



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO I

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

Marzo de 2021

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

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.	2
I.1. Proyecto.....	2
I.1.1. Nombre del proyecto.....	2
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	2
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.	3
I.2. Promovente.....	5
I.2.1 Nombre o razón social.....	5
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	5
I.2.3 Nombre y cargo del apoderado legal.....	5
I.2.4 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	5
I.3 Responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental.	6
I.3.1 Nombre o razón social.....	6
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	6
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	6
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.....	6

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes del Proyecto indican que la Planta de distribución de gas l.p., fue construida en el periodo de 2010 a 2012 por la empresa **Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.**, en un sitio donde previamente se llevaron a cabo actividades agrícolas de temporal. Por ello, se considera que en un primer momento fue la actividad antrópica que generó alteraciones a la vegetación natural del sitio.

Asimismo, en diciembre 21 de 2010, la empresa **Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.**, obtuvo el Título de permiso de distribución de gas licuado de petróleo mediante planta de distribución Núm. PAD-GTO-12100395 (actualmente LP/14876/DIST/PLA/2016) para el establecimiento de una Planta de distribución de gas l.p., con una capacidad de almacenamiento de 89,020 L al 100% en un tanque, en el Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato, dando aviso del inicio de operaciones el 17 de mayo de 2012.

Asimismo, se muestran en el oficio Núm. RES/1746/2019, que, en 2016, hubo una orden de retención de bienes muebles e inmuebles y activos de la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., por lo anterior, la Secretaría de Energía informó de la suspensión de los trámites presentados por el permisionario, indicando que estos se resolverían hasta que se informara la ejecutoria. Derivado de lo anterior, mediante escrito ingresado el 30 de julio de 2019, Abastecedora Ecogass solicitó la reanudación de la modificación del Título de permiso por cesión en favor de **Sonigas, S.A. de C.V.**, misma que le fue otorgada favorablemente en diciembre de 2019 por parte de la Comisión Reguladora de Energía.

No obstante, se informa que desde la adquisición de la instalación Sonigas, S.A. de C.V., no ha hecho modificaciones al diseño básico de la Planta de distribución de Gas L.P., ni reanudado operaciones, únicamente, se han actualizado planos y memorias.

Considerando lo anterior, se resalta que la planta de distribución de Gas L.P., se encuentra totalmente construida, pero sin operar desde noviembre de 2016. Por tanto, Sonigas, S.A. de C.V., para encuadrar en los lineamientos actuales del sector hidrocarburos presenta para su evaluación por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo por considerarse como una actividad altamente riesgosa.

Lo anterior con el objeto de conseguir la autorización en Materia de impacto y Riesgo Ambiental para la reanudación de la operación de la Planta de distribución de gas L.P., (Proyecto) multicitada, ya que dentro de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 28 menciona que las obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

De igual manera, el promovente cuenta con el Dictamen técnico No. 013/PLA.001/SAN FRANCISCO DEL RINCÓN/2020 de conformidad con la NOM-001-SESH-2014 “Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación”. También se cuenta con el Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas No. DVNP12-2020-UVSEIE 552-A/000176 que de conformidad con la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización), además de permisos municipales que indican que el proyecto se encuentra en sitio favorable para su desarrollo.

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.

I.1. Proyecto.



Figura I.1. Ubicación del proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto.

“Planta de distribución de gas l.p., San Francisco del Rincón”.

I.1.2. Ubicación del proyecto.

Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

El tiempo de vida útil del Proyecto está considerado en función de los materiales con los que sea construida. Por lo que el tiempo de vida útil, puede ser prolongado de acuerdo al mantenimiento que se dé a las instalaciones, así como el cumplimiento de la Normatividad Ambiental y la renovación de permisos federales y municipales y tomando en cuenta esto se estima una vida útil de **30 años**.

1.1.4 Presentación de la documentación legal.

En este apartado se describe la documentación con la que cuenta la empresa promovente, de los cuales se presenta una copia simple en la sección de **Anexos**.

Documentos legales

1. Registro Federal de Contribuyentes de Sonigas, S.A. de C.V.
2. Protocolización del acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de la sociedad mercantil denominada "SUPER GAS DEL CENTRO", S.A. de C.V." en donde se acuerda el cambio de la denominación de la sociedad a "SONIGAS, S.A. de C.V". Acta 26,537, Tomo CXXXI Centésimo trigésimo primero. León Guanajuato 27 de marzo de 2001.
3. Escritura pública No. 27,663. Tomo CXLIII, donde se formaliza el Poder General para pleitos y cobranzas, actos de administración y representación laboral, a favor del **C.P. Francisco Javier Ortega Martínez**. Bajo la fe del Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario público Titular de la Notaría No. 94 de León, Guanajuato, con fecha del 17 de enero de 2002.
4. Identificación oficial del Representante Legal el **C.P. Francisco Javier Ortega Martínez**.

Aspectos legales del predio

5. Escritura 575, Vol. VI donde se realiza el Contrato de compraventa de la fracción del terreno marcada con el número dos, perteneciente al municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato. Celebrado por el Sr. Jaime Borrego Sánchez representando a la parte vendedora la empresa **Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.**, y el comprador el C.P. Juan José Ortega Moreno representando a **Sonigas, S.A. de C.V.**, Instrumento fechado el día 08 de septiembre de 2015.

Antecedentes

6. Título de permiso de distribución de Gas L.P., mediante Planta de distribución Núm. LP/14876/DIST/PLA/2016 (Antes PAD-GTO-12100395), otorgado por la Secretaría de Energía el 21 de diciembre de 2010 a favor de Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.

7. Inicio de operaciones del permiso LP/14876/DIST/PLA/2016 (Antes PAD-GTO-12100395), oficio No. 513-DOS/PER-III-0183/12, otorgado por la Secretaría de Energía el 17 de mayo de 2017 a favor de Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.
8. Modificación del permiso de distribución de gas licuado de petróleo mediante planta de distribución LP/14876/DIST/PLA/2016, por cesión a favor de Sonigas, S.A. de C.V. Resolución No. RES/1746/2019.
 - 8.1. Escritura pública No. 20777, Vol. 492, donde se establece el Contrato de Cesión de derechos entre la cedente Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., y la cesionaria Sonigas, S.A. de C.V., emitida por el Lic. Arturo Reyes Pérez, Titular de la Notaria Pública No. 87 de León, Gto., el 05 de febrero de 2021.

Documentos técnicos

9. Permiso de uso de suelo No. DUyOT/US/2229-2020. Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. H. Ayuntamiento de San Francisco del Rincón, Gto., con fecha de 26 de agosto de 2020.

Bases de diseño

10. Dictamen Técnico No. 013/PLA.001/SAN FRANCISCO DEL RINCÓN/2020 de los planos y memorias técnicas descriptivas de la Planta de distribución de gas l.p., en conformidad con la NOM-001-SESH-2014, emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. Luis Miguel Bucio Ángeles. Registro No. UVSELP 036-C, con fecha de 20 de noviembre de 2020.
11. Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas No. DVNP12-2020-UVSEIE 552-A/000176 de conformidad con la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización) firmada por el Ing. Jaime Ledesma Zavala. Unidad de Verificación con Reg. UVSEIE 552-A, con fecha de 29 de junio de 2020.
12. Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa de la Planta de distribución de Gas L.P. elaborada por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. Luis Miguel Bucio Ángeles. Registro No. UVSELP 036-C y el Ing. Jesús Ramos de la Rosa. Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas con Reg. Aut. No. UVSEIE 297-A. Con fecha de emisión en noviembre de 2020.
13. Planos de la Planta de distribución de Gas L.P., elaborados por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P., Ing. Luis Miguel Bucio Ángeles. Registro No. UVSELP 036-C y el Ing. Jesús Ramos de la Rosa. Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas con Reg. Aut. No. UVSEIE 297-A. Con fecha de emisión en noviembre de 2020.

I.2. Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

Sonigas, S.A. de C.V

Se presenta en el **Anexo 2** el Acta Constitutiva de la empresa.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

SON990511MI0

En el **Anexo 1** se presenta copia de la Cédula Fiscal.

I.2.3 Nombre y cargo del apoderado legal.

C.P. Francisco Javier Ortega Martínez

Representante legal

Se presenta copia de poder e identificación en **Anexos 3 y 4.**

I.2.4 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

[Redacted address information]

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

I.3 Responsable de la elaboración de la Manifestación 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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

- Coordinador de la Manifestación de Impacto Ambiental

Biol. Raquel Mercedes Larios Sánchez

Cédula Profesional: 9597594

- Responsable del Estudio de Impacto Ambiental

Biol. Mario Moreno Morales

Cédula Profesional: 8329192

- Coordinador del Estudio de Riesgo Ambiental

I.Q. José Morales Ku

Cédula Profesional: 5695356

- Responsable del Estudio de Riesgo Ambiental

I.Q. Yazmin Calzeta López

Cédula profesional: 12184407

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.

[Redacted address information]

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



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO II

II. Descripción del Proyecto

Marzo de 2021

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

CONTENIDO

II. Descripción del proyecto.	1
II.1. Información general del proyecto	1
II.1.1. Naturaleza del proyecto	1
II.1.2. Selección del sitio.....	2
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.	3
II.1.4. Inversión requerida.....	3
II.1.5. Dimensiones del proyecto.....	4
II.1.6. Uso actual del suelo y/o cuerpo de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	5
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	8
II.2. Características particulares del proyecto.	9
II.2.1. Programa general de trabajo.	9
II.2.2. Preparación del sitio.....	10
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	10
II.2.4. Etapa de construcción.....	10
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento.	26
II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.....	31
II.2.7. Etapa de abandono del sitio.	32
II.2.8. Utilización de explosivos.	32
II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	32
II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	34

II. Descripción del proyecto.

II.1. Información general del proyecto

II.1.1. Naturaleza del proyecto

La empresa Sonigas, S.A. de C.V., promueve el Proyecto que consiste en la reanudación de la operación de la **planta de distribución de gas L.P.** con Título de Permiso No. LP/14876/DIST/PLA/2016 (antes PAD-GTO-12100395), con ubicación en Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato, la cual contiene una capacidad de almacenamiento de 89,020 litros agua al 100% en 1 tanque.

Los antecedentes del Proyecto indican que la planta de distribución de gas L.P., fue construida en el periodo de 2010 a 2012 por la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., en un sitio donde previamente se llevaron a cabo actividades agrícolas. Por ello, se considera que en un primer momento fue la actividad antrópica que generó alteraciones a la vegetación natural del sitio.

Asimismo, se muestran en el oficio Núm. RES/1746/2019 (**Anexo 8**), que, en 2016, hubo una orden de retención de bienes muebles e inmuebles y activos de la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., por lo anterior, la Secretaría de Energía informó de la suspensión de los trámites presentados por el permisionario, indicando que estos se resolverían hasta que se informara la ejecutoria. Derivado de lo anterior, mediante escrito ingresado el 30 de julio de 2019, Abastecedora Ecogass solicitó la reanudación de la modificación del Título de permiso por cesión en favor de Sonigas, S.A. de C.V., misma que le fue otorgada favorablemente en diciembre de 2019 por parte de la Comisión Reguladora de Energía.

Asimismo, se informa que desde la adquisición de la instalación Sonigas, S.A. de C.V., no ha hecho modificaciones al diseño básico de la Planta de distribución de Gas L.P., ni reanudado operaciones, únicamente, se han actualizado planos y memorias, en los cuales se puede consultar que ésta comprende las siguientes áreas:

- Superficie operativa de 9,346 m²
- Un tanque de almacenamiento de 89,020 litros
- Muelle de llenado
- Tomas de recepción y suministro
- Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados
- Oficinas generales, servicios sanitarios para personal administrativo y de la Planta
- Barda perimetral de block de concreto en las 4 colindancias
- Zona de circulación y estacionamiento
- Taller mecánico
- Área verde

Asimismo, las actividades principales en la operación serán la distribución de gas L.P. a través de autotanques y recipientes transportables. Resaltando que el Promoviente cuenta con la documentación que acredita que el Proyecto cumple con los lineamientos de diseño y construcción indicados en la NOM-001-SESH-2014, además de localizarse en un sitio favorable para el desarrollo del giro económico.

II.1.2. Selección del sitio.

Teniendo en cuenta que, la planta de distribución de gas l.p., se encuentra instalada, pero sin operar, los criterios que son descritos en la siguiente lista están en función a la compatibilidad de éste en el sitio donde se encuentra instalado.

Ambientales

- El Proyecto se encuentra en una zona con uso de suelo agrícola de temporal, fuera de Áreas Naturales Protegidas, Áreas de importancia ambiental y lejana de cuerpos de agua lóticos y lénticos permanentes.
- De acuerdo al Permiso de uso de suelo No. DUyOT/US/2229-2020 (**Anexo 9**), es factible desarrollar el giro de distribuidora de Gas L.P., en concordancia al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial.
- No se encuentra flora y fauna nativa, endémica o protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área del proyecto.
- Se aprovechará un espacio impactado previamente por actividades antrópicas.

Técnicos

- Existen vías de comunicación de fácil acceso a las instalaciones, lo que permitirá que haya la cobertura adecuada para los puntos de venta de la empresa.
- No se localiza línea de alta tensión y conducción de hidrocarburos, aérea o subterránea en el predio propiedad del Promoviente.
- Se cuenta con los servicios básicos necesarios para el funcionamiento adecuado del Proyecto: luz, agua, telefonía.
- Se cumple con las distancias de seguridad requeridas en la NOM-001-SESH-2014.

Socioeconómicos

- Se beneficiarán a los habitantes de las poblaciones cercanas mediante la generación de empleos temporales y permanentes.
- Se generará demanda de servicios a las empresas particulares locales por la adquisición de insumos para la reanudación y para los servicios de mantenimiento.
- Asimismo, con el pago de impuestos al municipio de San Francisco del Rincón, la empresa Sonigas, S.A. de C.V., contribuirá con el desarrollo económico de la región.

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

El municipio de San Francisco del Rincón se localiza al Oeste del estado de Guanajuato. Forma parte de la Zona Metropolitana de León, colindando al norte con Jalisco y con los municipios de Purísima del Rincón y León; al este con los municipios de León y Romita; al sur con los municipios de Romita y Manuel Doblado; al oeste con el municipio de Purísima del Rincón.

En particular el Proyecto se ubica en la siguiente dirección (**Figura 1**):

“Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato”.



Figura II.1. Localización del Proyecto.

Asimismo, en la siguiente **Tabla** se muestran las coordenadas de los vértices del área que ocupa la Planta de distribución, mismas que fueron tomadas en la visita de campo con un GPS marca Garmin eTrex 20x, configurado con el DATUM WGS84.

Tabla II.1. Coordenadas del área de la planta de distribución.

Vértice	Coordenadas UTM Zona 14	
	X	Y
1	217562.440906	2309639.359705
2	217672.715187	2309625.802775
3	217664.964589	2309526.525107
4	217579.271182	2309539.666935
5	217571.902787	2309548.716580
6	217577.354245	2309631.721478

II.1.4. Inversión requerida.

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.

La empresa presupuesta una inversión de [REDACTED]

b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

La recuperación del capital invertido se estima sea de **3 a 5 años**.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

El Promovente destinará una cantidad aproximada de [REDACTED] para dar cumplimiento a las medidas preventivas propuestas en el presente estudio. No obstante, de requerir un monto mayor al presupuestado, se dispondrán de los recursos necesarios para su cumplimiento.

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

II.1.5. Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del predio (en m²).

De acuerdo al **Contrato de compraventa** del terreno que acredita el Promovente localizado en el **Anexo 5**, se dispone de una superficie de **10,000 m²**.

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.).

De acuerdo a la Serie VI 2017 de INEGI, el uso de suelo donde se localiza el Proyecto corresponde a *Agricultura de temporal (TA)*. Sin embargo, al tratar de una instalación construida no afectará comunidades vegetales primarias o secundarias.

c) Superficie (en m²) para obras permanentes.

En la **Tabla II.2** se muestra el cuadro de superficie de las áreas que conforman la “**Planta de distribución de gas l.p.**” se observa que el área operativa ocupa una superficie de **9,346 m²**. En donde la zona de almacenamiento, el taller mecánico, área de lavado de vehículos, almacén de refacciones, junto con el estacionamiento de autotanques y área de circulación son las áreas que ocupan el 97% del espacio del Proyecto y para un mayor detalle descriptivo de dichas áreas se pueden consultar las memorias descriptivas y los planos de diseño localizados en los **Anexos 12 y 13**, respectivamente.

Tabla II.2. Cuadro de superficie de áreas del proyecto.

Área	Superficie m ²	Porcentaje %
Zona de almacenamiento	333.61	3.57
Muelle de llenado	36.85	0.39
Tomas de recepción	17.27	0.18
Tomas de suministro y toma de carburación de autoconsumo	26.55	0.28
Taller mecánico, área de lavado de vehículos, almacén de refacciones	166.46	1.78
E.C.I., cisterna elevada	56.36	0.60
Oficinas, sanitarios, vigilancia	73.20	0.78
Cuarto tablero eléctrico, cuarto planta generador eléctrico	29.70	0.32
Estacionamiento autotanques, área de circulación y área verde	8,606	92.08
Total	9,346 m²	100%

*E.C.I.= Equipo Contra Incendio.

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

- **Uso de suelo previo a la instalación del Proyecto.**

La planta de distribución fue construida en el periodo de 2010 a 2012 por la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., en un sitio donde previamente se llevaron a cabo actividades agrícolas, como se muestra en la siguiente **Figura**.



Figura II.2. Uso del suelo previo a la instalación del Proyecto.

Por lo anterior, se considera que en un primer momento fue la actividad antrópica que generó alteraciones a la vegetación natural del sitio, sin menos cabo de los efectos ocasionados por la instalación de la planta de distribución.

- **Uso de suelo en el sitio del Proyecto.**

Respecto al uso de suelo y vegetación actual en el sitio del Proyecto, en la **Figura II.3** se observa que corresponde a **Agricultura de temporal (AT)** de acuerdo a la Serie VI 2017 de INEGI. Subrayando que al ser un Proyecto que se encuentra construido aunado a las actividades previas propias de la agricultura, se considera que los componentes bióticos y abióticos de sitio del proyecto ya han sido alterados, muestra de ello son los ejemplares que se localizaron en este sitio, los cuales están compuesto de especies florísticas arvenses, ruderales y de ornato y de especies faunísticas sinantrópicas.

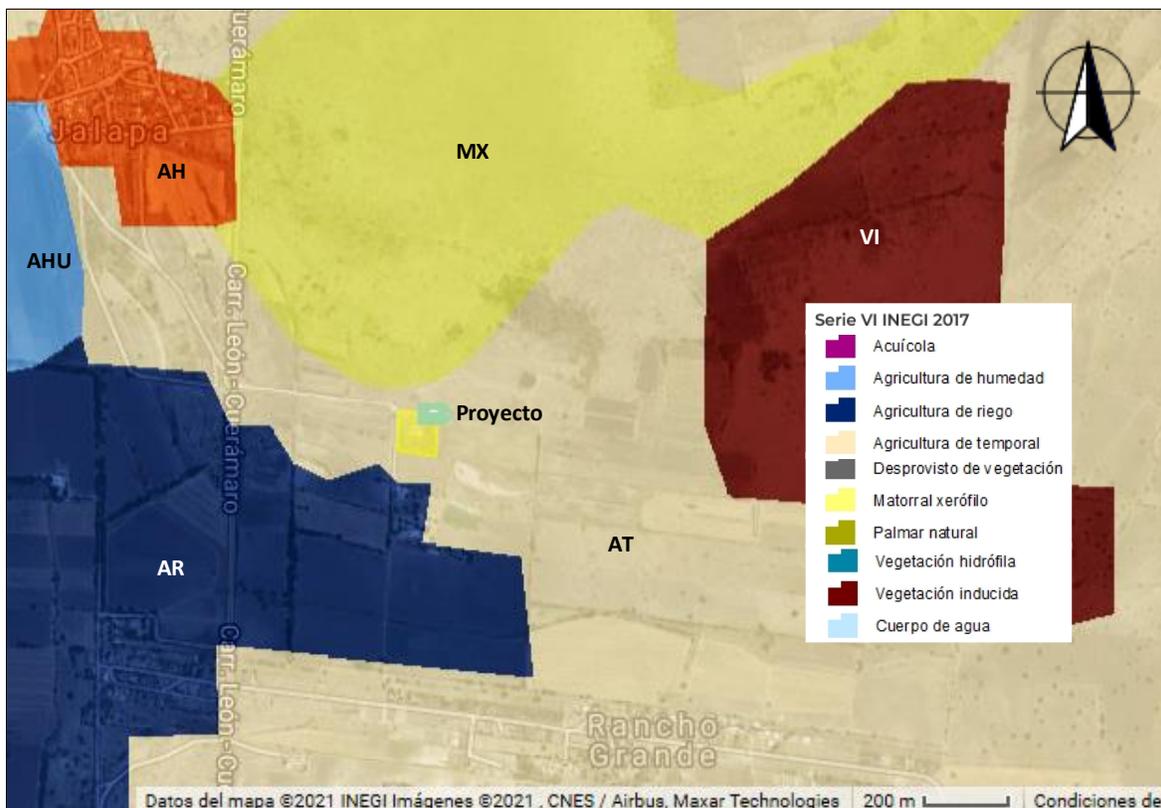


Figura II.3. Uso del suelo y vegetación en el sitio del Proyecto.

