen de la MIA en formato Word y PDF (además de presentarse en físico)

#### **VIII.1.2 Cartografía**

En el Capítulo IV se integra la cartografía empleada, para la caracterización del Sistema Ambiental, con su respectiva referencia y con los siguientes temas:

- Tipo de clima
- Grado de riesgo de sequía
- Riesgo por onda de calor
- Riesgo por bajas temperaturas
- Riesgo por tormentas eléctricas.
- Grado de riesgo por presencia de ciclones tropicales
- Riesgo por nevadas
- Riesgo por tormentas de granizo
- Índice de peligro por inundación.
- Tipo de roca.
- Regionalización sísmica
- Provincia fisiográfica
- Subprovincia fisiográfica
- Sistema de topoformas
- Fallas y fracturas
- Uso de suelo y vegetación
- Región hidrológica
- Tipo de suelo.
- Región hidrológica.
- Cuenca hidrológica
- Red hidrográfica
- Acuífero
- Muestreo de flora (ubicación de transectos).

- Localidades.
- Ubicación de los servicios de salud, planteles educativos, grado de rezago social
- Distribución de las Unidades Económicas en las localidades.

#### **VIII.1.3. Fotografías**

Se incluye memoria fotográfica que describe de manera breve los aspectos y áreas más relevantes del proyecto.

#### **VIII.1.4. Videos**

No se incluye videograbación del sitio.

#### **VIII.1.5. Memorias**

En anexos se presenta información del proyecto y de la empresa, conforme las siguientes secciones:

#### **Documentos legales (información de la empresa) en Anexo 1.**

1. Registro Federal de Contribuyentes
2. Acta Constitutiva de la empresa
3. Poder legal del representante
4. Identificación oficial del representante legal
5. Contrato de arrendamiento

#### **Documentos técnicos (antecedentes del Proyecto) en Anexo 2.**

1. Caratula y Título de Permiso con Núm. LP/14537/DIST/PLA/2016 (antes AD-NL-067-N/01)
2. Licencia de uso de suelo, para Gasera No. SEDUOPE/2272/2002 emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología del 21 de enero de 2002
3. Inicio de operaciones de la Planta de distribución de Gas L.P., según oficio Núm. 513.-DOS-F-3634/03 otorgado a la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., emitido por la Dirección de Operaciones y Supervisión, del 16 de mayo de 2003.
4. Aumento de capacidad de 500,000 L distribuidos en 2 recipientes a 1,400,000 L distribuidos en 4 recipientes, según documento de notificación de resolución número RES/374/2022 del 17 de mayo de 2022, emitido por la Comisión Reguladora de Energía.
5. Formato denominado "Estudio de Pérdida Máxima Probable (Formato 2)" con homoclave: FF - ASEA - 011, emitido por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos Unidad de Gestión Industrial.
6. Póliza grupal de seguro de responsabilidad civil general a nombre de DISTRIBUIDORES DE GAS L.P., DE LOS ESTADOS DE NUEVO LEÓN, COAHUILA Y TAMAULIPAS vigente.

#### **Memoria técnica y planos (Proyecto) Anexo 3.**

- Memoria técnica descriptiva de las instalaciones de la Planta de Distribución, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P.- Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación"
- Planos:
  1. Planométrico

2. Proyecto Civil (plano de distribución de equipo).
3. Proyecto Civil (zona de almacenamiento y bases para sustentación del recipiente).
4. Proyecto Civil (detalles de construcción).
5. Proyecto mecánico (detalle de la tubería en planta, diagrama isométrico de flujo).
6. Proyecto mecánico (accesorios de recipiente, detalles de protección).
7. Proyecto eléctrico (planta de distribución de fuerza y alumbrado, sistema de tierras).
8. Proyecto eléctrico (diagrama unifilar, tablero de distribución).
9. Proyecto sistema contra incendio (cobertura de las boquillas rociadoras).
10. Proyecto sistema contra incendio (diagrama isométrico de flujo).