De igual manera el proyecto se ubica en la UGAT 392 del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato (PEDUOET), la cual presenta política ecológica de *restauración* y una política territorial de *mejoramiento* (**Figura II.4**), que, sin embargo, es compatible por localizarse en destino para comercio y servicio de intensidad media, de acuerdo a la Licencia de uso de suelo emitida por H. Ayuntamiento de San Francisco del Rincón (**Anexo 9**).

También, es preciso señalar que en el sitio del Proyecto se cuenta con servicios básicos auxiliares para el funcionamiento adecuado de la instalación como: agua, luz, telefonía, así como vías de comunicación consolidadas.

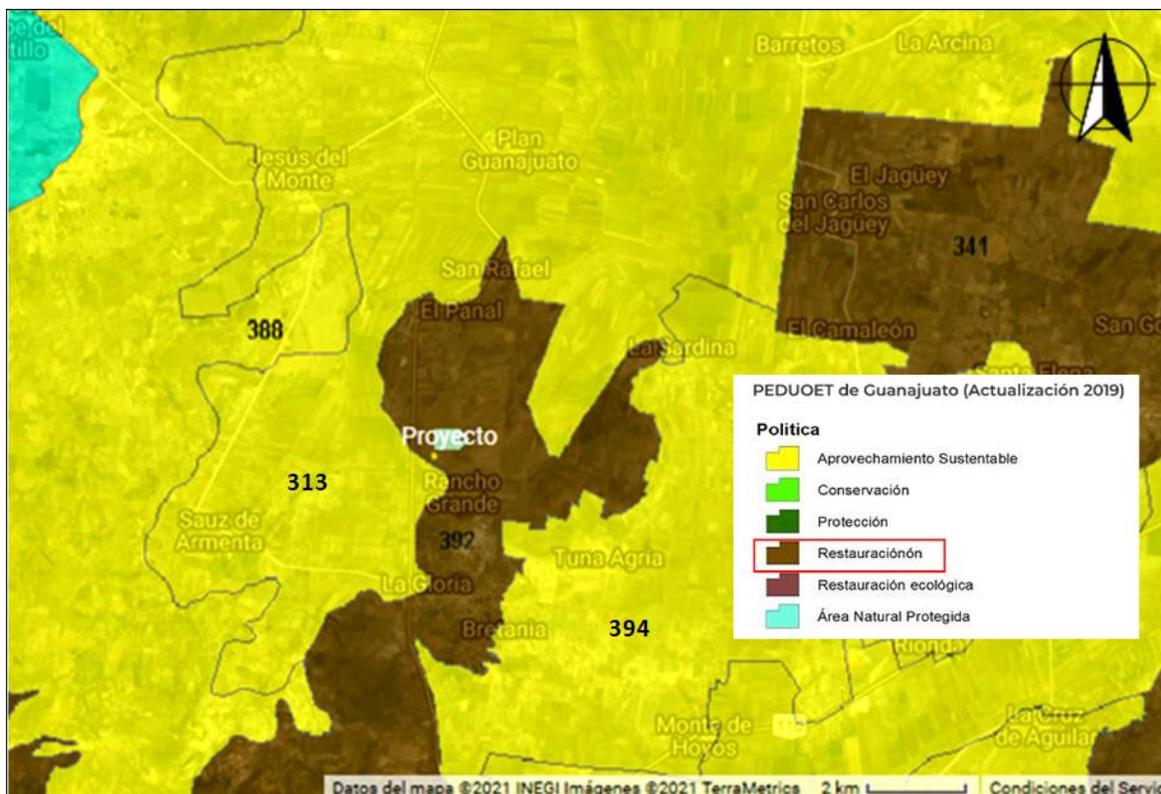


Figura II.4. Localización del Proyecto la UGAT 392 del PEDUOET.

- **Usos de suelo en colindancias del Proyecto**

El Proyecto se ubica en uso de suelo de agricultura de temporal, por ello los usos predominantes en las colindancias próximas corresponden a este tipo de uso, además de los que están representados en la **Figura II.5**.

- Al **Norte** de predio se localizan terrenos sin actividades particulares, con vegetación secundaria de Matorral xerófilo (matorral crasicaule).
- En dirección **Sur** se encuentran terrenos con actividades agrícolas de temporal, donde se cultiva cebolla principalmente. Además, se encuentran dos asentamientos dispersos en una distancia aproximada a 185 m a partir del centro del recipiente de almacenamiento. También se encuentra un cuerpo de agua intermitente.
- En la colindancia **Este** posterior al predio del promovente se encuentran terrenos con actividades agrícolas de temporal (cultivos de cebolla principalmente), así como terrenos sin actividades con vegetación secundaria de Matorral xerófilo.

- En dirección **Oeste** se encuentra el acceso y salida y salida de emergencia a la planta de distribución de gas L.P., mediante camino vecinal consolidado y posterior existen terrenos con actividades agrícolas de temporal donde se cultiva cebolla y agave principalmente, además, de dos asentamientos dispersos a una distancia mayor 600 m a partir de límite del predio.

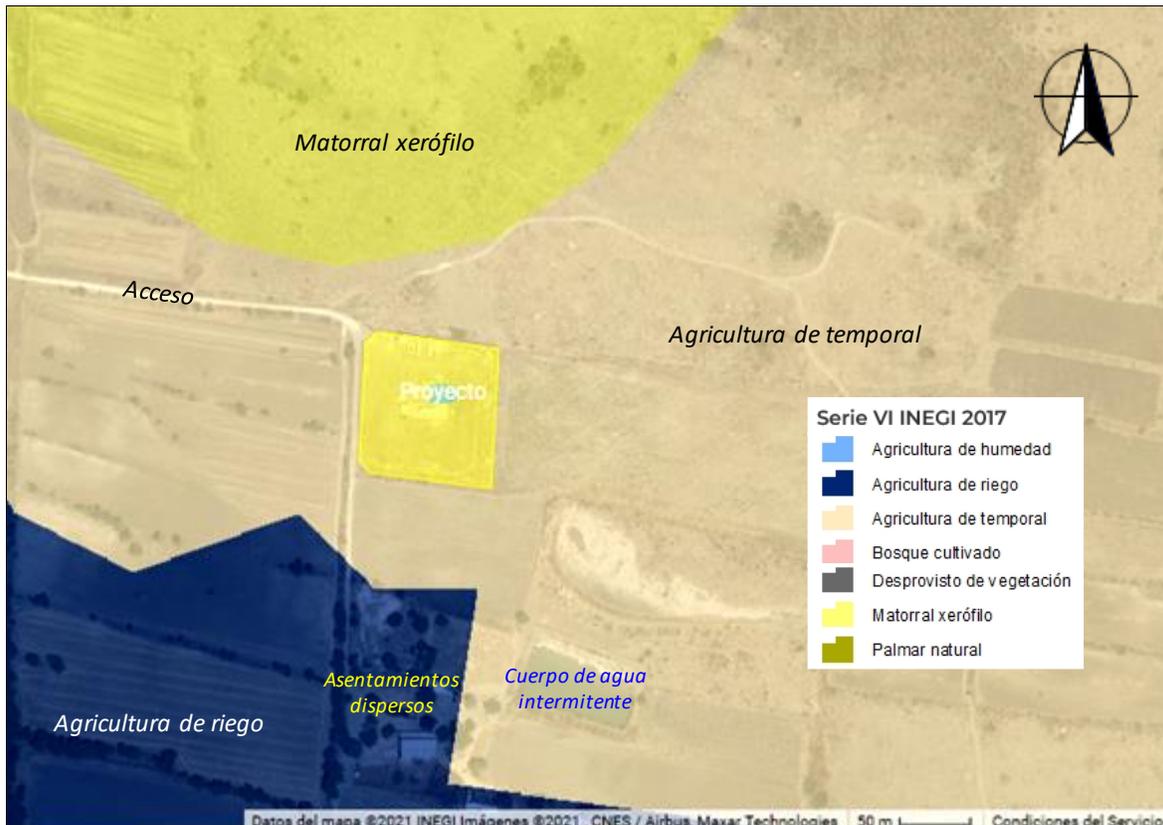


Figura II.5. Usos del suelo en las colindancias del Proyecto.

- **Usos de los cuerpos de agua**

El sitio donde se localiza el Proyecto pertenece a la Región Hidrológica Lerma-Santiago, Cuenca R. Lerma-Salamanca, Subcuenca Pénjamo-Irapuato-Silao y Microcuenca 12BdCCD. No se encuentran cuerpos de agua perenes cercanos al proyecto, únicamente un cuerpo de agua intermitente a más de 100 m en dirección Sureste.

Por otra parte, el abastecimiento de agua a las instalaciones será mediante compra de pipas de agua a particulares autorizados.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

De acuerdo a la memoria técnica y planos del proyecto (**Anexos 12 y 13**) se contará con los siguientes servicios:

- Las áreas destinadas para la circulación interior de la flotilla de vehículos repartidores se tienen pavimentadas a base de concreto armado, y cuentan con las pendientes apropiadas para el desalojo de aguas pluviales. De igual manera, la zona que no es utilizada para el rodamiento es de material impermeable (piedra triturada) para el apoyo de la recarga del manto freático.
- El acceso y salida a las instalaciones de la Planta de distribución será por camino vecinal que une a la carretera León-La Muralla, ambas vialidades son de material consolidado, lo que permitirá la circulación segura a las unidades repartidoras propiedad de la empresa y vehículos que ingresen a las instalaciones.
- Se cuenta con dos depósitos de agua: una cisterna de concreto armado de 100,000 lts. para uso exclusivo del S.C.I. y un tanque de 5,000 lts., para el abastecimiento de los servicios sanitarios y servicios generales, ambos serán proveídos mediante la compra de pipas de agua a particulares autorizados.
- La energía eléctrica será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, mediante la línea de alta tensión que pasa por enfrente del terreno. Para lo cual se tiene instalado un transformador de 75 KVA. Además, se cuenta con una planta de emergencia de 50 KVA.
- Las líneas de contacto serán proporcionadas por Teléfonos de México (TELMEX).
- Para la descarga de las aguas residuales de los servicios sanitarios se cuenta con una fosa séptica con pozo de absorción, instalada a un costado de éstos.

II.2. Características particulares del proyecto.

II.2.1 Programa general de trabajo.

En la siguiente **Tabla** se desglosa el Programa de trabajo para la Reanudación de la operación de la Planta de distribución de gas l.p., donde se indica que los primeros dos meses se harán las pruebas necesarias para el arranque de las actividades operativas y mantenimiento y posteriormente éstas se prevé se sostengan durante de **30 años**, dependiendo del mantenimiento de las instalaciones, del cumplimiento de la Normatividad Ambiental y la renovación de permisos.

Cabe mencionar que no se iniciarán las actividades operativas hasta la obtención de la Autorización en materia de impacto y riesgo ambiental por parte de la ASEA.

Tabla II.3. Programa general trabajo del Proyecto.

Zonas	Actividad	Vida útil (años)
		30
Área de trasiego	1. Pruebas y puesta en marcha.	2 MESES
	2. Recepción de semirremolques	PERMANENTE
	3. Suministro y venta de gas l.p., al público mediante auto-tanques	PERMANENTE
	4. Suministro y venta de gas l.p. al público mediante recipientes transportables	PERMANENTE
	5. Autoabasto de gas l.p., a unidades repartidoras	PERMANENTE
Taller mecánico y área de mantenimiento	6. Revisión y reparación de unidades repartidoras	REGULAR
	7. Revisión y sustitución de equipo de trasiego deteriorado	REGULAR
	8. Revisión, cambio de aceite y pintado de equipo deteriorado	REGULAR
Administración y vigilancia	9. Administración y vigilancia	PERMANENTE
	10. Limpieza de oficinas, sanitarios, área de circulación y áreas verdes	REGULAR
Abandono	11. Retiro de la infraestructura de la planta de distribución	Al final de la vida útil de la Planta de distribución

II.2.2 Preparación del sitio.

Dado que las instalaciones de la Planta de distribución de Gas L.P., se encuentran totalmente construidas, el presente apartado no es aplicable.

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

No se prevén obras provisionales al proyecto.

II.2.4 Etapa de construcción.

Los antecedentes del Proyecto indican que la planta de distribución de gas L.P., fue construida en el periodo de 2010 a 2012 por la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., en un sitio donde previamente se llevaron a cabo actividades agrícolas como se ha indicado en apartados anteriores.

Asimismo, la descripción de este apartado corresponde a las actividades constructivas que se llevaron a cabo para la edificación de la Planta de distribución de gas l.p., por parte de Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., conforme los lineamientos de diseño establecidos en la NOM-001-SESH-2014. De tal manera que esta sección corresponde únicamente al contenido de la Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa localizada en el **Anexo 12** del presente estudio para su consulta en mayor detalle.

MEMORIA CIVIL

- *Urbanización de la planta.*

Las áreas para la circulación interior de los vehículos, se tienen pavimentadas a base de concreto armado, y cuentan con las pendientes apropiadas para el desalojo de aguas pluviales, todas las áreas libres dentro de la Planta se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como objetos ajenos a la operación de la misma. El piso de la zona de almacenamiento es a base de concreto y cuenta con el declive requerido del 1% para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

- *Edificios.*

a) Edificios:

Las construcciones destinadas para las oficinas generales, servicios sanitarios para personal administrativo y de la Planta, y cuarto de tablero eléctrico se encuentran localizadas por el lindero Norte.

El taller mecánico, almacenes de refacciones y llantas para los vehículos de la empresa y área de lavado de vehículos están ubicados por el lindero Este de la Planta. Los materiales con los que están contruidos son en su totalidad incombustibles, y que sus techos son de losa de concreto, paredes de tabique y cemento, con puertas y ventanas metálicas.

b) Bardas o delimitación del predio.

El terreno que ocupa la Planta se tiene delimitado por su lindero Norte, Sur, Este y Oeste con barda de block de concreto de 3.00, 4.10 y 4.70 metros de altura.

c) Accesos.

En la intersección de los linderos Norte y Oeste del terreno que ocupa la Planta, cuenta con un acceso que tiene un claro de 10.80 m, el cual se utiliza como entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa. Así mismo, en la intersección de los linderos Sur y Oeste se cuenta con acceso adicional de 8.00 m de claro, el cual se utiliza como salida de emergencia. Las puertas son en su totalidad metálicas ciegas.

d) Estacionamiento.

Las zonas destinadas para el estacionamiento de vehículos de reparto se encuentran próximas al lindero Oeste del terreno de la Planta y dichas áreas están ubicadas de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a la Planta, no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los que se encuentren estacionados. El piso está constituido a base de tepetate compacto y gravilla, con una pendiente adecuada para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

- Talleres

Esta Planta cuenta con un taller de servicio mecánico ubicado por el lindero Este, dicho taller está habilitado para realizar reparaciones menores y dar servicio de mantenimiento a los vehículos de reparto.

- Zonas de protección

La protección de la zona de almacenamiento es mediante muretes de concreto armado de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor, el piso del área de almacenamiento es concreto armado y cuenta con las pendientes requeridas para el desalojo de aguas pluviales, además cumplirá con las distancias mínimas reglamentarias. Adicionalmente, en algunas zonas del área de almacenamiento se encuentran protecciones metálicas de tubo de acero al carbón cédula 40, ahogados y rellenos de concreto. Por el lindero Oeste del área de almacenamiento, se encuentra una protección adicional mediante plataforma de concreto armado de 0.70 metros de altura como resultado de la pendiente del terreno.

- Muelle de llenado de recipientes transportables

El muelle de llenado de recipientes transportables se localiza por el lado Oeste del recipiente de almacenamiento, encontrándose el múltiple de llenado a una distancia de 8.00 metros del recipiente. Está construido en su totalidad con materiales incombustibles, siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica; su piso es de concreto armado con terminación perimetral frontal de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la generación de chispas causadas por los vehículos que tienen accesos al mismo. Por su lindero Suroeste se ubica el área destinada para la operación de carga y descarga de los recipientes transportables a los vehículos de reparto y la estructura metálica de la techumbre cuenta con protección contra la corrosión, a base de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico.

- Zona de revisión de recipientes transportables.

Dentro del muelle de llenado por el área Noroeste se localiza el área destinada para la revisión de recipientes transportables, la cual tiene una superficie de 9.00 m², siendo un rectángulo de 4.00 m x 2.25 m, el cual se encuentra delimitado mediante una raya discontinua de pintura de color amarillo de 0.12 m de ancho.

- Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados

Próxima al vértice Sureste de la Planta, se ubica la zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados, la cual tiene una superficie de 16.00 m². El piso de esta zona es de concreto, y se encuentra protegida contra impactos vehiculares mediante tubos de acero al carbón ced. 40 de 4" de diámetro ahogados y rellenos de concreto.

- a) En una sección de la construcción del edificio de la oficina administrativa de la Planta por el linderó este, se localizan dos servicios sanitarios para personal de oficinas, constando estos de dos tazas y dos lavabos. Contando con una cisterna de capacidad apropiada para su abastecimiento de agua.
 - b) El drenaje de aguas negras está conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a una fosa séptica.
- Escalera y pasarelas metálicas

A un costado del recipiente de almacenamiento, se cuenta con una escalera con pasarela metálica para tener acceso a la parte superior de los mismo. La escalera es de plano inclinado y cuenta con barandal perimetral para evitar la caída de personas que la utilicen.

También se cuenta con una escalera de plano inclinado con barandal al frente del recipiente y cuenta con barandal perimetral, misma que es utilizada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental de medición y control.

MEMORIA MECÁNICA

Recipiente de almacenamiento

- a) Esta Planta cuenta con un recipiente de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especial para contener GLP, el cual se localiza de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.
- b) Se tiene montado sobre bases de concreto armado, de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Existe entre la placa de apoyo y la base, material impermeabilizante para minimizar los efectos de corrosión por humedad.
- c) Cuenta con una zona de protección construida por muretes de concreto armado con altura de 0.64 metros y 0.20 metros sobre el nivel del piso terminado.
- d) El recipiente tiene una altura de 1.90 metros medidos de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado.
- e) A un costado del recipiente se cuenta con una escalera metálica para tener acceso a la parte superior del mismo, la escalera es de plano inclinado y cuenta con barandal perimetral para evitar la caída de las personas que las utilicen. Se cuenta además con una escalera y pasarela metálica al frente del recipiente para la lectura de sus instrumentos de medición.
- f) El recipiente, escaleras y pasarela metálicas cuentan con protección para la corrosión mediante un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.

El recipiente cuenta con las siguientes características:

Característica	Recipiente
Fabricante	CYTSA
Según norma	NOM-012/2-SEDG-2003
Capacidad en Lts. de agua	89,020
Año de fabricación	2011
Diámetro exterior	334 cm
Longitud total	1,125 cm
Presión de trabajo	14 kg/cm ²
Factor de seguridad	4
Forma de las cabezas	Semiesféricas
Eficiencia	100%
Espesor lámina cabezas	9.9 mm
Material lámina cabezas	TIPO 4 SA-612
Espesor lámina cuerpo	18.4 mm
Material lámina cuerpo	TIPO 4 SA-612
Coples	210 kg/cm ²
No. de serie	TP-1148
Tara	46,038 kg

El recipiente cuenta con los siguientes accesorios:

- ⇒ Un medidor de tipo magnético para nivel de gas líquido Marca Magnatel de 64 mm (2.5") de conexión y 203 mm (8") de diámetro de carátula.
- ⇒ Un termómetro Marca Metrón con graduación de -50 a +50°C de 12.7 mm (1/2") de conexión y 51 mm (2") de diámetro de carátula.
- ⇒ Un manómetro Marca Winters con graduación de 0 a 21 kg/cm² de 6.4 mm (1/4") de conexión y 51 mm (2") de diámetro de carátula.
- ⇒ Dos válvulas de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165 de 6.4 mm (1/4") de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 85% del nivel del recipiente.
- ⇒ Dos válvulas internas neumáticas (exceso de flujo) para gas-liquido Marca Rego modelo A3212A300 de 76 mm Ø (3"), con capacidad de 1,136 LPM (300 GPM) con actuador neumático cada una, Marca Rego modelo A3213PA.
- ⇒ Dos válvulas internas neumáticas (exceso de flujo) para gas-liquido Marca Rego modelo A3212A250 de 51 mm Ø (2"), con capacidad de 946 LPM (250 GPM) con actuadores neumáticos Marca Rego modelo A3213PA.
- ⇒ Dos válvulas internas neumáticas (exceso de flujo) para gas-vapor Marca Rego modelo A3212A250 de 51 mm Ø (2"), con capacidad de 2,512 m³/h (88,700 ft³/h) con actuadores neumáticos Marca Rego modelo A3212PA.
- ⇒ Un mecanismo multiport bridado Marca Rego modelo A8574G de 101 mm Ø (4"), con cuatro válvulas de seguridad Marca Rego modelo A3149MG de 64 mm Ø (2 1/2"), con capacidad de 262 m³/min. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura.
- ⇒ Las válvulas de seguridad instaladas en la parte superior del recipiente, cuentan con tubos de descarga de acero cédula 40 de 76 mm Ø (3") y de 2.00 metros de altura.
- ⇒ Una conexión soldada al recipiente para cable a "tierra".

Maquinaria

La maquinaria instalada para las operaciones básicas de trasiego serán las siguientes:

a) Bombas

Número	1	2	3
Operación básica :	Llenado de recipientes transportables	Carburación de autoconsumo	Llenado de autotanques
Marca:	Blackmer	Blackmer	Corken
Modelo	LGL-2E	LGL-2E	CK-1022-CF
Motor eléctrico	5 C.F.	5 C.F.	10 C.F.
RPM	640	640	640
Capacidad Nominal	189.5 LPM (50 GPM)	189.5 LPM (50 GPM)	378 LPM (100 GPM)
Presión diferencial de trabajo (Max.).	5.0 kg/cm ²	5.0 kg/cm ²	5.0 kg/cm ²
Tubería de succión:	51 mm Ø	51 mm Ø	76 mm Ø
Tubería de descarga:	51 mm Ø	51 mm Ø	76 mm Ø

b) Compresores

Número	1
Operación básica	Descarga
Marca	Corken
Modelo	491
Motor eléctrico	15 H.P.
RPM	825
Capacidad Nominal	813.33 LPM (215 GPM)
Desplazamiento	61.20 m ³ /h (36 ft ³ /min)
Radio de compresión	1.49
Tubería de gas-liquido	101mm (4") Ø. 76 mm (3") Ø
Tubería de gas-vapor	51 mm (2") Ø

Las bombas y compresores se encuentran ubicadas dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento, y además cumplen con las distancias mínimas reglamentarias. Además, se encuentran montados en una base metálica, la que a su vez se fija mediante tornillos anclado a otra base de concreto. Los motores eléctricos acoplados a las bombas y compresor, son los apropiados para operar en atmosferas de vapores combustibles, y cuentan con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "Tierra".

La descarga de la válvula de purga de líquido de la trampa del compresor, se encuentra a una altura mínima de 2.50 metros sobre el nivel del piso.

Controles manuales, automáticos y de medición.

a) Controles Manuales:

En diversos puntos de la instalación se tienen válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kgf/cm², las que permanecen “cerradas” o “abiertas”, según el sentido del flujo que se requiera.

b) Controles automáticos:

A la descarga de cada bomba se tiene instalado un control automático de 32 mm (1 1/4”) de diámetro para las bombas 1 y 2, y de 51 mm. (2”) de diámetro para la bomba 3, para el retorno de gas-liquido excedente al recipiente de almacenamiento; éste control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apretura de 5.0 kgf/cm² (71 Lb/in²)

c) Controles de medición:

Anterior a la toma de carburación y tomas de suministro, se tienen instalados medidores volumétricos de Gas L.P., para el control interno en el llenado de los recipientes de carburación montados en los vehículos utilitarios y en el llenado de los autotanques propiedad de la empresa, los cuales tienen las siguientes características:

Característica	TOMA DE CARBURACIÓN	TOMAS DE SUMINISTRO
Marca:	Actaris	Actaris
Tipo.	1 ½ - 4D -N	1 ½ - 4D -N
Diámetro de entrada y salida:	38 mm.	51 mm.
Capacidad:	227 L.P.M. (60 G.P.M) máx. 45 L.P.M. (12 G.P.M) min.	380 L.P.M. (100 G.P.M) máx. 78 L.P.M. (20 G.P.M) min.
Presión de trabajo:	24.6 kg/cm ²	24.6 kg/cm ²
Tipo de registro	Electrónico	Electrónico

- **Tuberías y conexiones.**

a) Tuberías y conexiones

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero al carbón cedula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para alta presión y donde existen accesorios roscados, éstos son para una presión de trabajo de 140 kg/cm² y con una tubería de acero al carbón cedula 80 sin costura. Las pruebas de hermeticidad se efectuaron por un periodo de 24 horas con gas inerte a una presión mínima de una y media veces la presión de diseño.

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

TRAYECTORIA	Líneas		
	LIQUIDO	RETORNO LÍQUIDO	VAPOR
De recipiente a tomas de recepción	76 y 51 mm.	-----	51 mm.
De recipiente a tomas de suministro	76 y 51 mm.	51 mm.	51 mm.
De recipiente a toma de carburación	76 y 51 mm	51 mm.	-----
De recipiente a múltiple de llenado	51 mm	51 mm	-----

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm², capacidad de descarga de 22 m³/min y son de 13 mm (1/2") de diámetro. Además, las tuberías cuentan con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxido catalizador tipo R.P. 680.

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

Se cuenta con un múltiple de llenado construido con tubería de acero al carbón cedula 40 sin costura, para alta presión de 51 mm (2") de diámetro y conexiones soldables para alta presión. Constando con tres salidas de 13 mm (1/2"), donde está habilitada la conexión para el llenado de recipientes transportables. Los tubos que contienen los arreglos para el llenado de los recipientes transportables, se tienen a una altura de 1.20 metros del piso del muelle y está fijo al piso de concreto por medio de soportes especiales.

El múltiple de llenado cuenta además con una válvula de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (1/2") de diámetro y un manómetro con graduación de 0 a 21 kg/cm² de 6.4 mm (1/4") de diámetro en su entrada y carátula de 64 mm (2 1/2") de diámetro, el cual va antecedido por una válvula de aguja de acero al carbón de alta presión.

- **Básculas de llenado y de reposo.**

a) Básculas de llenado:

Sobre el muelle de llenado se tienen instaladas tres básculas del tipo de plataforma con capacidad de 300 kg cada una, con una resolución de 50 gr, mismas que son usadas para el control del peso en el llenado de recipientes transportables; éstas básculas están conectadas para su mejor protección, al sistema general de "tierra", para control del llenado de los recipientes transportables se cuenta con controles automáticos eléctricos - electrónicos de llenado del tipo Troya, los cuales cuentan con una válvula solenoide que es energizada a través del sensor de la báscula, el cual envía una señal eléctrica para abrir o cerrar el circuito del paso del flujo de Gas L.P.

b) Báscula de repeso:

Se cuenta en el muelle de llenado con una báscula adicional del tipo de plataforma con caratula digital de lectura automática, para repeso de recipientes transportables, e igualmente conectada a “tierra”, tiene una capacidad de 300 kg con una resolución de 50 gr.

c) Llenadoras.

Cada llenadora cuenta con los siguientes accesorios:

- ✓ Una válvula de globo de 13 mm de diámetro.
 - ✓ Una válvula eléctrica de 13 mm de diámetro.
 - ✓ Una manguera especial para Gas L.P. de 13 mm de diámetro.
 - ✓ Una válvula de cierre rápido de 13 mm de diámetro.
 - ✓ Un conector especial para llenado (punta pol y maneral) de 13 mm de diámetro.
- d) Sistema de vaciado de recipientes trasportables:

Esta Planta cuenta con un sistema de vaciado de recipientes transportables, el cual consta de un recipiente tipo estacionario de capacidad apropiada ubicado junto al muelle de llenado, contando con los aditamentos necesarios.

El sistema de vaciado de recipientes está constituido por un múltiple de tres salidas, conectadas al recipiente antes mencionado, y está colocado sobre una estructura metálica adecuada para el precipitado del contenido del recipiente, ubicado todo esto en la esquina Suroeste del muelle de llenado.

La tubería del sistema de vaciado de recipientes transportables, es de acero cédula 80, para alta presión, con conexiones roscadas para una presión de trabajo de 140 kg/cm² como mínimo, teniéndose la tubería que va del múltiple al tanque estacionario de 32 mm (1 ¼”) de diámetro.

Los accesorios instalados son de diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados. Las mangueras que se usan son especiales para Gas L.P., construidas de nitrilo negro, hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm² y ruptura a 140 kg/cm².

e) Zona de revisión de recipientes transportables.

Se cuenta en el muelle con área de 9.00 metros cuadrados que se ubica en el lado Noroeste del mismo, la cual es utilizada como zona de revisión de los recipientes transportables que van a ser llenados. Dicha área está delimitada mediante una raya discontinua de pintura habilitada en el piso.

- **Área de colocación de sello de garantía.**

En la esquina Sureste del muelle de llenado, se encuentra el área de sellado de los recipientes transportables, ya que esta zona está libre de cualquier operación.

- **Tomas de recepción y suministro.**

Las tomas de recepción están localizadas por el lindero Norte del recipiente de almacenamiento, y se encuentran protegidas contra impacto vehicular mediante protecciones metálicas de tubo de acero al carbón cédula 40 de 4" de diámetro ahogadas y rellenas de concreto. Se cuenta con tomas de suministro por el lado Norte del recipiente de almacenamiento y se encuentran protegidas contra impactos vehiculares mediante protecciones metálicas de tubo de acero al carbón cédula 40 de 4" de diámetro ahogadas y rellenas de concreto, encontrándose éstas a una distancia de 6.60 m del recipiente.

a) Tomas de suministro:

Para la carga de autotanques, se cuenta con un juego de tomas instaladas dentro de la zona de almacenamiento, constando de una boca terminal de 51 mm Ø (2") de diámetro para conducir gas-líquido que se conecta a la tubería principal y por una boca terminal de 32 mm Ø (1 ¼") de diámetro para conducir gas-vapor.

Las tomas de suministro de autotanques, cuentan en su boca terminal con una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para conducir Gas L.P. y un acoplador de llenado; como punto de separación entre el marco metálico de soporte de la toma y la manguera, se encuentra instalada una válvula de desprendimiento (pull-away).

En la toma para gas-líquido se cuenta con 4 válvulas para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (1/2") de diámetro, una válvula de globo, una válvula de exceso de flujo, una válvula del tipo neumática para cierre de emergencia, una válvula del tipo solenoide y un medidor de gas-líquido, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene.

En la toma para gas-vapor se cuenta con una válvula de globo y una válvula de no-retroceso de cierre automático, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene.

b) Tomas de recepción.

Para la descarga de semirremolques se cuenta con un juego de tomas, están localizadas a una distancia de 9.95 m metros del recipiente, constando de dos bocas terminales de 51 mm Ø (2") de diámetro para conducir gas-líquido, misma que se ensancha a 76 mm Ø (3") diámetro y por una boca terminal a 51 mm Ø (2") de diámetro para conducir gas-vapor.

Las tomas de descarga de los semirremolques, cuentan en su boca terminal con una válvula de globo recta, un tramo de manguera especial para conducir Gas L.P., un acoplador de llenado y una válvula automática doble no retroceso (pull-away).

En las tomas para gas-liquido se cuenta con una válvula de cierre manual de globo, una válvula de relevo de presión hidrostática, un indicador de flujo de no-retroceso tipo mirilla, y una válvula automática doble no retroceso (pull-away), siendo éstos accesorios de mismo diámetro que la tubería en la que están instalados.

En las tomas para gas-vapor se cuenta con una válvula de globo, una válvula de exceso de flujo de cierre automático, una válvula de cierre de emergencia de control remoto como actuador neumático y una válvula automática doble no retroceso (pull-away), siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene.

c) Toma de carburación de autoconsumo:

Para la carga de los recipientes de carburación montados en vehículos propiedad de la misma empresa, que utilizan el Gas L.P., como carburante del motor, se cuenta con una toma de carburación de autoconsumo, con la que se realiza el llenado por medio de la bomba No. 2.

La toma de carburación de autoconsumo, cuenta en su boca terminal con una válvula de cierre rápido, un tramo de manguera especial para conducir Gas L.P., un acoplador de llenado; como punto de separación entre el marco metálico de soporte de la toma y la manguera, se encuentra instalada una válvula de desprendimiento (pull-away).

Así mismo, se cuenta con tres válvulas para alivio de presiones hidrostáticas, una válvula de bola de cierre rápido, una válvula solenoide y una válvula de exceso de flujo, además se conecta a un medidor de gas-liquido, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene.

d) Tubería.

Las líneas de tuberías que hacen el recorrido dentro de la zona de almacenamiento a las tomas de recepción y suministro, siguen una trayectoria en forma visible, permitiendo así la ventilación y mantenimiento de las misma.

e) Mangueras:

Todas las mangueras que se tienen instaladas para conducir Gas L.P., son especiales para éste producto, construidas con hule neopreno y doble malla de cuerda de nylon, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P.

Dichas mangueras instaladas están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm². Se cuenta con una manguera en las tomas de recepción y suministro, quedando todas ellas protegidas contra daños mecánicos.

Los acopladores de las mangueras cuando estas no estén en servicio, quedan protegidos mediante tapón macho de bronce y colocadas en un soporte.

f) Soportes

Las tomas, para su mejor protección, están fijas en un extremo de su boca terminal en un marco metálico, adicionalmente se cuenta en estas zonas con pinzas especiales para conexión a “tierra” de los transportes al momento de efectuar el trasiego del Gas L.P.

Los coples soldables que contengan a las abrazaderas cuentan con válvula de cierre automático de doble no retroceso (pull-away).

MEMORIA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

- **Lista de componentes del sistema.**

- a) Extintores manuales
- b) Extintor de carretilla
- c) Accesorios de protección
- d) Alarma
- e) Comunicaciones
- f) Manejo de agua a presión
- g) Entrenamiento del personal

- **Descripción de los componentes del sistema**

- a) Extintores manuales

Como una medida de seguridad y prevención contra incendios, se tienen instalados en las diferentes áreas de la Planta, extintores de polvo químico seco del tipo manual clase ABC, los cuales son de 9 kg. de capacidad y están colocados a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 metros medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, señalándose donde están ubicados de acuerdo a las Normas vigentes.

Adicionalmente cuenta en el área de almacenamiento un extintor de carretilla de 60 kg de polvo químico seco cada uno, clase ABC. En los tableros eléctricos están instalados extintores de bióxido de carbono de 9 kg, cuya ubicación está señalada de acuerdo a Norma.

Los extintores están sujetos a mantenimiento llevando un registro con la información de inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostáticas y están ubicados en los lugares siguientes:

UBICACIÓN.	CANTIDAD
Toma de recepción.	1
Tomas de suministro.	1
Toma de carburación de autoconsumo.	1
Bombas para agua contra incendio.	1
Generador de energía eléctrica.	1
Almacenes y/o bodegas	1
Estacionamiento de vehículos de reparto y/o autotanques.	2
Zona de almacenamiento.	2
Sistema de vaciado de Gas L.P.	1
Muelle de llenado de recipientes transportables	1
Caseta de vigilancia.	1
Oficinas.	1
Taller mecánico automotriz.	1
Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados.	1
Zona de revisión de recipientes transportables	1
Compresor de Gas L.P.	1
Bombas de Gas L.P.	3
Tablero eléctrico	1
Servicios sanitarios	1
Área de lavado automotriz	---

b) Extintor de carretilla

Se cuenta con un extintor de carretilla, con capacidad de 60 kg. de polvo químico seco, localizado en el área de almacenamiento.

c) Extintor de CO₂

Se cuenta con un extintor CO₂, con capacidad de 9 kg, para protección del tablero eléctrico de bombas y compresor de Gas L.P. y planta generadora de energía.

d) Accesorios de protección

- A la entrada de la Planta se tiene instalado un anaquel con suficientes artefactos mata chispas, mismos que son adaptados en el tubo de escape a cada uno de los vehículos que tienen acceso a la misma.
- Además, se cuenta con dos trajes completos de bombero, para el personal encargado del manejo de los principales medios contra incendios.
- Los trajes de bombero están dentro de un gabinete el cual se ubica para su resguardo próximo a la caseta de vigilancia.
- Se cuenta también con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada ésta solo en casos de emergencia.

e) Alarma

La alarma instalada es del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Planta, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA 127 V.

f) Comunicaciones

Se cuenta con teléfonos convencionales conectados a la red pública con un cartel en el muro adyacente en donde se especifiquen los números da marcar para llamar a los bomberos, la policía y las unidades de rescate correspondientes al área, como Cruz Roja, unidad de emergencias del IMSS más cercana, etc., contando con un criterio preestablecido.

Además, a través del sistema de radiocomunicación con los camiones repartidores de gas, se dan las instrucciones necesarias a los conductores para que en su caso llamen a servicios auxiliares públicos por medio de teléfono y eviten regresar a la Planta hasta nuevo aviso.

g) Manejo de agua a presión

Para el manejo de agua a presión se cuenta con un sistema compuesto por los siguientes elementos:

1. Cisterna de seguridad de 100 m³ de agua con las siguientes medidas. Planta 6.00 x 5.10 metros y profundidad de 3.30 m, este recinto se encuentra sobre NPT, construido con concreto armado y cuenta con acceso de personal de 0.70 x 0.70 metros, y su llenado se realiza a base de pipas.
2. El cuarto de equipo contra incendio está construido junto a la cisterna de agua contra incendio, sus dimensiones interiores en Panta son de 5.60 x 4.60 metros.

Esta caseta de máquinas está equipada con los siguientes elementos:

- ✓ Una bomba acoplada a motor de combustión interna (diésel) de 86 H.P. y gasto de 4,500 L.P.M. a 6 kg/cm².
- ✓ Una bomba acoplada a motor eléctrico de 60 H.P. y gasto de 5,795 L.P.M. a 6 kg/cm².

- **Red distribuidora de agua contra incendio**

La red de tubería de agua contra incendio tiene trayectoria subterránea y visible. La red de tubería subterránea lleva una trayectoria a 1.00 m de profundidad y está construida con tubería de polietileno de alta densidad, clase 14.0 kg/cm² unida mediante termofusión, con accesorios y conexiones del mismo material.

Toda la red de tubería visible está construida con tubo de acero al carbón ced. 40, protegida con primario anticorrosivo y sobre este, pintura de esmalte. Toda la tubería que está instalada en forma visible, es la que se acopla con la que emerge del subsuelo y así se conforma toda la red hidráulica que alimenta al sistema de hidrantes con manguera y al de enfriamiento por aspersion de agua del recipiente, la cual inicia su recorrido saliendo del cuarto de máquinas con tubería de 2.03 mm (8") de diámetro.

Este sistema alimenta a los siguientes componentes:

- Cuatro hidrantes con manguera de 2" de diámetro y chiflón en su punta, con una longitud de 30.00 m y una presión de 3 kg/cm².
- Para el enfrentamiento del recipiente de almacenamiento, se cuenta con una válvula de compuesta de accionamiento manual de 101 mm (4") de diámetro.
- La tubería es de acero al carbón cédula 40, en su recorrido visible.

- **Tubería y elementos de rociado para el recipiente de almacenamiento.**

El recipiente cuenta con tres tubos de rociado, dos paralelos al eje longitudinal y el tercero al centro en la parte superior, cerrando el circuito en las cabezas del recipiente, ubicados simétricamente sobre el recipiente, que se derivan de una tubería central transversal. Estas tres tuberías longitudinales son de 51 mm de diámetro. Los tubos están instalados a lo largo del recipiente, con el propósito de estandarizar la presión dinámica en toda su longitud.

El rociado de agua sobre el recipiente, se realiza mediante boquillas aspersoras uniformemente distribuidas y alineadas a lo largo de la tubería, teniendo colocadas un total de 34 boquillas. Las boquillas de aspersion son Marca Spraying Systems tipo recto de cono lleno Modelo ½"-HH-40 con un gasto de 29.52 L.P.M., a una presión de 3 kg/cm².

- **Válvulas del sistema de aspersion.**

La válvula de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersion de agua del recipiente de almacenamiento, se localiza por el lindero Norte de la Planta, cercana al cuarto de equipo de bombeo de agua contra incendio. La operación de esta válvula se realiza de manera manual local, y están identificada mediante un rótulo, que indica que alimenta.

- **Toma Siamesa:**

La toma siamesa para bomberos se localiza por el lindero Oeste de la Planta; próxima al acceso general, es una válvula recta con doble entrada, construida a base de fundición de bronce con acabado cromado. Contiene dos conexiones de 2 ½ " de diámetro con cuerda NST y conexión de salida recta en 4" de diámetro con cuerda NPT., con capacidad para un gasto de 500 G.P.M. y cuenta con una válvula anti-retorno en cada entrada, que permite realizar conexiones de mangueras durante la operación.

- **Entrenamiento de personal:**

Se imparten cursos de entrenamiento del personal, que abarcan los siguientes temas: Posibilidades y limitaciones del sistema, personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad, uso de manuales

- a) Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

Uso de accesorios de protección, uso de los medios de comunicación, evacuación de personal y desalojo de vehículos, cierre de válvulas estratégicas de gas, corte de electricidad, uso de extintores, uso de hidrantes como refrigerante, operación manual del rociado a recipiente, ahorro de agua

- b) Mantenimiento general:

Puntos a revisar, acciones diversas y su periodicidad, mantenimiento preventivo a equipos y agua, mantenimiento correctivo y agua.

- **Rótulos de prevención y pintura.**

PINTURA DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO.

El recipiente de almacenamiento está pintado de color blanco, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro es aproximadamente al equivalente de la tercera parte del diámetro del recipiente, también tienen inscrito con caracteres no menores de 15 cm la capacidad al 100% en litros de agua, así como la razón social de la empresa, número económico y su contenido.

PINTURA EN TOPES, POSTES, PROTECCIONES Y TUBERÍAS.

- a) Los muretes de concreto armado que conforman la zona de protección del área de almacenamiento, plataforma del muelle de llenado, maquinaria y tomas de suministro y recepción, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la Planta, se tienen pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.
- b) Todas las tuberías se tienen pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de color blanco las conductoras de gas-liquido, blanco con banda de color verde las que retornan gas-liquido al recipiente de almacenamiento, amarillo las que conducen gas-vapor, negro los ductos eléctricos, rojas las que conducen agua del sistema contra incendio y azul las de aire comprimido.
- c) En el recinto de la Planta se tienen instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros y/o pictogramas.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindan en las instalaciones

En este apartado se describen detalladamente, los procedimientos de operación de la Planta de distribución de gas l.p. Al respecto, cabe mencionar que el aviso de inicio de operaciones fue dado por parte de Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., el 17 de mayo de 2012, sin embargo, desde noviembre de 2016 no realizan actividades operativas.