#### **Dictámenes en Anexo 4.**

1. Dictamen No. PA-ZA-0007-2023, de conformidad con la NOM-001-SESH-2014, emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. José Guadalupe Zavala Andrade No. de registro UVSELP 043-C, del 3 de junio de 2023.
2. Dictamen No. PA-ZA-0006-2022, de conformidad con la NOM-001-SESH-2014, emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. José Guadalupe Zavala Andrade No. de registro UVSELP 043-C, del 6 de junio de 2022.
3. Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas DVNP12-2016-UVSEIE 420-A/001903, emitido por Electro Construcciones Falcón, S.A. de C.V. No. de registro UVSEIE 420-A el 8 de agosto de 2016.
4. Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas DVNP12-2021-UVSEIE 681-A/000050-050/21, emitido por la Unidad de Verificación UVSEIE 681-A el 27 de mayo de 2021.
5. Dictamen Núm. 158/18 emitido por la Unidad de Verificación con Núm. de registro UVSELP 209-C, en cumplimiento con los requerimientos de la NOM-013-SEDG-2002, del recipiente con número de serie TP-1828, emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Jorge Santa Rosa López, No. de registro UVSELP-240-C, del 20 de septiembre de 2018.
6. 14 Dictámenes de verificación conforme la NOM-005-SESH-2010, Equipos de carburación de gas l.p. en motores de combustión interna. Instalaciones y mantenimiento, donde se dictamina que el equipo y componentes instalados en el vehículo cumplen con los requisitos de la norma, realizado para 14 unidades vehiculares y 14 recipientes, emitidos por la Unidad de Verificación en Gas L.P. Ing. Héctor Alfredo Hernández Landín, No. de registro UVSELP 207-C, todos del 2022.
7. 14 Dictámenes de verificación conforme la NOM-007-SESH-2010, vehículos para transporte y distribución de gas l.p. condiciones de seguridad, operación y mantenimientos, donde se dictaminó que cada uno de los 14 auto-tanques cumple apegándose a los criterios de la norma, emitidos por la Unidad de Verificación en Gas L.P. Ing. Héctor Alfredo Hernández Landín, No. de registro UVSELP 207-C, todos del 2022.



### III.1.6. Bibliografía consultada en la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)

- Acuerdo de París. Naciones Unidas, 2015.
- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Unidad de Gestión Industrial. Guía para la gestión integral de residuos provenientes de las actividades del Sector Hidrocarburos. Disponible en línea en: <https://www.gob.mx/asea/acciones-y-programas/I3>
- Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Hidrocarburos Modalidad Particular. Disponible en línea en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789436/Gu\\_a\\_MIA-P.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789436/Gu_a_MIA-P.pdf)
- Arboledas, Jorge A. Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Medellín, Colombia. 2008.
- Atlas Nacional de Riesgos. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Recurso disponible en línea: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/app/fenomenos/>.
- Canter, L.W. 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Segunda edición. McGraw Hill/Interamericana de España. Madrid, España.
- CONEVAL. Índice de rezago social 2010 a nivel municipal y por localidad. Recurso disponible en línea en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/%C3%8Dndice-de-Rezago-social-2010.aspx>
- Documento Ejecutivo del Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS-ZMM) <https://www.nl.gob.mx/publicaciones/documento-ejecutivo-pimus>
- Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2016:GT9. Empresas y Biodiversidad. Jerarquía de Mitigación. La Jerarquía de Mitigación como buena práctica en la gestión empresarial de la Biodiversidad 2016 [http://www.conama.org/conama/download/files/conama2016/GTs%202016/9\\_final.pdf](http://www.conama.org/conama/download/files/conama2016/GTs%202016/9_final.pdf)
- D.O.F. 2016. DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. 4 de noviembre de 2016.
- D.O.F. 2019. DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos. 22 de marzo de 2019.
- D.O.F. 2018. DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. 2 de mayo de 2018.
- D.O.F. 2016. ACUERDO por el que la Comisión Reguladora de Energía expide la Norma Oficial Mexicana NOM-016-CRE-2016, Especificaciones de calidad de los petrolíferos. 29 de agosto de 2016.
- Fernández, Vitoria. (1993). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid España.
- García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Quinta edición: corregida y aumentada. Instituto de Geografía-UNAM. México.
- Gómez Orea. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. (2a ed.). Ediciones Mundi-Prensa.
- Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales. Miniguía del taller [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/123182/identificacion\\_y\\_evaluacion\\_de\\_aspectos\\_ambientales.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/123182/identificacion_y_evaluacion_de_aspectos_ambientales.pdf)
- INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI , Principales resultados por localidad (ITER) 2020 <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/consultas/index#>