De esta manera, se tiene que, la Planta de Distribución de GLP propiedad de **SONIGAS, S.A. de C.V.** –ubicada en el Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, Municipio de San Francisco del Rincón, Estado de Guanajuato - desarrollará un proceso operativo relativamente simple, debido a que éste no involucrará reacciones químicas u operaciones unitarias, ya que dicho proceso consiste en realizar el trasvase del gas licuado de petróleo (**GLP**) de un recipiente a otro, limitándose a realizar el manejo del **GLP** 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., construido para quedar instalado permanentemente en una planta de distribución. Dicho sistema inicia en las válvulas colocadas en los coples de los recipientes de almacenamiento y termina en la punta de las mangueras de las tomas de recepción, suministro o carburación de autoconsumo*, tal como se establece en su numeral **3.59** de la NOM-001-SESH-2014.

Para la comprensión del proceso operativo que se lleva a cabo en la Planta de Distribución de GLP, se describen a continuación, de acuerdo a la norma, los elementos primordiales que conforman la planta.

- ⇒ **Semirremolque:** Estructura móvil no autopropulsada que mantiene en forma fija y permanente un recipiente de almacenamiento para contener GLP, utilizado para el transporte de dicho combustible, y que incluye los elementos necesarios para realizar maniobras de carga y descarga del mismo.
- ⇒ **Recipiente de almacenamiento:** Recipiente no transportable para almacenamiento de 0GLP, a presión, instalado permanentemente en una planta destinada a la distribución.
- ⇒ **Auto-tanque:** Vehículo que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más recipientes no transportables para contener GLP, utilizado para el transporte o distribución de dicho combustible a través de un sistema de trasiego.

Básicamente el proceso operativo de la *instalación* inicia con la recepción del **GLP** con la descarga de los **semirremolques**, posteriormente se lleva a cabo su almacenamiento temporal por medio del **recipiente de almacenamiento**, después realiza el suministro a tanques estacionarios mediante **auto-tanques** que previamente son cargados con el

combustible mediante la toma de suministro, asimismo se dispone de una toma de carburación de autoconsumo, con la finalidad de suministrar el **GLP** a los **auto-tanques** que emplean éste como combustible (gas carburante).

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

Procedimiento de descarga de semirremolques:

- Al inicio de turno el personal de descarga revisa el espacio disponible de los tanques de almacenamiento y lo registra.
- Al llegar a la *instalación*, el **semirremolque** se dirige a la toma de recepción-suministro, donde es recibido por el personal operativo. El operador revisa el porcentaje del nivel a través del dispositivo instalado en el semirremolque para enterarse de la cantidad de **GLP** contenido en este; también se cerciora de la presión del recipiente, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo.
- Se indica al chofer del **semirremolque** donde debe estacionarse y verificar que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado.
- Se toma la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión a la que viene.
- Coloca las cuñas metálicas, en por lo menos dos de sus ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo; también coloca el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad.
- Acopla la manguera de líquido (normalmente de 51 mm) misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro y en color blanco.
- Posteriormente debe abrir 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, para abrir la válvula tanto de la manguera como de la unidad.
- Abrir las válvulas tanto de líquido como de vapor del recipiente.
- En la línea del tanque hasta la toma de recepción-suministro se deben abrir las válvulas correspondientes. Debe cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
- Acciona el interruptor que pone a funcionar el compresor.
- 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 **semirremolque** mediante el dispositivo de medición instalado en el semirremolque, hasta que alcance el valor de cero.
- En cuanto dicho dispositivo marque cero, el descargador apaga el compresor.
- 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.

- Coloca los tapones respectivos en la toma de líquido y vapor del semirremolque, así como en las mangueras, las cuales se colocan en su lugar correspondiente y se retiran las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.
- Informar al chofer que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

Procedimiento de llenado de *auto-tanques* a través de la toma de suministro:

- El chofer estaciona el ***auto-tanque*** en la toma de recepción-suministro, donde el operador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:
- Verifica que las llaves de encendido del motor del ***auto-tanque*** no estén colocadas en el switch de encendido.
- Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.
- 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).
- 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.
- 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.
- Selecciona el tanque del cual se va a suministrar gas, determinando el porcentaje de su llenado, por medio del medidor del mismo tanque.
- Establece la continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo ***auto-tanque*** por llenar.
- Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el ***auto-tanque***, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
- Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el ***auto-tanque***, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
- Oprime el botón energizado del motor de la bomba.
- Durante el llenado verificará que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación. Continuamente verificará el por ciento de llenado de ***auto-tanque***.
- Retira las calzas de las llantas del ***auto-tanque***. Revisa en todo su alrededor la unidad, haciendo hincapié que en las tomas no existan fugas.
- El operador da aviso al chofer para que retire la unidad y la estacione en el lugar asignado a dicho ***auto-tanque***.

Procedimiento de llenado de *vehículos de reparto* en toma de carburación de autoconsumo:

El operador estaciona el vehículo en el área de toma de carburación de autoconsumo, donde la secuencia es la siguiente:

- El principio de operación del equipo de carburación está basado en el vacío que ejerce el interior del motor mediante los pistones del mismo
- El gas contenido en el tanque de carburación del vehículo pasa a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de **GLP** que en este caso provee el equipo con una válvula de vacío, la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total.
- La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío esta comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible con la máquina apagada el combustible esta sellado fuera del carburador, así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de **GLP** al mismo, aunque el interruptor esté abierto.
- El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de dos etapas, recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa a través de filtro de la válvula de vacío y reduce esa presión en dos etapas, la primera hasta 2.5 PSIG y la segunda a 1.5 pulgadas columna de agua.
- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente de aproximadamente 180 PSI en el tanque a presión de trabajo el **GLP** se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.

Procedimiento de llenado de recipientes transportables en el muelle de llenado:

- El vigilante permite el acceso al interior de la planta a los camiones repartidores de gas doméstico. El chofer del vehículo se estaciona en el andén, apaga el motor, radio, luces y otros accesorios, y descarga los recipientes vacíos.
- Posteriormente el personal de llenado selecciona los recipientes a fin de detectar anomalías o desperfectos en los mismos; aquellos que presenten daños en la base, espiga, capuchón o indicios de corrosión se separan y son enviados al fondo de reposición de recipientes transportables.
- Los recipientes transportables que se encuentran en buenas condiciones pasan al área de llenado, donde son colocados en su báscula respectiva, se enrosca la llenadera y abre la válvula. Cuando alcanza el peso deseado, la válvula se cierra automáticamente, pasan al área de carga, para estibarlos en el camión repartidor.
- Finalmente sale de la *instalación* para realizar el reparto domiciliario.

A continuación, se incluye el diagrama de bloques del proceso operativo que se desarrolla en la Planta de Distribución de GLP propiedad de **SONIGAS, S.A. de C.V.**

Planta de Distribución de GLP
“SONIGAS, S.A. DE C.V.”
 San Francisco del Rincón, Guanajuato.

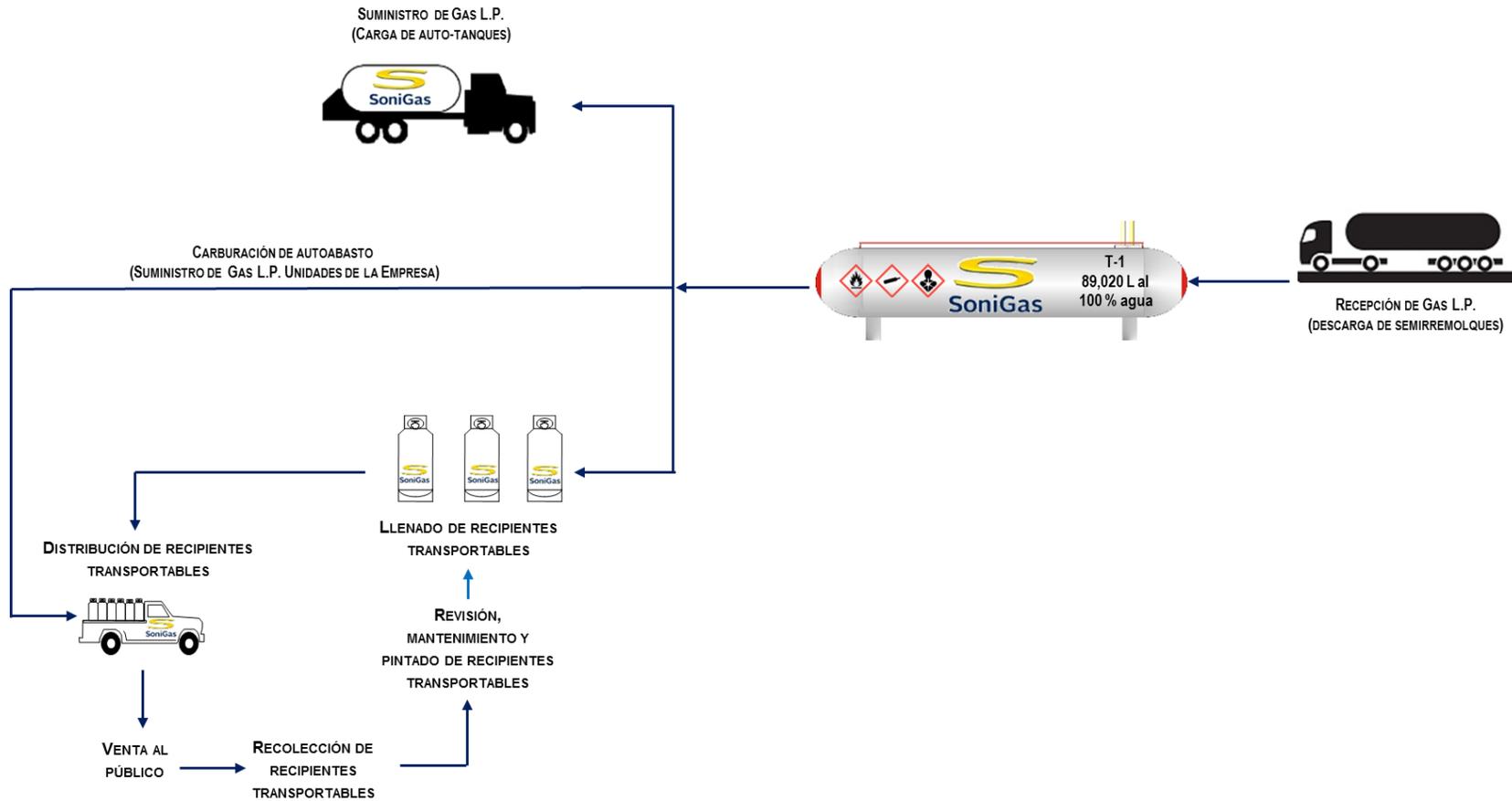


Figura II.6. Diagrama de bloques del proceso de la planta de distribución de GLP.

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

El Promovente contará con un Programa Anual de Mantenimiento de las instalaciones, donde se incluirá la revisión del área operativa, sistema contra incendio y eléctrica. De esta manera al llevar a cabo las acciones que se establezcan en el Programa se reducirán las posibles emisiones y riesgos de accidentes en las instalaciones de la Planta de distribución de gas l.p.

El control de residuos que se generen se dará mediante la proporción de infraestructura adecuada para el almacenamiento temporal y capacitaciones al personal en temas de identificación y manejo de los residuos, además de cumplir las medidas preventivas que se establecerán en el **Capítulo VI** del presente estudio.

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

El Promovente deberá contar con un Programa Anual de Mantenimiento y un responsable que lleve a cabo revisiones a todos los equipos, en periodicidad diaria, semanal, quincenal, mensual, mes y medio, trimestral, semestral y anual.

También se llevan a cabo evaluaciones ultrasónicas de los Tanques de almacenamiento de la Planta de distribución de gas l.p. cada 5 años, siendo el primero a los 10 años.

Para las reparaciones de vehículos de reparto o de auto tanques tales como cambio de llantas, cambio de aceite, lubricación, se contará con un taller mecánico en la colindancia Noreste de la Planta de distribución de gas L.P.

d) Especificar si se pretenden llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, se tendrán pavimentadas a base de concreto armado y piedra triturada (grava), lo cual no permitirá el crecimiento de malezas. Asimismo, el perímetro de la Planta de distribución de gas l.p., está delimitada con barda de block de concreto de 3 m de altura.

Respecto a la fauna nociva, se recomienda llevar control mediante cebos en trampas fijas por parte de una empresa especializada que revisará de manera periódica.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

En el apartado **II.2.4** de la presente MIA-P se han descrito las obras asociadas al Proyecto, mismas que corresponden a la descripción del contenido de la Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa localizada en el **Anexo 12**.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Cuando el Promovente determine concluir de manera definitiva las actividades del Proyecto, 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.2.8. Utilización de explosivos.

No será necesario la utilización de artefactos o materiales explosivos.

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

En la siguiente **Tabla** se describe la fuente y cantidad de residuos que se generarán aproximadamente en las actividades del proyecto, además, se proponen medidas de control.

El cálculo se realizó a través de los Indicadores básicos del desempeño ambiental de México como se indica a continuación:

- Residuos Sólidos Urbanos:

(0.99 Kg) (No. de empleados) (26 días laborales)

- Aguas Residuales

(5 litros) (No. de empleados) (26 días laborales).

Se consideraron 20 empleados en la etapa operativa.

Tabla II.4. Identificación y estimación de residuos en la operación y mantenimiento.

Residuo	Fuente	Cantidad kg*	Manejo y medidas de control
RSU	Envolturas de alimentos, papel higiénico, envases plásticos y de aluminio, restos de comida	514.8 kg mensuales	<p>-De acuerdo a lo establecido en el Artículo 19 de la LGPGIR, el manejo para este tipo de residuos implica el reconocimiento de éstos por parte del personal que sea contratado.</p> <p>-Aunado a ello, en la instalación se deberán proporcionar recipientes para el almacén temporal de cada residuo generado, rotulado y con cubierta. Posteriormente serán dispuestos al servicio de limpia o empresa particular.</p>
RME	En taller mecánico se generarán llantas usadas, en el área de trasiego mangueras y válvulas caducas, recipientes transportables rechazados y en oficinas papel, cartón y tóner.	Sin datos	<p>-Se deberá habilitar un espacio donde se almacenen de manera temporal llantas, mangueras, válvulas caducas, papel, cartón y tóner y posteriormente entregarlo a empresas autorizadas para el reciclaje.</p> <p>-Se deberá registrar a la empresa a la ASEA como generadora de Residuos de Manejo Especial.</p>
RP	En taller mecánico habrá generación de aceite quemado, estopas impregnadas de hidrocarburos, filtros usados.	Sin datos	<p>-Se deberá de contar en la instalación con un cuarto para el almacén temporal de los RP generados, los cuales deberán separarse en depósitos rotulados de acuerdo a los artículos 82 y 83 del Reglamento de la LGPGIR para evitar incompatibilidades.</p> <p>-También se deberá realizar un convenio con una empresa autorizada para la recolección y transporte de los mismos.</p> <p>-Además, el promovente deberá de dar de alta a la empresa como generadora de R.P.</p>
Aguas residuales	Uso de sanitarios	2,600 L mensuales	<p>-Las aguas residuales generadas en la instalación serán descargadas en una fosa séptica. Entre las medidas de control están: el uso de materiales biodegradables o aquellos que no rebasen los límites permisibles por la NOM-001-SEMARNAT-1996.</p> <p>-Aunado a ello, el encargado de la instalación dará instrucciones a los empleados que no se agreguen aceites u otros residuos que causen contaminación de las aguas residuales.</p>
Emisiones	Al realizar la desconexión de las mangueras	Sin datos	<p>-Con la realización de las actividades del Programa de mantenimiento con el que contará el promovente, se permitirá disminuir las emisiones esporádicas que se generen por el uso continuo del equipo operativo.</p>

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

En el presente apartado se indica la infraestructura con la que se contará en la instalación para el manejo y disposición adecuada de los residuos generados por la operación y mantenimiento del proyecto. Esta descripción es acorde a la Memoria Técnica Justificativa y planos del Proyecto, además de recomendaciones para un manejo adecuado de los mismos:

Residuos Sólidos Urbanos

En la instalación se deberán proporcionar recipientes para el almacén temporal de cada residuo generado, rotulado y con cubierta. Posteriormente serán dispuestos al servicio de limpia o empresa particular, manteniendo los comprobantes de las salidas de los mismos.

Residuos de Manejo Especial

En la colindancia Sureste de la Planta se localiza una plancha de concreto de 4 x 4 m, para el almacén temporal de recipientes transportables rechazados. Los cuáles serán entregados a empresas autorizadas para su destrucción.

Asimismo, no está considerado un espacio para el almacén temporal de llantas, válvulas y mangueras caducas, papel, cartón y tóner, por ello, el promovente deberá habilitar un espacio donde se realice la separación de este tipo de residuos y posteriormente serán entregados a compañías autorizadas, conservando los manifiestos.

Residuos peligrosos

En el proyecto civil no está considerado un cuarto para el almacén de este tipo de residuos, por ello, el promovente deberá habilitar en la instalación un espacio para el resguardo temporal de los R.P. que se generen en el taller mecánico y por el mantenimiento de los recipientes transportables, los cuales deberán separarse en depósitos rotulados de acuerdo artículos 82 y 83 del Reglamento de la LGPGIR.

Aguas Residuales

De acuerdo al plano civil, las aguas residuales generadas se descargarán a una fosa séptica que se localizará en el lindero norte de la instalación, a un costado de los sanitarios.

Emisiones a la atmósfera

En las instalaciones de la Planta de distribución se contará con dispositivos de pérdida mínima para la operación de trasiego (válvulas de cierre rápido), para disminuir las emisiones por las actividades operativas.



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO III

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación de uso de suelo.

Marzo de 2021

Colonia Santiago, Puebla,
Puebla. C.P. 72160.

Tel. (222) 281 02 89 o 281 02 93
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

CONTENIDO

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación de uso de suelo.	1
III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio decretados.	1
III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	1
III.1.2. Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato.	5
III.1.2. Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico para el Municipio de León.	8
III.2 Los planes y programas de desarrollo urbano estatales, o en su caso, del centro de Población o Municipales.	10
III.2.1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) para el municipio de San Francisco del Rincón, Gto.	10
III.3 Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.	11
III.4. Leyes específicas aplicables.	11
III.5. Reglamentos específicos en la materia.	17
III.6. Disposiciones Administrativas de Carácter General.	21
III.7. Normas Oficiales Mexicanas.	24
III.6. Decreto y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.	35

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación de uso de suelo.

Con base en la localización geográfica del Proyecto, a continuación, se realiza el vínculo de éste con los Programas Reguladores del uso de suelo vigentes para el sitio de estudio. Resultando los siguientes, de acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE), así como decretos en el Diario Oficial de la Federación y el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato PEDUOET.
- Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico para el Municipio de León.
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) para el municipio de San Francisco del Rincón, Gto.

III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio decretados.

III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El **POEGT** fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, con el objeto llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial.

En este programa se establecen **lineamientos y estrategias ecológicas** necesarias para promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales en cada Región Ecológica (R.E.) y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) en las que se divide.

De manera particular, el Proyecto se localiza en la **Región Ecológica 18.2** y la **UAB 51** denominada **Bajío Guanajuatense (Figura III.1)**, misma que tiene una política ambiental de **Restauración y aprovechamiento sustentable**.

Asimismo, en la siguiente **Tabla** se observa que en la UAB donde se localiza el Proyecto tiene un nivel medio de atención prioritaria, además las actividades industriales están asociadas al desarrollo de la zona y le confiere un estado actual del medio ambiente inestable al año 2008.

Tabla III.1. Características de la R.E. 18.2, UAB 51.

No. de Región	No. de UAB	Nombre de UAB		Asociados al desarrollo
18.2	51	Bajío Guanajuatense		Ganadería
Política ambiental		Nivel de atención	Otros sectores de interés	Rectores del desarrollo
18. Restauración y aprovechamiento sustentable		Alta	Minería-PEMEX	Agricultura – Desarrollo Social
Estado actual		Estrategias		
Inestable		4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44		
Estado actual del medio ambiente		Escenario al 2033		
Inestable		Inestable a crítico		

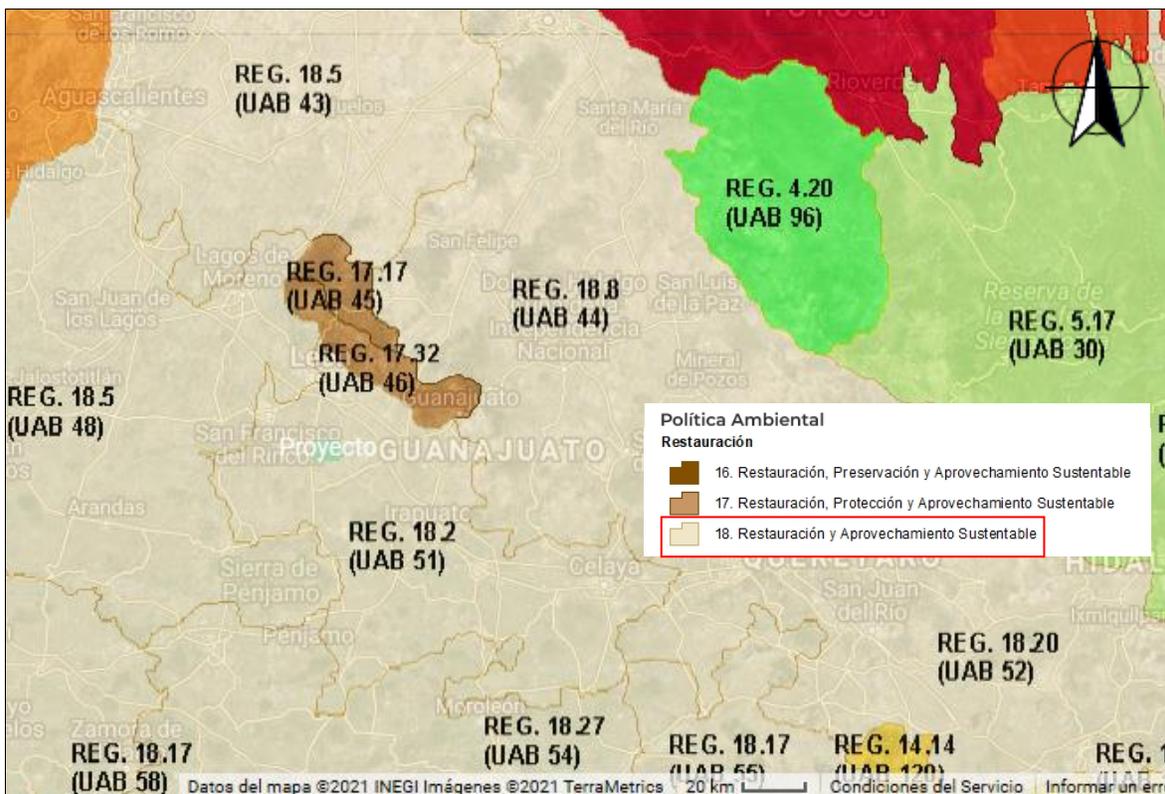


Figura III.1. Localización del Proyecto en la UAB 51, Reg. 18.2 del POEGT.

Lineamientos Ecológicos

En el POEGT se establecen 10 lineamientos ecológicos que reflejan el estado deseable de cada UAB y que a través de directrices buscan promover y alcanzar un estado de sustentabilidad del territorio nacional, por ello, en la siguiente **Tabla** se realiza la vinculación de los lineamientos aplicables de la UAB 51, Reg. 18.2 con el Proyecto.

Tabla III.2. Vinculación de los lineamientos ecológicos con el Proyecto.

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	Por la localización física del Proyecto en sitio con uso destinado para actividades de aprovechamiento como: PEMEX y minería, se cumple el requisito de establecer el proyecto en uso de suelo favorable.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	Este lineamiento no es aplicable, ya que el promovente no tiene participación en la instrumentación del POEGT.
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.	El Promovente deberá concientizar en materia ambiental a su personal laboral, mediante capacitaciones en temas relacionados con la conservación de los recursos naturales (agua, suelo, flora, fauna), así como en la identificación y manejo de los residuos generados.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	Del espacio que ocupa la planta de distribución de gas l.p., existe un área de 430 m² destinada para áreas verdes, en donde actualmente se encuentran elementos de ornato y que además funciona como zona de conservación de los servicios ecológicos del sitio de estudio.
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 y la planeación sectorial.	El proyecto se ubica en un sitio cuyo uso de suelo es favorable, por estar destinado para actividades de aprovechamiento.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	El proyecto está vinculado con autoridades municipales, estatales y federales. De esta manera al ser aceptado por la ASEA, habrá generación de empleos temporales y permanentes que beneficiarán las condiciones económicas de los pobladores del municipio de San Francisco del Rincón y localidades cercanas.

<p>9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.</p>	<p>El Proyecto no se encuentra parcial o totalmente en Área Natural Protegida Federal, Estatal o Municipal.</p>
<p>10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del POEGT.</p>	<p>En el Capítulo VI del presente estudio se describen medidas que prevendrán o mitigaran los impactos ambientales que posiblemente se generen por el Proyecto.</p>

Estrategias ecológicas

Las estrategias que permiten implementar acciones que permitan dar cumplimiento a los objetivos del POEGT y se rigen por tres objetivos principales:

1. A lograr la sustentabilidad ambiental del territorio
2. Al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana
3. Al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Tabla III.3. Vinculación de las Estrategias Ecológicas del POEGT con el Proyecto.

Estrategia	Vinculación
<p>Estrategia 8. Valoración de los servicios ambientales.</p>	<p>El promovente ejercerá acciones para valorar los servicios ambientales en el sitio de estudio, como mantener las áreas verdes que actualmente se encuentran en la colindancia sur de la planta, en las cuales se continuarán desarrollando los servicios ecológicos en el sitio de estudio, además de la aportación del mismo en la conservación de ejemplares de flora nativa.</p>
<p>Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.</p>	<p>También es importante destacar la importancia que el personal que sea contratado para la operación y mantenimiento del proyecto debe realizar sobre el cuidado de los recursos naturales como el agua, suelo, flora y fauna, así como el correcto manejo de los Residuos que se generan en las instalaciones.</p>
<p>Estrategia 14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	<p>Actualmente el estado de Guanajuato cuenta con Programas de ordenamiento ecológico que determinan los usos del suelo y actividades productivas.</p>
<p>Estrategia 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.</p>	<p>Particularmente el proyecto es compatible en el sitio por localizarse en destino para comercio y servicio de intensidad media, de acuerdo a la Licencia de uso de suelo emitida por H. Ayuntamiento de San Francisco del Rincón.</p>

III.1.2. Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET), fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato el 28 de noviembre de 2014 y el 2 de diciembre del mismo año la Carta Síntesis, alineado al Plan Estatal de Desarrollo 2035: Guanajuato Siglo XXI, (Plan 2035).

Sin embargo, al ser el PEDUOET el instrumento de planeación con visión prospectiva de largo plazo, en el que se representa la dimensión territorial de los lineamientos y objetivos del Plan Estatal de Desarrollo, se revisó y actualizó en los seis meses siguientes a la publicación o actualización del Plan Estatal de Desarrollo.

Al respecto, el 02 de marzo de 2018 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato la actualización del Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 Construyendo el Futuro (PED 2040) y por ello también se realizó la actualización del “Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040”, el cual fue decretado en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato el 02 de abril de 2019.

- Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio

El modelo propuesto en la actualización busca impulsar el mejor arreglo espacial para favorecer el desarrollo sustentable de la entidad, conteniendo el crecimiento de las ciudades a través de una densificación cualitativa de los espacios urbanos. Teniendo como resultado 817 unidades, con un incremento de 57 UGAT con respecto al PEDUOET de 2014. Subrayando que, el tamaño promedio de las UGAT es más elevado en las regiones con impactos antrópicos intermedios, siendo las que se encuentran todavía menos impactadas y con el impacto mayor las más homogéneas.

- Políticas de ordenamiento ecológico

Estas políticas constituyen el marco legal general para la ocupación del territorio, la cual debe considerar la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetiva-deseada, mejorando la calidad de vida de su población.

Estas son las siguientes:

- Aprovechamiento sustentable
- Conservación
- Restauración
- Protección
- Área Natural Protegida

- Políticas de ordenamiento urbano territorial
 - Consolidación
 - Mejoramiento
 - Conservación urbana
 - Crecimiento

- Criterios de Regulación Ambiental

Los Criterios de Regulación son aspectos generales o específicos de las distintas unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT), que norman los diversos usos de suelo en lo relativo a ordenamiento sustentable del territorio.

Vinculación: Particularmente el Proyecto se localiza en la **UGAT 392** como se observa en la siguiente **Figura**. Asimismo, en la **Tabla III.4** se indican sus características generales, en donde se muestra que esta UGA tiene una Política ecológica de *restauración* y una Política territorial de *mejoramiento*. Mientras que, en la **Tabla III.5** se realiza la vinculación con los Criterios de Regulación (CR) aplicables.

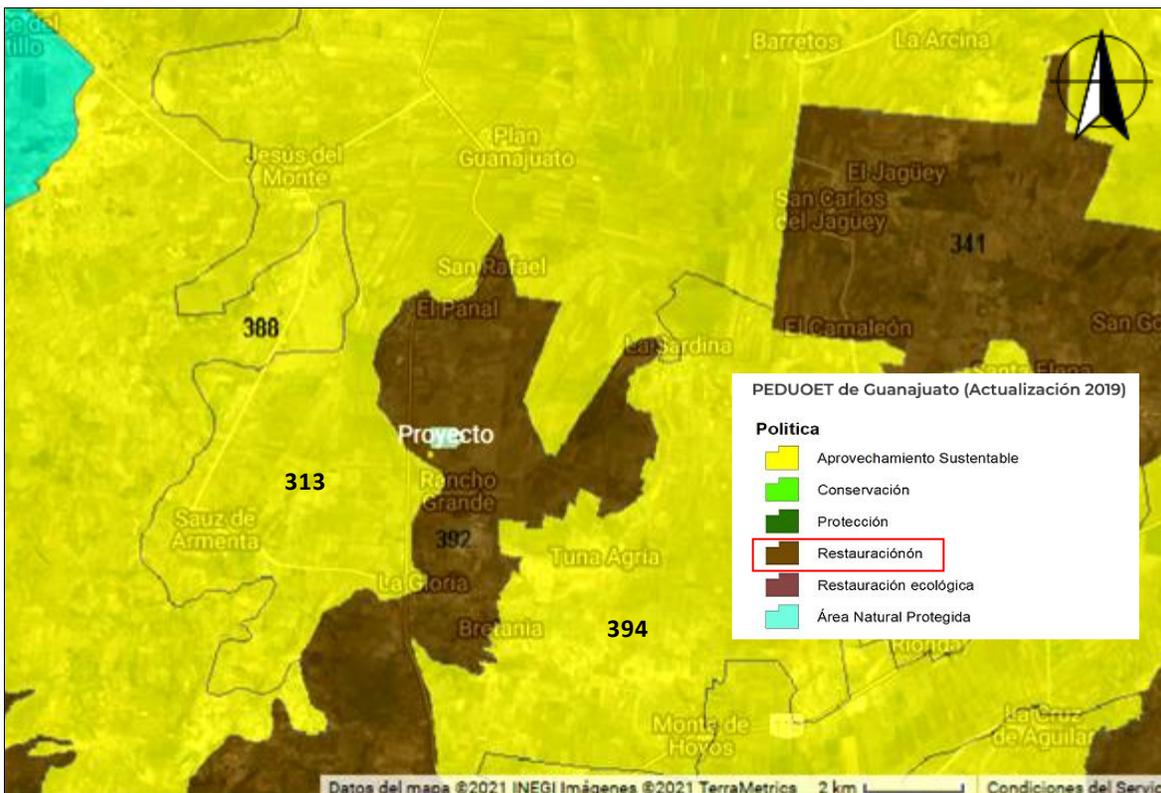


Figura III.2. Localización del Proyecto en la UGA 392 del PEDUOET.

Tabla III.4 Características de la UGAT 392 donde se localiza el Proyecto.

UGAT	Política Ecológica	Política territorial	Actividades compatibles
392	Restauración	Mejoramiento	Acuicultura, Agricultura de temporal, Ganadería extensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable, Turismo alternativo, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Proyectos de energía eólica, Proyectos de energía solar, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería no metálica de alta disponibilidad
Criterios de Regulación			
Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agt01, Agt02, Agt03, Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20, Gex01, Gex02, Gex03, Gex04, Gex05, Gex06, Gex07, Gex08, Gex09, Gex10, Gex11, Gex12, Fom02, Fom03, Fom04, Fom05, Fom06, Fom08, Fom09, Fom10, Fom11, Fom12, Fom13, Fom14, Fom15, Fom16, Fom17, Fom18, Fom19, Fnm01, Fnm02, Fnm03, Fnm04, Fnm05, Fnm06, Fnm07, Fnm08, Tal01, Tal02, Tal03, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal15, Tal16, Tal17, Tal18, Tal19, Tal20, Tal21, lfp01, lfp02, lfi01, lfi02, lfi03, lfi04, lfi05, lfi06, lfi07, lfi08, lfi09, lfi10, lfi11, lfi12, lfi13, lfi14, lfi15, lfi16, lfi17, lfi18, lfi20, lfi21, lfi23, Eol01, Eol02, Eol03, Eol04, Eol05, Eol06, Eol07, Eol08, Sol01, Sol02, Sol03, Sol04, Mnb01, Mnb02, Mnb03, Mnb04, Mnb05, Mnb06, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08			

En la siguiente **Tabla** se vinculan los CR aplicables de la UGAT 392 del PEDUOET con el Proyecto, misma que tiene una política de restauración, que, sin embargo, es compatible para el desarrollo del giro de distribuidora de gas l.p., por localizarse en destino para comercio y servicio de intensidad media, de acuerdo a la Licencia de uso de suelo emitida por H. Ayuntamiento de San Francisco del Rincón (**Anexo 9**).

Tabla III.5. Vinculación del proyecto con los Criterios del PEDUOET.

Criterios de Regulación	Vinculación
lfp01. Sólo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.	<p>La planta de distribución de gas l.p., fue construida en el año 2010 por la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., no obstante, el sitio donde fue situada previamente se llevaron a cabo actividades agrícolas, que en un primer momento fue la actividad antrópica que generó alteraciones a la vegetación natural del sitio, sin menos cabo de los efectos ocasionados por la instalación de la planta.</p> <p>Asimismo, también se considera que habrá impactos ambientales potenciales por la pretendida reapertura de la instalación por parte de Sonigas, S.A. de C.V., que, sin embargo, serán prevenibles o mitigables mediante las acciones descritas en el Capítulo VI de la presente MIA-P, en las cuales se prioriza el cuidado de los recursos bióticos y abióticos del sitio de estudio, así como el manejo adecuado de los residuos, el cuidado del agua y el mantenimiento bajo del riesgo ambiental inherentes al manejo de gas L.P</p>

<p>lfp02. Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un periodo no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán de ser nativas.</p>	<p>Previo a la instalación de la Planta de distribución de Gas L.P., el sitio estaba ocupado por actividades agrícolas, por ello no se removió vegetación natural. Cabe mencionar que la construcción de la Planta fue realizada por la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., y posteriormente fue adquirida por Sonigas, S.A. de C.V.</p> <p>Considerando lo anterior, el promovente ha asignado un área de 430 m² destinada para áreas verdes dentro de las instalaciones de la planta, en donde actualmente se encuentran elementos de ornato nativos en su mayoría. Aunado a ello, se instará a la plantación de una mayor cantidad de ejemplares nativos en el área verde, para mantener una zona conservación de servicios ecológicos en el sitio de estudio.</p>
--	---

III.1.2. Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico para el Municipio de León.

En junio 19 de 2009 fue publicada la Modificación del Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico para el municipio de León, Guanajuato (POTE), con el propósito principal de orientar la planeación del desarrollo e integrar y adecuar enfoques, métodos y procedimientos, que permitan traducir las políticas de desarrollo en acciones concretas para resolver los retos territoriales y ambientales que experimenta el municipio.

Este plan representa un conjunto de acciones concertadas con la sociedad, que ha permitido dirigir la ocupación ordenada del territorio y el aprovechamiento de los espacios y recursos naturales hacia un proceso de sustentabilidad. Además, debe ser visto como un instrumento para la operación de la Planeación Estratégica, con la integración de la parte ambiental para garantizar un desarrollo sustentable en las generaciones futuras.

Modelo de Ordenamiento del Territorio

El modelo de ordenamiento ecológico está compuesto por una serie de elementos que lo conforman en su conjunto: la visión de desarrollo del municipio, un conjunto de Unidades de Manejo Ambiental y Territorial (UGAS), políticas para cada una de éstas, lineamientos que interpretan la política, metas e indicadores de cumplimiento.

La **visión** es que León es un municipio ordenado con industria, comercio y servicios predominantemente de bajo impacto ambiental. Promotor del desarrollo regional, con una sociedad solidaria, equitativa y subsidiaria con un alto respeto por el estado de derecho, que impulsa el bienestar integral de sus habitantes; preserva y acrecienta la herencia cultural comprometida con el desarrollo sustentable del territorio promueve el sector agrícola y turístico manteniendo un balance entre los procesos internos y externos en su desarrollo.

Asimismo, el modelo propone una división del municipio en 38 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAS). Para cada una de las UGAS se plantea una política y de igual manera, se elaboraron los lineamientos de manejo para el modelo de Ordenamiento Territorial y Ecológico. Las fichas consignan la política general de la UGA, la aptitud principal, objetivos generales con respecto al escenario posible determinado en los foros ciudadanos y los usos del suelo condicionados.

Vinculación: como se muestra en la siguiente **Figura**, el proyecto incide únicamente 806 m² en la UGA 36 del POTE. Asimismo, en la **Tabla III.6** se indican sus características generales, en donde se muestra que esta UGA tiene una Política de manejo de Aprovechamiento agrícola y como usos condicionados se encuentran el comercio, servicio e industria. De igual manera, en la **Tabla III.7** se realiza la vinculación con los Criterios de Regulación (CR) aplicables.

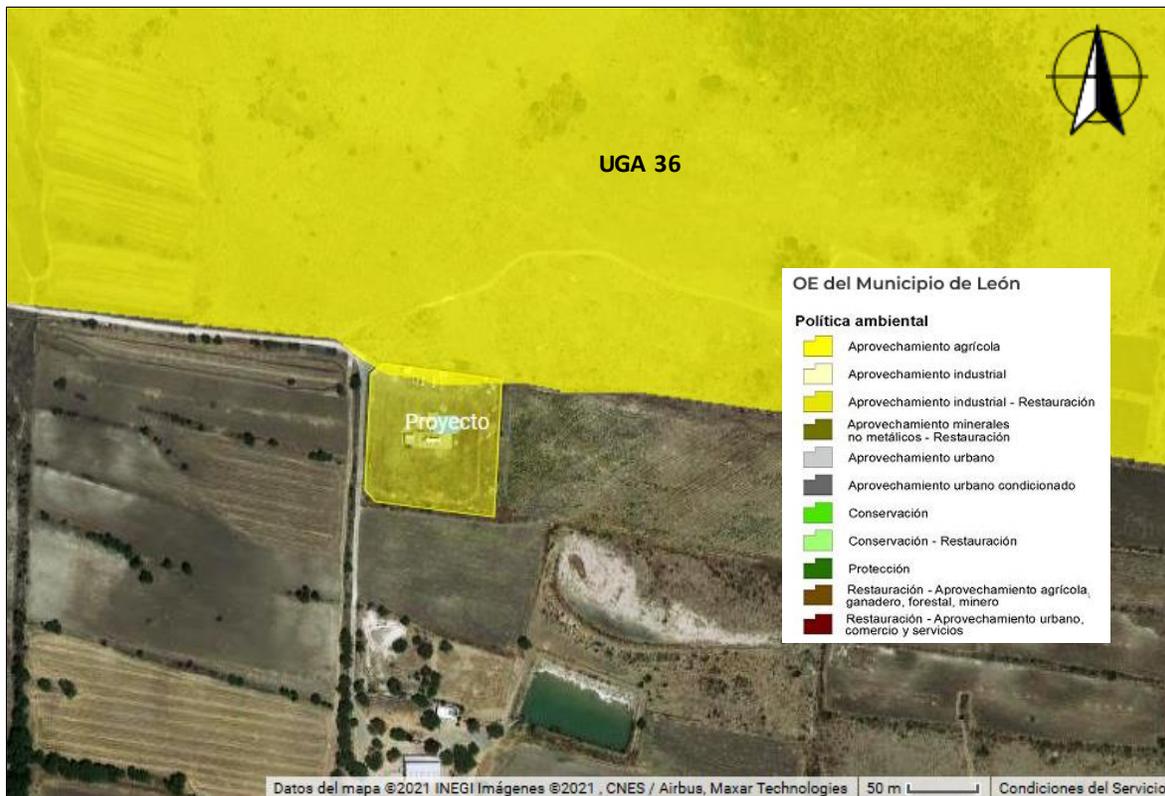


Figura III.3. Localización del Proyecto en la UGA 36 del POTE.

Tabla III.6. Características de la UGA 36 donde se localiza el Proyecto.

UGAT	Política	Aptitud principal	Usos condicionados
36	Aprovechamiento agrícola	Agrícola	Comercio, servicio e industria
Objetivo			
Conservar y preservar las áreas agrícolas de la zona sur del municipio de León Gto.			

Tabla III.7. Vinculación del proyecto con los Criterios del POTE.

Criterios de Regulación	Vinculación
1. Se deberá dar un estricto seguimiento a la normatividad federal, estatal y municipal en materia ambiental y urbana a través de inspecciones periódicas.	El presente proyecto se someterá al proceso de Evaluación del Impacto Ambiental por parte de la ASEA quien es la autoridad federal encargada de la regulación de las instalaciones del sector hidrocarburos. Asimismo, se cuenta con la Licencia de uso de suelo emitida por H. Ayuntamiento de San Francisco del Rincón (Anexo 9), donde se indica que el presente es compatible con su giro económico.
2. Respetar la hidrología superficial como presas, ríos, arroyos y zonas de inundación, para recarga del manto freático.	El proyecto no se encuentra en áreas de inundación, tampoco obstruye corrientes intermitentes o permanentes. El promovente ha destinado áreas verdes en la colindancia sur de la planta y la zona que no es utilizada para el rodamiento es de material impermeable (piedra triturada) para el apoyo de la recarga del manto freático.