- Instituto Nacional de Ecología. 2000. La evaluación del impacto ambiental. 1ª Ed. Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, Instituto Nacional de Ecología. México, D.F.
- Inventario Nacional de Vivienda, INEGI. Recurso disponible en línea en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/INV/Default.aspx>.
- Mapa Digital de México, INEGI. Recurso disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjZlZjMyMDA4LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MixsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>
- Naturalista. Recurso disponible en línea en: [https://www.naturalista.mx/observations?place\\_id=6793&taxon\\_id=9607](https://www.naturalista.mx/observations?place_id=6793&taxon_id=9607).
- Ordenamientos Ecológicos expedidos. SEMARNAT. Recurso disponible en línea en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/ordenamientos-ecologicos-expedidos>.
- Portal de información 2021, Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad (Snib) Conabio, <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- Regiones terrestres prioritarias (Conabio)
- Principales resultados por localidad ITER, INEGI. Recurso disponible en línea en: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=110270232>.
- Regiones hidrológicas prioritarias <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>
- SEMARNAT. Indicadores básicos del desempeño ambiental de México. Atmósfera Cambio Climático. [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14\\_cd/conjuntob/01\\_atmosfera/01\\_cambio\\_i ntro.html](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14_cd/conjuntob/01_atmosfera/01_cambio_i ntro.html)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020. Programa Sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Disponible en línea: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/566832/PROMARNAT-2020-2024.pdf>
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), SEMARNAT <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

## VIII.2. Glosario de términos.

**Actividad peligrosa:** Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

**Área del proyecto:** Corresponde al espacio físico donde se pretende construir la infraestructura del proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Biodiversidad:** Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

**Contingencia ambiental:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Degradación:** Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

**Emisión:** La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

**Especie:** La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

**Gas licuado de petróleo (Liquefied Petroleum Gas - LPG):** El LPG está compuesto de propano, butano, o una mezcla de los dos, la cual puede ser total o parcialmente licuada bajo presión con objeto de facilitar su transporte y almacenamiento. El LPG puede utilizarse para cocinar, para calefacción o como combustible automotriz.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Partículas sólidas o líquidas:** Fragmentos de materiales que se emiten a la atmósfera en fase sólida o líquida.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Toma de suministro:** es una sección de la tubería rígida donde se conecta la manguera utilizada para suministrar Gas L.P. a los recipientes de los vehículos. En esta sección se localizan los soportes para toma, boca de toma, válvulas de corte, de exceso de flujo, de relevo hidrostático, puntos de fractura o separador mecánico, otros dispositivos de control y, en su caso, de medición.

**Trasiego:** operación de transferir Gas L.P. de un recipiente a otro.

**Unidad de Verificación en materia de Gas L.P.:** persona física o moral acreditada y aprobada conforme se establece en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar y dictaminar el cumplimiento con esta Norma Oficial Mexicana.

**Usuario final:** la persona que adquiere gas L.P., para su propio consumo en Instalaciones de Aprovechamiento, en vehículos de combustión interna o en estaciones de gas L.P. para carburación.