III.2 Los planes y programas de desarrollo urbano estatales, o en su caso, del centro de Población o Municipales.

III.2.1. Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) para el municipio de San Francisco del Rincón, Gto.

El PMDUOET fue publicado en el DOF del Estado de Guanajuato el 25 de noviembre de 2016, con el objeto de ordenar de manera sustentable el territorio municipal basado en la importancia de la relación social, económica y urbana. Asimismo, el presente documento está en concordancia con el Plan Municipal de Desarrollo 2040 vinculando los componentes: Administración Pública y Estado de Derecho, San Francisco del Rincón Económicamente viable y próspero, San Francisco del Rincón socialmente Humano y Socialmente Incluyente y Medio Ambiente y Territorio.

El diseño del Modelo de ordenamiento sustentable del territorio tiene como objetivo general el zonificar el territorio en unidades de gestión ambiental y territorial municipales homogéneas y alineadas con la estructura propuesta en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET), a fin de facilitar la gestión territorial y evitar los conflictos entre los usos del suelo.

Vinculación: En el municipio de San Francisco del Rincón inciden 19 Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) del modelo de ordenamiento territorial del PEDUOET de 2014. Aunado a ello, en abril de 2019 se actualizó el “Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040”, por lo tanto, la cantidad de UGAT fue modificada y en consecuencia la incidencia de éstas en el PMDUOET cambió y se espera su actualización, ya que debe ser concordante la unificación de los lineamientos estratégicos y criterios señalados en ambos Programas.

Por consiguiente, el Proyecto obedecerá los criterios de regulación aplicables a la UGAT 392 del PEDUOET 2019, el cual es el instrumento de regulación de usos del suelo y actividades productivas vigente.

III.3 Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

De acuerdo a lo señalado por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el Proyecto no incide en Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Humedales, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) ni en Áreas Naturales Protegidas (ANP) de jurisdicción Municipal, Estatal o Federal.

III.4. Leyes específicas aplicables.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

A partir de la publicación de la Ley en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, se crea la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La cual tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos.

En el **Artículo 3** de la Ley se mencionan las siguientes actividades que son reguladas por la Agencia:

- 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,
- 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.

Asimismo, en la **Fracción I del Artículo 7**, se mencionan los actos administrativos que tiene la Agencia en relación con el Artículo 6, en las que destaca las Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; en términos del artículo 28 de la LGEEPA y su Reglamento en la materia.

Vinculación: Las actividades que se pretenden desarrollar en las distintas etapas del proyecto “Planta de distribución de gas l.p., San Francisco del Rincón” están listadas como actividades del sector hidrocarburos, por lo tanto, son de competencia Federal y en consecuencia están reguladas por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Al respecto, es importante mencionar los siguientes antecedentes del Proyecto, en diciembre 21 de 2010 la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., obtuvo el Título de permiso de distribución de gas licuado de petróleo mediante planta de distribución NÚM. LP/14876/DIST/PLA/2016 (ANTES PAD-GTO-12100395) para el establecimiento de una Planta de distribución de Gas L.P., con una capacidad de almacenamiento de 89,020 litros agua al 100% en un tanque (**Anexo 6**). Y posteriormente dio aviso de inicio de operaciones el 17 de mayo de 2012 (**Anexo 7**).

Asimismo, se muestran en el oficio Núm. RES/1746/2019 (**Anexo 8**), que, en 2016, hubo una orden de retención de bienes muebles e inmuebles y activos de la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., por lo anterior, la Secretaría de Energía informó de la suspensión de los trámites presentados por el permisionario, indicando que estos se resolverían hasta que se informara la ejecutoria. Derivado de lo anterior, mediante escrito ingresado el 30 de julio de 2019, Abastecedora Ecogass solicitó la reanudación de la modificación del Título de permiso por cesión en favor de Sonigas, S.A. de C.V., misma que le fue otorgada favorablemente en diciembre de 2019 por parte de la Comisión Reguladora de Energía.

Considerando lo anterior, la instalación se encuentra totalmente construida, pero sin operar desde noviembre de 2016. Por tanto, Sonigas, S.A. de C.V., presenta para su evaluación por parte de la Dirección General de Gestión Comercial de la ASEA la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo con el objeto de Reanudar las etapas de operación y mantenimiento del Proyecto.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Esta Ley (LGEEPA) tiene como objeto propiciar el desarrollo sustentable, preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Asimismo, en **Artículo 5** se indica que entre las facultades de la Federación las siguientes:

VI. La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones.

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.

CAP. V Evaluación del Impacto Ambiental

Las actividades que pueden generar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones de la Ley, son mencionadas en el **Artículo 28** y por tanto son sujetas a Evaluación de Impacto Ambiental y entre ellas destacan las actividades del Proyecto referentes a la industria del petróleo como se indica a continuación:

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

Asimismo, en el **Artículo 30**, se indica que, para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental y Estudio de Riesgo cuando se trate de actividades altamente Riesgosas

Vinculación: Con la finalidad de obtener la autorización en materia de impacto ambiental por la operación de una “Planta de distribución de gas l.p.”, que actualmente se encuentra totalmente construida, pero sin operar desde noviembre de 2016, se presenta para la evaluación por parte de la Dirección General de Gestión Comercial de la ASEA la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo, en los cuales se describen los posibles efectos en los componentes bióticos y abióticos que pudieran ser afectados por las actividades del Proyecto, considerando medidas preventivas y/o mitigación para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

De igual manera, 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. Por ello quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un Estudio de Riesgo Ambiental.

Vinculación: La capacidad de almacenamiento que tiene la Planta de distribución de gas l.p., rebasa la cantidad de reporte del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas de 50,000 kg, ya que tiene una capacidad de almacenamiento de **89,020 litros agua al 100% en un tanque**, equivalentes a **52,683.8164 kg**, por ello anexo a la MIA-P se presenta el Estudio de Riesgo en la Modalidad Análisis de Riesgo.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

La presente Ley (**LPGIR**) 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 y tiene 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, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

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

En este sentido, para la clasificación de los residuos se deberá observar lo siguiente;

El **Artículo 16** menciona que la clasificación de un Residuo Peligroso, se establecerá en las Normas Oficiales Mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.

Que los residuos sólidos urbanos podrán sub clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de acuerdo a lo señalado en el **Artículo 18**.

Para el caso de los Residuos Peligrosos, en los **Artículos 40, 41, 42 y 43** se señala que los responsables de generar este tipo de residuos, deberán manejarlos de forma segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en la Ley, su Reglamento y Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la materia.

Vinculación: producto de las actividades que se realizarán en las diferentes etapas del proyecto se obtendrán residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.

Por lo tanto, la empresa contratista y el promovente deberán disponer de la infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos, la cual fue descrita en el apartado II.2.10 de la presente MIA-P.

También se deberá realizar un convenio con una empresa autorizada para la recolección y transporte de los diferentes tipos de residuos generados. Además, el de dar de alta a la empresa como generadora de residuos peligrosos y residuos de manejo especial.

Ley de Hidrocarburos

El **Artículo 2** señala que, 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.

Asimismo, en el **Artículo 5** se 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 por 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.

La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

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.

En el **Artículo 81**. Se indica que, corresponde a la Comisión Reguladora de Energía:

- I. Regular y supervisar las siguientes actividades, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Agencia:
 - c) Distribución de Gas Natural y Petrolíferos

Artículo 84. Los Permisarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda:

- 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.

Vinculación: La empresa **Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.**, recibió en diciembre de 2010 el Título de permiso de distribución de Gas L.P., mediante Planta de distribución Núm. LP/14876/DIST/PLA/2016 (ANTES PAD-GTO-12100395) para una capacidad de almacenamiento de 89,020 litros en un tanque de almacenamiento (**Anexo 6**). Dando el aviso de inicio de operaciones el 17 de mayo de 2012 (**Anexo 7**).

Asimismo, se muestran en el oficio Núm. RES/1746/2019 (**Anexo 8**), que, en 2016, hubo una orden de retención de bienes muebles e inmuebles y activos de la empresa Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., por lo anterior, la Secretaría de Energía informó de la suspensión de los trámites presentados por el permisionario, indicando que estos se resolverían hasta que se informara la ejecutoria.

Derivado de lo anterior, mediante escrito ingresado el 30 de julio de 2019, Abastecedora Ecogass solicitó la reanudación de la modificación del Título de permiso por cesión en favor de Sonigas, S.A. de C.V., misma que le fue otorgada favorablemente en diciembre de 2019.

III.5. Reglamentos específicos en la materia.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Este Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional; 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. Su aplicación compete 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 del sector hidrocarburos.

Asimismo, el **Artículo 3o** de este Reglamento define a las actividades del Sector Hidrocarburos como las actividades determinadas 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.

De igual manera, el **Artículo 4o** señala que le compete a la Agencia; 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. Para el Proyecto en particular es aplicable el siguiente inciso:

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

Asimismo, en el **Capítulo III** del Reglamento se indica el procedimiento para la evaluación del impacto ambiental. En el **Artículo 9** se indica que los Promoventes deberán presentar una Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad que corresponda, la cual puede ser Regional o Particular de acuerdo al **Artículo 10**.

Vinculación: por la naturaleza del Proyecto corresponde presentar una Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular, la cual contiene información relevante de las circunstancias ambientales vinculadas con las actividades operativas del Proyecto. Subrayando que, para la elaboración de la MIA-P se siguió la estructura de la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Modalidad: Particular publicada por la Secretaría.

Asimismo, la presente MIA-P que se presentará ante la ASEA contiene la siguiente información, acorde a lo indicado en 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 lo siguiente, mismo que es requerido en el **Artículo 17**:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Por último, al tratar de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, se incluye a la MIA-P el Estudio de Riesgo en su Modalidad Análisis de Riesgo, que contiene la siguiente información de las **fracciones I, II y III del Artículo 18**.

- I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

El presente Reglamento 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, su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de instalaciones o actividades de dicho sector.

El **Artículo 2 fracción II Bis**, señala a las actividades del *Sector Hidrocarburos*, las actividades definidas como tales 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 y que fueron señaladas en la sección de leyes aplicables al Proyecto.

Además, en la sección del Título Tercero Bis Residuos Provenientes del Sector Hidrocarburos de este Reglamento, en su **Artículo 34 BIS** se menciona que, en términos del Artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos, este tipo de residuos son de competencia federal. Por lo tanto, se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento, mientras que los residuos de manejo especial seguirán las reglas y disposiciones de carácter general que expida la Agencia. Asimismo, en el Capítulo IV Criterios de operación en el manejo integral de residuos peligrosos, se indica en los **Artículos 82 y 83** las características de las áreas de almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos.

Vinculación: Las actividades que se realizarán en las instalaciones del proyecto serán productoras de RSU, RME y RP. Por lo tanto, el promovente deberá proporcionar infraestructura para el almacén temporal de dichos residuos, así como los convenios con empresas que se encarguen de su recolección y transporte a sitio autorizado.

Aunado a ello, el Promovente se sujetará a lo dispuesto en la NOM-001-ASEA-2019 y las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. Que implica que Sonigas, S.A. de C.V., se debe registrar ante la ASEA como empresa Generadora de Residuos de Manejo Especial del sector hidrocarburos en la categoría que le corresponda: Micro, Pequeña o Grande.

En lo que respecta a los RP, se deberá habilitar un almacén temporal con las características indicadas en los Artículos 82 y 83, para evitar incompatibilidades. Asimismo, se deberá realizar el registro ante la ASEA como empresa generadora de Residuos Peligrosos en la categoría que le corresponda: Micro, Pequeña o Grande.

Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos

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, así como para la gestión de Sistemas Integrados, en términos del Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos (indicado en el **Artículo 2** de este Reglamento).

Que 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 Permisarios a que se refiere esta Sección 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 Permisarios cuyos Sistemas se encuentren interconectados formalicen protocolos de medición conjunta para cumplir con las responsabilidades señaladas. Asimismo, la empresa **Sonigas, S.A. de C.V.**, está sujeta a cumplir con los siguientes Artículos:

Artículo 52. 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 permitidas.

Artículo 53. Los Permisarios 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 Permisarios deberán presentar a la Secretaría o la Comisión, según corresponda, la información relativa a sus actividades para fines de regulación.

Artículo 55. Los Permisarios estarán obligados a comprobar la procedencia lícita de los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos.

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.

Vinculación: Sonigas, S.A. de C.V., adquirió la cesión de derechos del Título de permiso de distribución de gas l.p., mediante Planta de distribución Núm. LP/14876/DIST/PLA/2016 (ANTES PAD-GTO-12100395) para una capacidad de almacenamiento de 89,020 litros en un tanque de almacenamiento de la empresa **Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.**, mediante oficio No. RES/1746/2109.

III.6. Disposiciones Administrativas de Carácter General.

Las Disposiciones Administrativas de Carácter General establecen elementos técnicos y requisitos en materia de Seguridad Industrial, Operativa y Protección al Medio Ambiente, que deberán cumplir los regulados que lleven a cabo alguna de las actividades descritas en el Artículo 3 de la Ley de la ASEA. Que, por tanto, se describen a continuación las aplicables al Proyecto:

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 del sector Hidrocarburos que se indican.

En el **Artículo 1** se establece que los Lineamientos de las Disposiciones tienen por objeto establecer los requisitos mínimos para el Registro de la Conformación, la Autorización de la Implementación y el seguimiento de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente a los que se refiere el Capítulo III del Título Segundo de la Ley. Asimismo, el **Artículo 2** indica que los Lineamientos son de observancia general para los Regulados que realicen actividades del Sector Hidrocarburos como la Distribución y Expendio al Público de GLP.

Vinculación: conforme a lo descrito en la Sección Segunda de las Disposiciones, Sonigas, S.A. de C.V., deberá de contar con un Sistema de Administración el cual deberá de solicitar el registro para su conformación para posteriormente solicitar la autorización de la implementación ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.

Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía que expide 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.

Estas Disposiciones administrativas de carácter general (Disposiciones) son de observancia obligatoria, aplican en todo el territorio nacional y tienen por objeto delimitar el alcance de las actividades 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 (gas LP), las cuales podrán llevarse a cabo por todas las personas físicas o morales, Empresas Productivas del Estado y Entidades Paraestatales, que cuenten con permiso otorgado por la Comisión Reguladora de Energía (la Comisión).

Vinculación: Las Disposiciones señalan que los permisionarios de transporte por medios distintos a ductos de Gas L.P. serán responsables del combustible desde el momento en que se reciba, hasta su entrega, que será en el momento en que se trasvase en el punto de entrega. Asimismo, serán responsables de las demás obligaciones que deriven de los contratos celebrados con sus usuarios.

La actividad de distribución mediante Planta de distribución, está definida en las Disposiciones en el punto 2.2.3.1 y comprende el trasvase de gas LP, únicamente dentro de las instalaciones de la propia planta, a auto-tanques, recipientes portátiles o recipientes transportables sujetos a presión, para su distribución a permisionarios de expendio al público y usuarios finales.

Al respecto, el Promoviente amparará sus actividades operativas con el Título de permiso de distribución de gas l.p., mediante Planta de distribución Núm. LP/14876/DIST/PLA/2016 (ANTES PAD-GTO-12100395) localizado en el **Anexo 6** del presente Estudio.

En este mismo sentido Sonigas, S.A. de C.V., al mantener el permiso al que se refiere en las presentes Disposiciones, deberá cumplir las obligaciones establecidas en el Punto 3.

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.

El **Artículo 1** de las presentes Disposiciones 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.

En el **Artículo 2** se indica que es obligación de cumplir estas disposiciones los regulados que realicen actividades de las Fracciones I, II y III del mismo.

Vinculación: las Disposiciones indican que los límites de los seguros de responsabilidad civil y ambiental, se deberán determinar mediante un estudio de Pérdida Máxima Probable realizado por un Tercero Autorizado registrado en el Padrón de la Agencia y posteriormente la empresa promovente lo deberá registrar ante la ASEA.

Por lo tanto, Sonigas, S.A. de C.V., deberá sujetarse al cumplimiento de la presente Disposición de la ASEA y realizar primeramente la determinación del límite del monto del Seguro de responsabilidad ambiental y civil a través de la contratación de un Tercero Autorizado para la elaboración del Estudio de Perdida Máxima Probable y posteriormente el seguro contratado deberá registrarse ante la ASEA.

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.

Las presentes 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, a las que se refiere el artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la ASEA.

Vinculación: en caso que durante las actividades operativas de la Planta de distribución de gas l.p., ocurran incidentes o accidentes en sus instalaciones, Sonigas, S.A. de C.V., deberá informar a la ASEA mediante el Sistema de Información de Incidentes y Accidentes (SIIA) sobre la ocurrencia, desarrollo y control de los mismos.

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

El objetivo de las presentes disposiciones es 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 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.

Vinculación: Al reanudar las etapas de operación y mantenimiento se generarán en el taller mecánico y área trasiego de gas l.p., llantas gastadas de las unidades transportadoras propiedad de la empresa, válvulas y mangueras caducas. Asimismo, en las oficinas administrativas se generará papel, cartón y tóner. Por ello, se dispondrá de un espacio para el almacén temporal de llantas, mangueras y válvulas caducas. Asimismo, se deberá habilitar un espacio donde se realice la separación del papel, cartón y tóner usado en las áreas administrativas.

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.

Estas Disposiciones tienen por objeto definir y establecer las medidas técnicas que 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 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.

Vinculación: Considerando los escenarios determinados en el Análisis de Riesgo anexo a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, así como aquellos que se presenten por motivo de factores externos (fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socio-organizativos) descritos también el Estudio de Riesgo y en el Capítulo IV de la presente MIA-P, los cuales posean el potencial de ocasionar un daño a las personas, las instalaciones y al medio ambiente, la empresa Sonigas, S.A. de C.V. deberá formular un

Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE), el cual se deberá presentar ante la ASEA junto con la solicitud para la Autorización del Sistema de Administración y anexando el formato FF-ASEA-036.

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.

Vinculación: cuando el Promovente determine concluir de manera definitiva las actividades del Proyecto, deberá llevar a cabo las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono indicadas en las Disposiciones 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.

III.7. Normas Oficiales Mexicanas.

Debido a la naturaleza del proyecto, se elaboró una lista de Normas y políticas de diseño, operación, protección de componentes ambientales, que la empresa, deberá considerar durante sus actividades operativas, toda vez que corresponde a una actividad identificada como altamente riesgosa y perteneciente al sector de hidrocarburos.

Normas de Diseño y Construcción

NOM-001-SESH-2014. Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.

El objetivo y campo de aplicación de esta norma es establecer los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño, construcción y operación de plantas de distribución de gas l.p.

Las especificaciones de diseño y construcción de la Planta de distribución están apegadas a lo establecido en la Sección 4 de esta Norma. Al presente estudio se integran la Memorias Técnico Descriptiva y Planos (**Anexos 12 y 13, respectivamente**).

Además, se incluye el Dictamen de Técnico **No. 013/PLA.001/SAN FRANCISCO DEL RINCÓN/2020** en conformidad con la **NOM-001-SESH-2014** emitido por la Unidad de verificación en materia de Gas L.P., Ing. Luis Miguel Bucio Ángeles, con Reg. Aut. UVSELP 036-C (**Anexo 10**), el cual indica que los planos y memorias descriptivas de la planta de distribución de gas l.p., propiedad de la empresa Sonigas, S.A. de C.V., cumplen de conformidad con los requisitos de la NOM-001-SESH-2014.

De igual manera en el punto 5 de la Norma se indican las condiciones de seguridad en la operación, por lo que deberá de realizar lo siguiente:

- Mantener archivo con copia simple de la siguiente documentación: Título de permiso, aviso de inicio de operaciones, cesión de derechos o cambio de razón social (en su caso), historial documental técnico de cuando menos los últimos cinco años, en el caso de que la planta tenga más de este tiempo en operación, planos y memorias actualizados, autorización de la DGGLP por la modificación al diseño básico de la instalación (en su caso), certificado de fabricación de los recipientes o bien dictamen de evaluación ultrasónica conforme a NOM-013-SEDG-2002, dictamen de conformidad con la **NOM-001-SESH-2014**, y originales de: Constancias de capacitación, manual de operación de los sistemas de trasiego y del sistema contra incendio, bitácora de mantenimiento avalada por la UV como mínimo cada 6 meses de los sistemas de almacenamiento, trasiego, sistema contra incendio e iluminación, programas de mantenimiento del sistema de trasiego, contra incendio, mantenimiento en general, pruebas del sistema contra incendio y de sistemas de seguridad.
- Hacer del conocimiento a la DGGLP cualquier situación provocada por un tercero que derive en una probable reducción de las distancias de separación que resulten de lo dispuesto en el numeral **4. 2.1.26** de esta Norma.
- Mantener las condiciones de diseño y construcción que se especifican en la sección 4 de esta Norma y adicionales a las que se establecen en su sección 5.

Esta Norma Oficial Mexicana se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas, o las que la sustituyan:

NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones Eléctricas (utilización).

Esta Norma tiene como objetivo establecer 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.

Vinculación: en la sección Eléctrica de la Memoria Técnico descriptiva y planos eléctricos localizados en los **Anexos 12 y 13**, de la presente MIA-P, se describen las instalaciones de alumbrado, fuerza y sistema de tierras físicas de la proyectada Planta de distribución. Se incluye también el Dictamen de revisión de planos y memorias de cálculo eléctricos **No. DVNP12-2020-UVSEIE 552-A/000176 (Anexo 11)** que da conformidad con la Norma, el cual fue emitido por el Ing. Jaime Ledesma Zavala. Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas con Reg. Aut. No. UVSEIE 552-A.

NOM-009-SESH-2011. Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba.

Esta Norma 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 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, remolques y semirremolques.

Asimismo, se incluyen los métodos de prueba que como mínimo deben cumplir los recipientes no transportables materia de esta Norma, así como el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente.

Vinculación: como se puede observar a continuación, la fecha de fabricación del recipiente de almacenamiento fue de julio de 2011, y la fecha de publicación de la presente Norma fue en agosto de 2011, por lo tanto, se seguirán las especificaciones de la Norma vigente en su momento.

Tanque No.	Capacidad (lts)	Marca	No. de Serie	Año fabricación
1	89,020	CYTSA	TP-11489	07-2011

Para una descripción a detalle de las características del Tanque de almacenamiento, se puede consultar la Memoria Técnica Sección Mecánica y plano mecánico localizados en los **Anexos 12 y 13**, respectivamente de la presente MIA-P.

NOM-013-SEDG-2002. Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso.

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.

Vinculación: Se deberán realizar mediciones ultrasónicas de los espesores a los recipientes en los términos que marca esta Norma y obtener el Dictamen para la evaluación de conformidad.

- A los diez años contados a partir de su fecha de fabricación, y posteriormente cada cinco años.
- Cuando el área de la sección cilíndrica o casquetes haya sido reparada con cambio de placa.
- Cuando el recipiente haya estado expuesto al fuego.

Por la fecha de fabricación del recipiente de almacenamiento que está instalado en la planta de distribución de gas l.p., la primera evaluación ultrasónica se realizará a los diez años, por lo que corresponde realizar la primera evaluación en julio de 2021.

NMX-B-177-1990. Tubos de acero con o sin costura, negros y galvanizados por inmersión en caliente.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos que deben cumplir los tubos de acero con o sin costura, negros o galvanizados por el proceso de inmersión en caliente, en tamaños nominales de 1/8 hasta 26 y en los espesores de pared nominal (promedio) indicados en las tablas 6 y 7. Pueden suministrarse tubos con otras dimensiones, siempre y cuando cumplan con los demás requisitos de esta Norma.

Vinculación: en la Memoria Técnica Sección Mecánica ubicada en el **Anexo 12** de la presente MIA-P, se describe que, las tuberías de la Planta de distribución de gas l.p., son de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión de trabajo de 140 kg/cm² y con tubería de acero al carbón cédula 80 sin costura.

PROY-NOM-002-ASEA-2019. Transporte y distribución de gas licuado de petróleo por medio de tracto camión-semirremolque, auto-tanque y vehículos de reparto.

El Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece especificaciones y requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que deben cumplir los Regulados que realicen las actividades de Transporte y Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Tracto camión-Semirremolque, Auto-tanque y Vehículo de Reparto.

El Proyecto de Norma fue publicado en el Diario Oficial el 29 de mayo de 2019 y conforme al Transitorio SEGUNDO, el Proyecto de Norma cancela y sustituye a la NOM-007-SESH-2010. Por ello, el Promovente deberá obtener y mantener vigentes los dictámenes de conformidad con el PROY-NOM-002-ASEA-2019, la operación y mantenimiento de los auto-tanques se deberá ajustar a la mencionada y obtener un dictamen favorable de una Unidad de Verificación acreditada y aprobada.

Normas de la Secretaría del trabajo y Previsión Social (STPS)

NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad.

El objetivo de esta norma es establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores, aplica en todos los centros de trabajo. Menciona una serie de obligaciones y requisitos que el promovente, así como el personal que labore durante la etapa de operación y mantenimiento deberá cumplir para conservación de las áreas donde realicen sus actividades en el centro de trabajo.

NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

El objetivo de esta Norma es establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Entre los que destacan contar con instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro trabajo al alcance de los trabajadores, la de elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores.

NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

Esta Norma establece las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que pueda generar la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo en la planta de distribución de gas l.p.

NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

El objetivo de esta norma es establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

NOM-006-STPS-2014. Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

La cual establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.

NOM-017-STPS-2008. Equipos de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Esta Norma establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud. Aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.

NOM-018-STPS-2015. Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

NOM-019-STPS-2011. Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

Establece los requerimientos para la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2015. Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad.

Establece las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas. Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en las áreas de los centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables o explosivas, o en aquellas en que, por la naturaleza de sus procesos, materiales y equipos, sean capaces de almacenar o generar cargas eléctricas estáticas.

NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Establece los requerimientos que se deben cumplir para llevar a cabo una correcta identificación de colores en las tuberías y las distintas características de los fluidos que circulan por estas.

NOM-028-STPS-2012. Sistema para la administración del trabajo – Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

Esta Norma establece los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a las personas, a los centros de trabajo y a su entorno.

NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad.

Establece las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas.

NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades. Establece las funciones y actividades que deben realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

NOM-035-STPS-2018. Factores de riesgo psicosocial en el trabajo – Identificación, análisis y prevención. Establece los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

NOM-036-1-STPS-2018. Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo – Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas. Establece los elementos para identificar, analizar, prevenir y controlar los factores de riesgo ergonómico en los centros de trabajo, derivados del manejo de cargas, a efecto de prevenir alteraciones a la salud de los trabajadores.

Vinculación: las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social mencionadas que se describieron enfatizan la seguridad y protección que debe ocupar el personal que laborará en las instalaciones, así como las condiciones físicas y mecanismos de seguridad que el personal debe acatar con el fin de evitar accidentes. Consciente de ello, el encargado de la instalación deberá capacitar al personal operativo y administrativo en materia de seguridad.

Normas en materia de aguas residuales

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

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

Vinculación: Al reanudar las etapas de operación y mantenimiento de la Planta de distribución de Gas L.P., se generarán descargas de aguas residuales procedentes de los servicios sanitarios, los cuales estarán conectados a una fosa séptica ubicada en el lindero norte de la Planta. Por lo tanto, no habrá descarga de aguas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

No obstante, al considerar el diseño de la fosa séptica, se contempla la filtración de las aguas residuales en pozo de absorción, lo que involucra un constante transporte de materiales al subsuelo. Por tanto, la empresa promovente deberá contratar a una empresa especializada para el desazolve de la fosa séptica por un posible exceso de material flotante. Asimismo, el encargado de la planta de distribución deberá proporcionar materiales biodegradables al personal de limpieza para que las aguas residuales generadas se mantengan por debajo de los parámetros indicados por la Norma.

Normas en materia de emisiones a la atmósfera

NOM-050-SEMARNAT-2018, 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.

Vinculación: La flotilla de unidades transportadoras que será parte de la Planta de distribución de Gas L.P., funcionará mediante la combustión de gas l.p. y debido a que esta Norma señala que el propietario del vehículo automotor deberá presentar a evaluación de sus emisiones de contaminantes en los Centros de Verificación Vehicular, el Promovente llevará a cabo un mantenimiento periódico y la verificación de cada una de las unidades registradas de la Planta de distribución, para que estas operen en buenas condiciones y deberá respaldar con evidencia documental correspondiente.

Normas en materia de emisiones de ruido

NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

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

Vinculación: la generación de ruido en el proyecto será por el uso de maquinaria de construcción y por la circulación constante de unidades repartidoras. Además de los equipos de trasiego del combustible (bombas y compresores).

No obstante, el mantenimiento periódico del sistema de trasiego de Planta de distribución y flotilla de unidades repartidoras contribuirá a mantener los niveles de ruido por debajo de los niveles permisibles de las NOM correspondientes. Asimismo, la delimitación mediante barda perimetral de la Planta de distribución, no permitirá que el ruido generado ocasione molestias a los predios vecinos. Aunado a ello, en cumplimiento del punto 5.4 establecido en el Acuerdo, las actividades operativas se deberán realizar en horarios diurnos.

Normas en materia de contaminación del suelo

NOM-001-ASEA-2019, que 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.

Objetivo: La presente Norma Oficial Mexicana tiene los siguientes objetivos: establecer los criterios para la clasificación de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos, establecer los criterios para determinar los Residuos sujetos a Plan de Manejo y el listado de los mismos y establecer los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos del Sector Hidrocarburos.

Campo de aplicación: La presente Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Grandes Generadores de Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME) provenientes de las actividades del Sector Hidrocarburos a las que se refiere el artículo 3, fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Vinculación: Al reanudar las etapas de operación y mantenimiento se generarán en el taller mecánico y área trasiego de gas l.p., llantas gastadas de las unidades transportadoras propiedad de la empresa, válvulas y mangueras caducas, papel, cartón y tóner. Por ello, se deberá habilitar un espacio en las instalaciones de la Planta de distribución de Gas l.p., para el almacén temporal de llantas, mangueras y válvulas caducas y otro para separar papel, cartón y tóner usado en las áreas administrativas.

También se deberá llevar un registro de las cantidades generadas de residuos de manejo especial y de esa manera determinar si la empresa está sujeta a presentar un Plan de Manejo de Residuos del Sector Hidrocarburos.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso (RP), el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

De esta manera, se tiene que un residuo se considera peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma:

- **C.** Corrosividad
- **R.** Reactividad
- **E.** Explosividad
- **T.** Toxicidad Ambiental
- **I.** Inflamabilidad
- **B.** Biológico-Infecioso

De igual manera, los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características que los definen y, por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general.

Vinculación: las actividades que se llevarán a cabo en la etapa operativa del Proyecto, en específico en el taller mecánico de la Planta de distribución, donde se realizará la reparación de las unidades repartidoras se prevé la generación de los siguientes residuos peligrosos: *aceites lubricantes gastados*. Las características de los RP generados se muestran en la siguiente **Tabla**, donde se indica que, ambos residuos peligrosos presentan características de Toxicidad e Inflamabilidad.

Tabla III.8. Características de los RP que se generarán en la etapa operativa del Proyecto.

Residuo	Clave CRETIB	Número
Aceites lubricantes gastados	T. I	Rp3.3/01

CRETIB= Características de peligrosidad del residuo. T= Tóxico, I= Inflamable.

En el proyecto civil no está considerado un cuarto para el almacén de este tipo de residuos, por ello, el promovente deberá habilitar en la instalación un espacio para el resguardo temporal de los RP que se generen en el taller mecánico, los cuales deberán separarse en depósitos rotulados de acuerdo artículos 82 y 83 del Reglamento de la LGPGIR. Asimismo, los RP deberán ser recolectados y transportados a un sitio permitido por una empresa autorizada. Además, el promovente deberá de registrar a su empresa como generadora de residuos peligrosos en la categoría que le corresponda.

NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.

Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**. Asimismo, la Norma define al término **Incompatibilidad** como una reacción violenta y negativa para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se produce con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos.

Vinculación: De acuerdo a lo descrito en el apartado II.2.9 de la presente MIA-P se considera la generación de un solo tipo de residuo peligroso (aceite lubricante gastado) listado en la NOM-052-SEMARNAT-2005. Este RP pertenece al grupo reactivo 6, por tanto, al momento no es posible realizar el procedimiento para determinar incompatibilidades.

No obstante, el promovente deberá habilitar un cuarto para el almacén temporal de los RP, los cuales deberán separarse en depósitos rotulados de acuerdo a los artículos 82 y 83 del Reglamento de la LGPGIR. También se deberá realizar un convenio con una empresa autorizada para la recolección y transporte de los mismos y se deberá de dar de alta como empresa como generadora de R.P.

Normas en materia de protección de flora y fauna

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

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.

Esta NOM 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, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

Vinculación: Al ser un Proyecto que se encuentra construido, ya han sido alterados los componentes bióticos y abióticos del Área del proyecto. No obstante, el grado de perturbación que presenta el sitio de estudio, también se debe a actividades previas propias de la agricultura, muestra de ello es el componente biótico que se localizó en este sitio, el cual está compuesto de especies florísticas arvenses, ruderales y de ornato y de especies faunísticas sinantrópicas. Sin registrarse en el sitio de estudio la presencia de especies con algún tipo de status de vulnerabilidad, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. De igual manera, se pueden consultar los listados de flora y fauna localizadas en el sitio del Proyecto en el apartado **IV.2.2** de la presente MIA-P.

III.6. Decreto y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

Resultado del análisis con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) indica que, el Proyecto se encuentra fuera de las Áreas Naturales Protegidas en mención, así como de las de jurisdicción Municipal y Federal.

Al respecto, en la siguiente **Figura** se observa que el Área Natural Protegida más cercana al Proyecto es la Zona de Restauración Ecológica Presa de Silva, la cual es de jurisdicción Estatal y se encuentra en dirección Noroeste a una distancia aproximada de 9.8 Km.

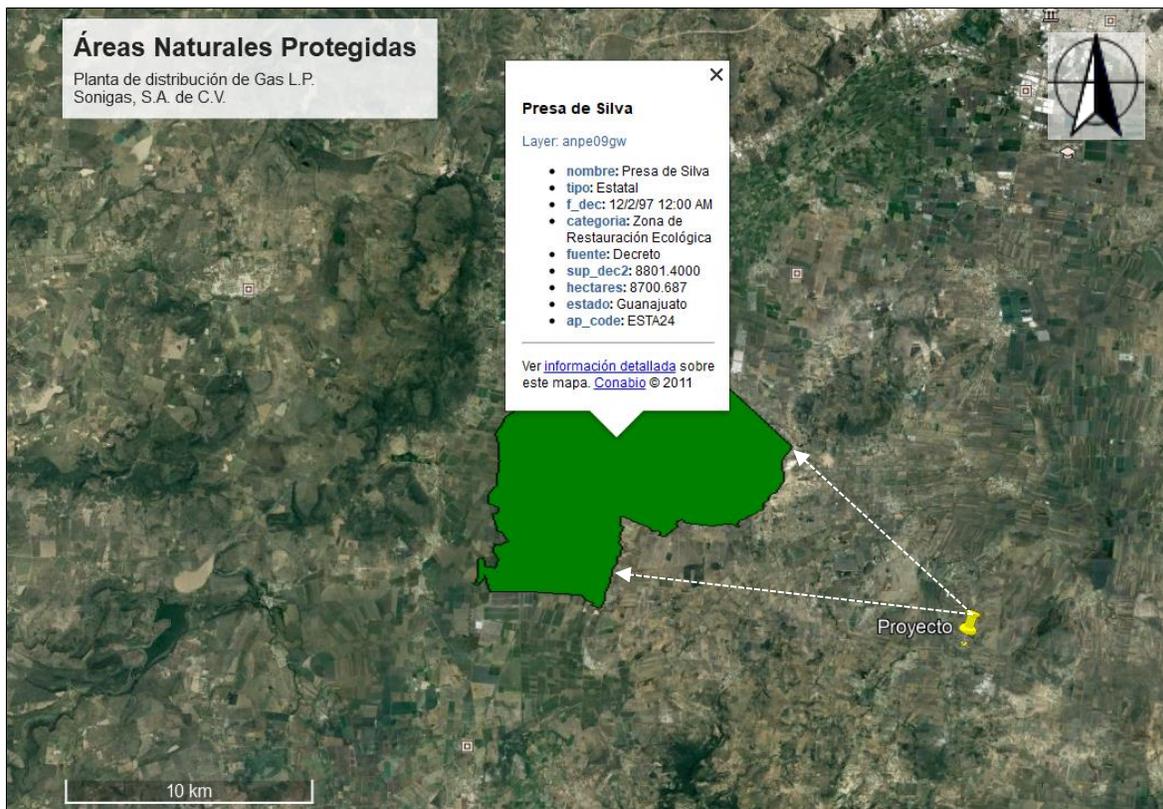


Figura III.4. Áreas Naturales Protegidas cercanas al Proyecto.



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO IV

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto

Marzo de 2021

Colonia Santiago, Puebla,
Puebla. C.P. 72160.

Tel. (222) 281 02 89 o 281 02 93
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

CONTENIDO

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto.	1
IV.1. Delimitación del área de estudio.....	1
IV.1.1. Área del Proyecto	1
IV.1.2. Sistema Ambiental.....	2
IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental.....	5
IV.2.1. Aspectos abióticos.....	5
IV.2.2. Aspectos bióticos.....	13
IV.2.3. Paisaje.....	21
IV.2.4 Medio socioeconómico.....	21
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	26

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto.

IV.1. Delimitación del área de estudio.

Para la delimitación del área de estudio se tomaron como base las consideraciones del apartado IV de la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Industria del Petróleo Modalidad: Particular. En donde se establece que, para la delimitación del área de estudio se podrá utilizar la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico, teniendo en cuenta además la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción y de igual manera se pueden considerar los siguientes criterios:

- a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos;
- b) Factores sociales;
- c) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros;
- d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y
- e) Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (sí existieran).

Del mismo modo, se toma en cuenta que la empresa realiza actividades altamente riesgosas por sobrepasar la cantidad de reporte de 50,000 Kg de Gas L.P., indicada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, por lo que se definieron en el Estudio de Riesgo anexo a la presente Manifestación de Impacto Ambiental los radios de afectación en el sitio del Proyecto. Del mismo modo, se subraya que, las actividades operativas del Proyecto serán simples, ya que, no se realizarán procesos de transformación de materiales y/o reacciones químicas, dedicándose exclusivamente al trasiego del Gas L.P y como resultado de estas consideraciones se delimitaron las siguientes áreas:

- **Área del proyecto**
- **Sistema Ambiental**

IV.1.1. Área del Proyecto

El *Área del proyecto* corresponde al espacio de la Planta de distribución de gas l.p., que la empresa utilizará como área operativa siendo en total **9,346 m² (Figura IV.1)**. Ya que, las actividades operativas serán desarrolladas únicamente en las instalaciones que se encuentran delimitadas, por tanto, las emisiones, residuos, aguas residuales y/o derrames que pudieran afectar a los componentes biofísicos del sitio (flora, fauna, suelo, aire y agua) se generarán únicamente en este espacio.

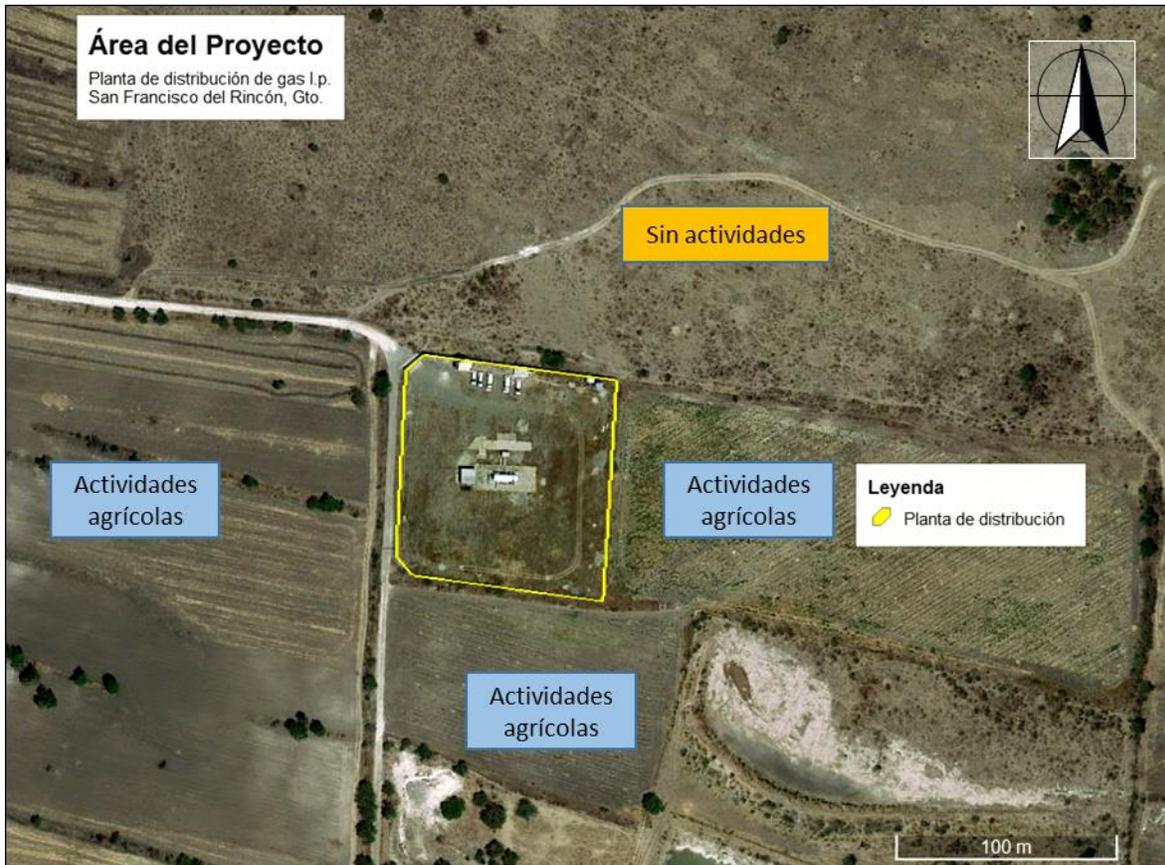


Figura IV.1. Área del Proyecto (9,346 m²).

IV.1.2. Sistema Ambiental.

Respecto a la delimitación del Sistema Ambiental, en el Capítulo III de la presente MIA-P, se describió la vinculación de las actividades del Proyecto con los instrumentos de Ordenamiento Ecológico aplicables, donde se estableció la localización del mismo en las UGA´s 392 del PEDUOET y 36 del POTEML, siendo importante subrayar que la amplitud de citadas UGA´s son de 6,898.878 y 33,625.229 Ha, respectivamente y la del Proyecto de 0.9346 Ha.

Esta consideración indica que la incidencia del Proyecto por su amplitud es del 0.001 y 0.002%, respectivamente, lo cual representa una escasa interacción entre el proyecto y los componentes biofísicos localizados en dichas UGA´s. Esto al considerar que las actividades operativas serán desarrolladas únicamente en el Área el proyecto, por lo que el efecto de los posibles impactos ambientales que se generen serán puntuales y localizados.

No obstante, los factores biofísicos y socioeconómicos de los alrededores de la instalación podrían verse afectados en caso de una situación de emergencia que sobrepase los límites de dicha área.

En consecuencia, la delimitación del **Sistema Ambiental (SA)** para el Proyecto se definió con base a *Factores sociales*. En donde el SA corresponde al radio de la *zona de amortiguamiento* del evento tipo BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) del tanque de almacenamiento de 89,020 litros instalado en la Planta de distribución, considerando el 80% de su capacidad, el cual es el evento de mayores daños, pero de menor probabilidad de ocurrencia identificado en el *Estudio de Riesgo Ambiental* que acompaña la presente MIA-P.

En este mismo sentido, la zona de amortiguamiento es definida en la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgo como *el Área donde pueden permitirse determinadas actividades productivas que sean compatibles, con la finalidad de salvaguardar a la población y al ambiente restringiendo el incremento de la población asentada*; siendo ésta para la radiación emitida por la bola de fuego formada al momento de la BLEVE el sitio donde se encuentre un valor de radiación térmica equivalente a 1.4 kW/m² y a través del análisis de consecuencias presentado en el Análisis de Riesgo dicho valor de radiación térmica tiene un radio de **1,079.94 m**.

En la **Figura IV.2**, se muestra la delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto, en donde se observan mayormente usos del suelo para actividades agrícolas. También se observan las siguientes actividades:

- Al **Norte** del Sistema Ambiental se localizan terrenos sin actividades particulares, con vegetación secundaria de Matorral xerófilo (matorral crasicaule). Asimismo, en dirección **Noroeste** se ubica la localidad denominada “Jalapa” a una distancia mayor de 700 m contados a partir del límite del predio.
- En dirección **Sur** se encuentran terrenos con actividades agrícolas de temporal, donde se cultiva cebolla principalmente. Además, se encuentran dos asentamientos dispersos en una distancia aproximada a 185 m a partir del centro del recipiente de almacenamiento. Sobre esta misma colindancia se encuentra la localidad “Rancho Grande” y un cuerpo de agua intermitente.
- En la colindancia **Este** del Sistema Ambiental posterior al predio del promovente se encuentran terrenos con actividades agrícolas de temporal (cultivos de cebolla principalmente), así como terrenos sin actividades con vegetación secundaria de Matorral xerófilo.
- En dirección **Oeste** se encuentra el acceso a la Planta de distribución de gas L.P., y posterior existen terrenos con actividades agrícolas de temporal donde se cultiva cebolla y agave principalmente, además, de dos asentamientos dispersos. Y al Suroeste se encuentra la localidad “San Antonio de Funes” a más de 600 m a partir de límite del predio.

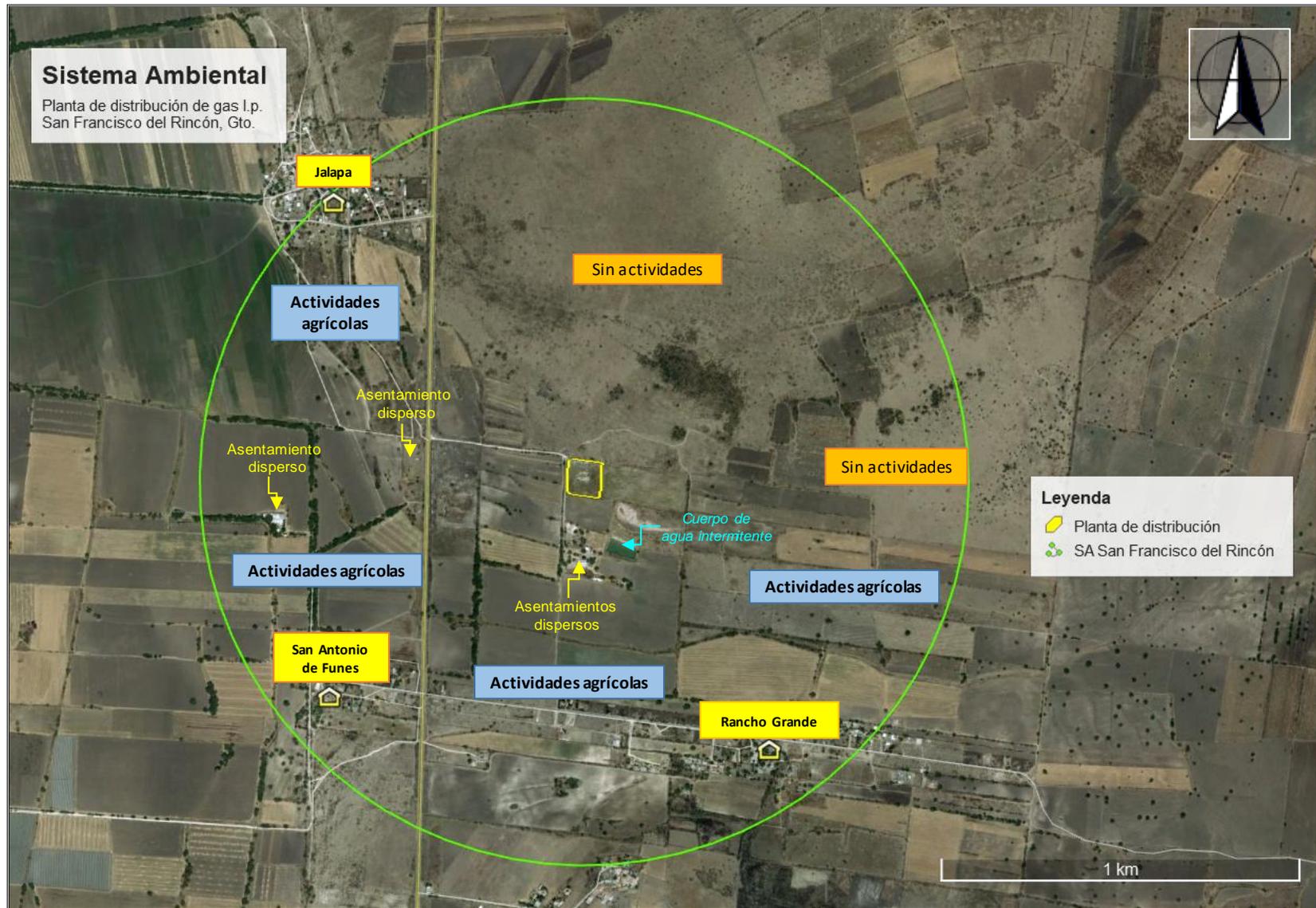


Figura IV.2. Sistema Ambiental del Proyecto (Radio=1,079.94 m).

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

IV.2.1. Aspectos abióticos

a) *Clima*

- Tipo de clima

De acuerdo a los datos de las históricas para el periodo 1981-2010 (**Tabla IV.1**) de la Estación Meteorológica 00011035 “La Sandía” de la Comisión Nacional del Agua y del programa SIGEIA, el tipo de clima del Sistema Ambiental según la clasificación de Köppen modificada por E. García (1998), corresponde a Semicálido (A)C(wo), con temperatura media anual de **19.3 °C** y una máxima y mínima promedio de 28.8 y 9.8°C, respectivamente y una altitud de 1,771 msnm.

Tabla IV.1. Registro de temperaturas en el Sistema Ambiental.

Temperatura °C	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máxima	24.8	27.4	29.8	31.3	32.6	31.2	29.2	29	28.5	28.4	27.8	26.1
Media	14.4	16.4	18.6	20.8	22.9	23	21.7	21.4	20.9	19.4	17.3	15.3
Mínima	4	5.4	7.3	10.3	13.2	14.8	14.1	13.7	13.3	10.5	6.8	4.5

- Precipitación

En la siguiente **Tabla** se observa un registro histórico (1981-2010) de precipitaciones pluviales en el sitio de estudio. Se observa que en el Sistema Ambiental la precipitación media anual es de **602.1 mm**, teniendo los mayores registros entre los meses de junio a septiembre, siendo el mes de julio el que presenta los mayores registros con 153.5 mm en promedio anual (Normales Climatológicas, CNA).

Tabla IV.2. Régimen de precipitación pluvial para el Sistema Ambiental.

Precipitación (mm)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Normal	13	8.4	2.9	5.2	25.9	122.5	153.5	122.9	101.5	35.3	6.3	4.7
Máx. mensual	120.8	130.5	26	48	98.5	289.6	288.5	200	182	99.2	44	26

- Vientos dominantes

La velocidad promedio y dirección de los vientos dominantes en el Sistema Ambiental es de **1.5 m/s** con dirección **Noroeste (Figura IV.3)** de acuerdo con los registros históricos que abarcan un periodo de 2010 a 2020 de la estación *Purísima del Rincón*, la cual es la más cercana al sitio de estudio y es parte de la red del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

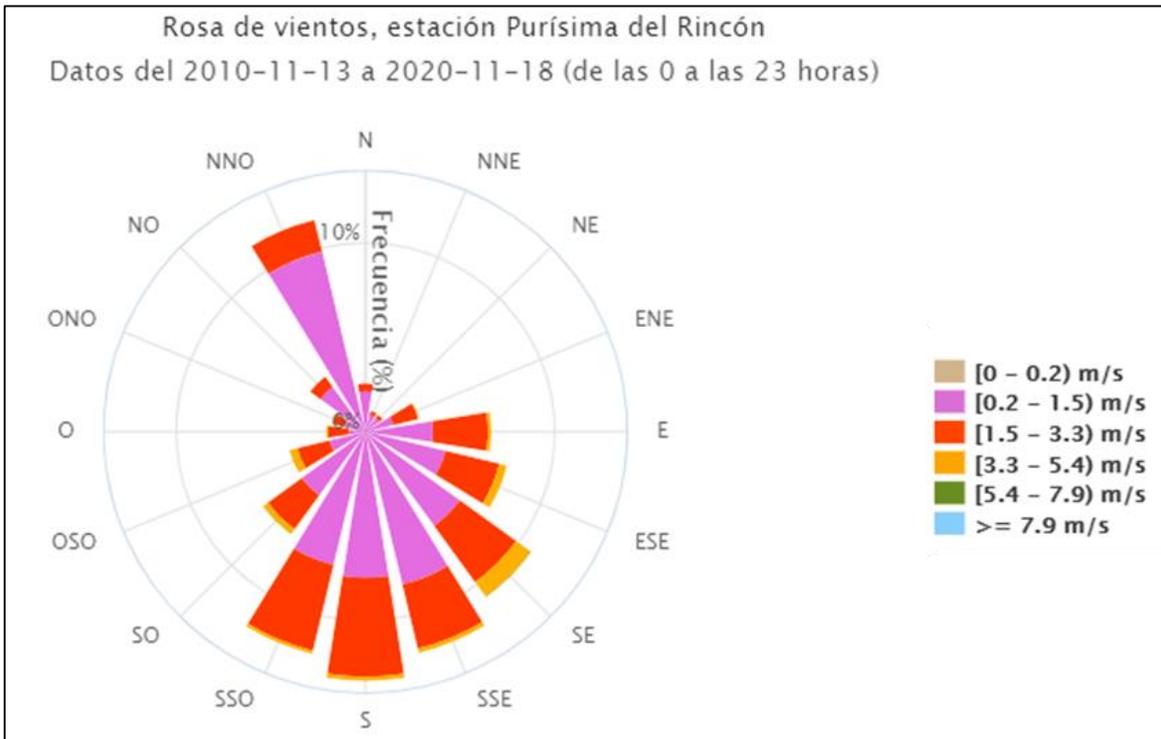


Figura IV.3. Rosa de vientos dominantes en el Sistema Ambiental.

b) *Fisiografía, geología y topografía*

- **Fisiografía**

El Municipio de San Francisco del Rincón y por ende el Sistema Ambiental está localizado en la Provincia Fisiográfica del *Eje Neovolcánico* y Subprovincia *Bajío Guanajuatense* de acuerdo a la carta de Fisiografía del INEGI como se muestra en la **Figura IV.4**.

- **Geología**

De acuerdo al PMDUOET (2016) las rocas presentes en el municipio de San Francisco del Rincón datan principalmente de los periodos neógeno y cuaternario. Se encuentran rocas de origen ígnea extrusiva tipo basalto, toba acida, basalto-brecha volcánica básica y riolita, además de rocas de origen sedimentario tipo arenisca-conglomerado, caliza, arenisca, lutita y aluvi6n.

Particularmente, el origen geol6gico del Sistema ambiental comprende diferentes tipos de rocas: sedimentarias tipo *Caliza* y *Arenisca*, ígnea extrusiva tipo *Basalto* y roca de origen *Aluvial* como se observa en la **Figura IV.5**.

El proyecto en particular se encuentra en roca sedimentaria tipo *Caliza* y roca ígnea extrusiva tipo *Basalto* (**Figura IV.5**).



Figura IV.4. Subprovincia fisiográfica en el Sistema Ambiental.

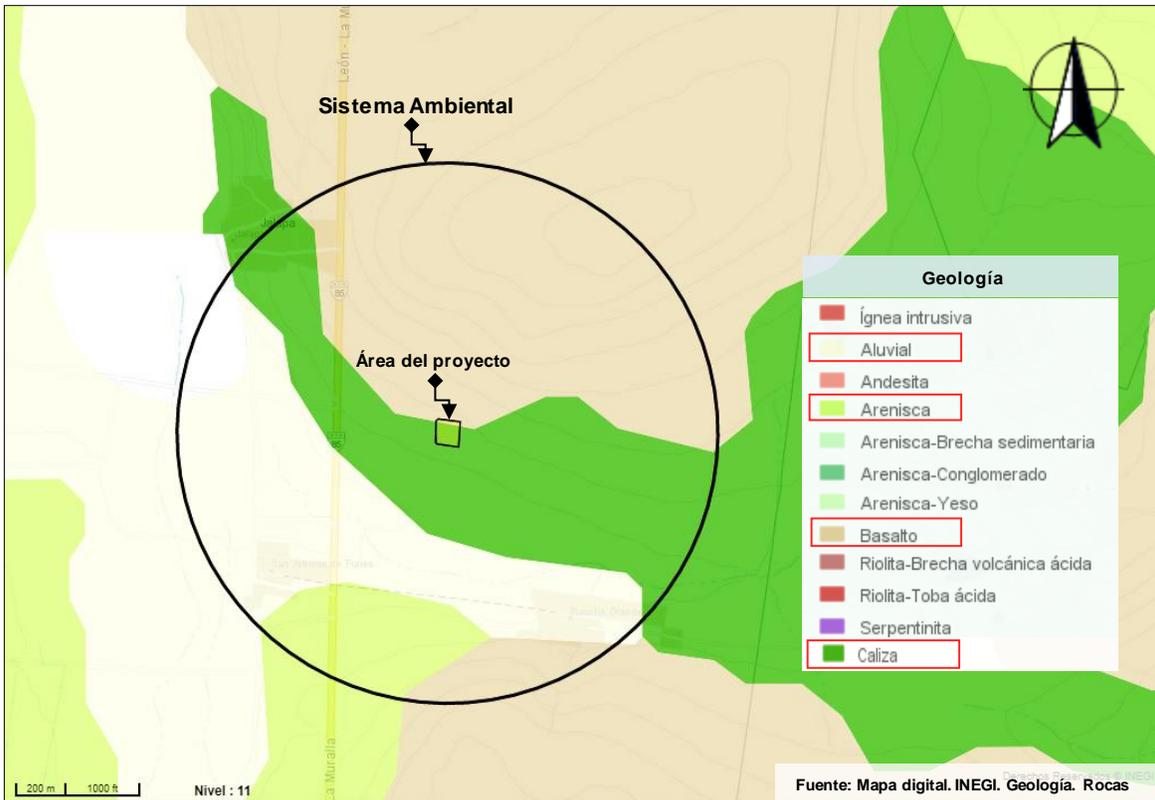


Figura IV.5. Origen Geológico del Sistema Ambiental.

- **Sistema de Topoformas**

Los Sistemas de Topoformas que predominan en el municipio son: llanura aluvial (57.07%), lomerío de aluvión antiguo con mesetas (42.14%), meseta basáltica con lomerío (0.72), llanura de piso rocoso o cementado (0.07). Mientras que las elevaciones principales del municipio son los cerros: el Jardín, los Calzones, los Salados, San Cristóbal y California (PMDUOET, 2016).

El Sistema Ambiental se localiza en dos tipos de topoformas: Llanura y Lomerío. El Proyecto se sitúa en un Sistema de Topoformas que corresponde a *Llanura* como se observa en la siguiente **Figura**.

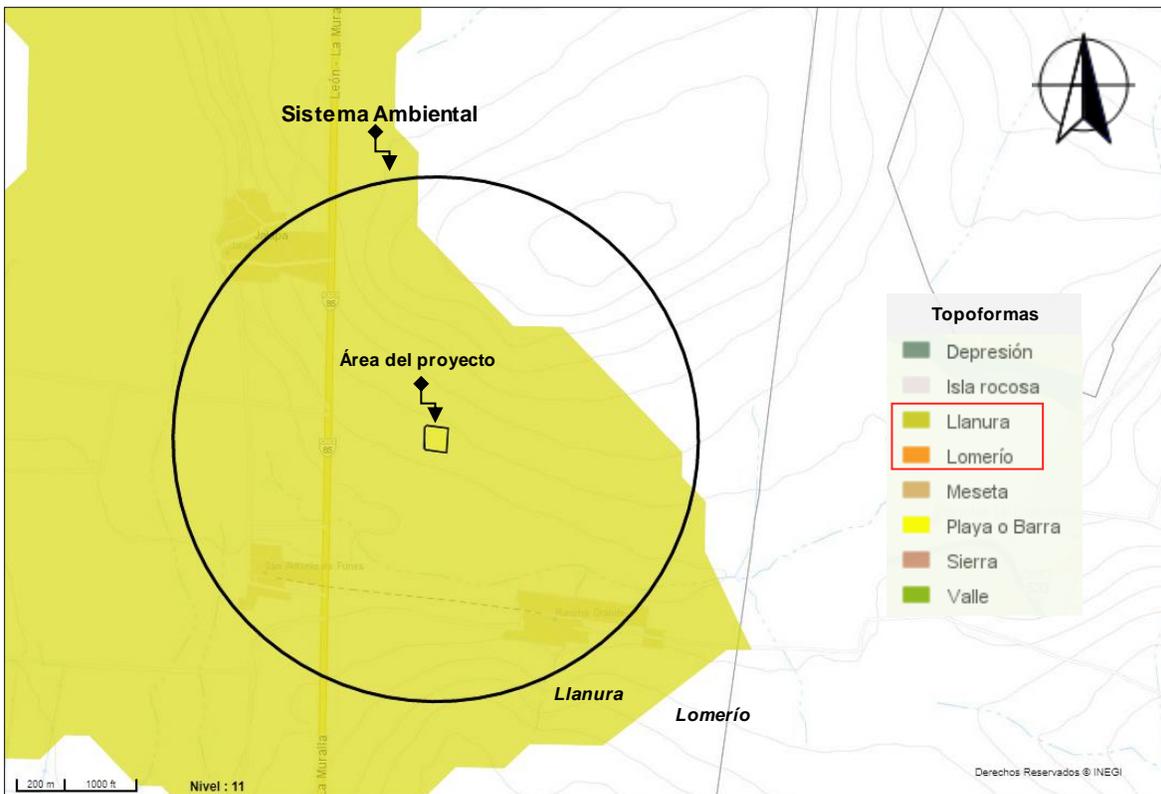


Figura IV.6. Sistema de Topoformas en el Sistema Ambiental.

c) Suelos

El PMDUOET (2016) indica que la geomorfología, vegetación, clima, así como el origen del sustrato geológico definen las características físicas y químicas de los suelos y, en razón de lo anterior, se pueden determinar los posibles usos del suelo en actividades productivas y su manejo apropiado. De esta manera los tipos del suelo presentes en el municipio corresponden a Vertisol (91%), Phaeozem (4.3%) y Regosol (0.1%).

En el Sistema Ambiental se localizan dos tipos de suelos: **vertisol y urbano**. El Proyecto en particular, se ubica sobre suelo de tipo **vertisol (Figura IV.7)**, que de acuerdo a la descripción de la FAO (2007) son suelos que tienen las siguientes características:

- *Connotación:* suelos pesados arcillosos, que se mezclan; del latín *vertere*, dar vuelta.
- *Material parental:* sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles, o arcillas expandibles producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas.
- *Ambiente:* depresiones y áreas llanas a onduladas, principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiárido a subhúmedo y húmedo con una alternancia clara de estación seca y húmeda. la vegetación clímax es sabana, pastizal natural y/o bosque.
- *Desarrollo del perfil:* la expansión y contracción alternada de arcillas expandibles resulta en grietas profundas en la estación seca, y formación de slickensides y agregados estructurales cuneiformes en el suelo subsuperficial. El microrelieve *gilgai* es peculiar de los Vertisoles, aunque no se encuentra comúnmente.

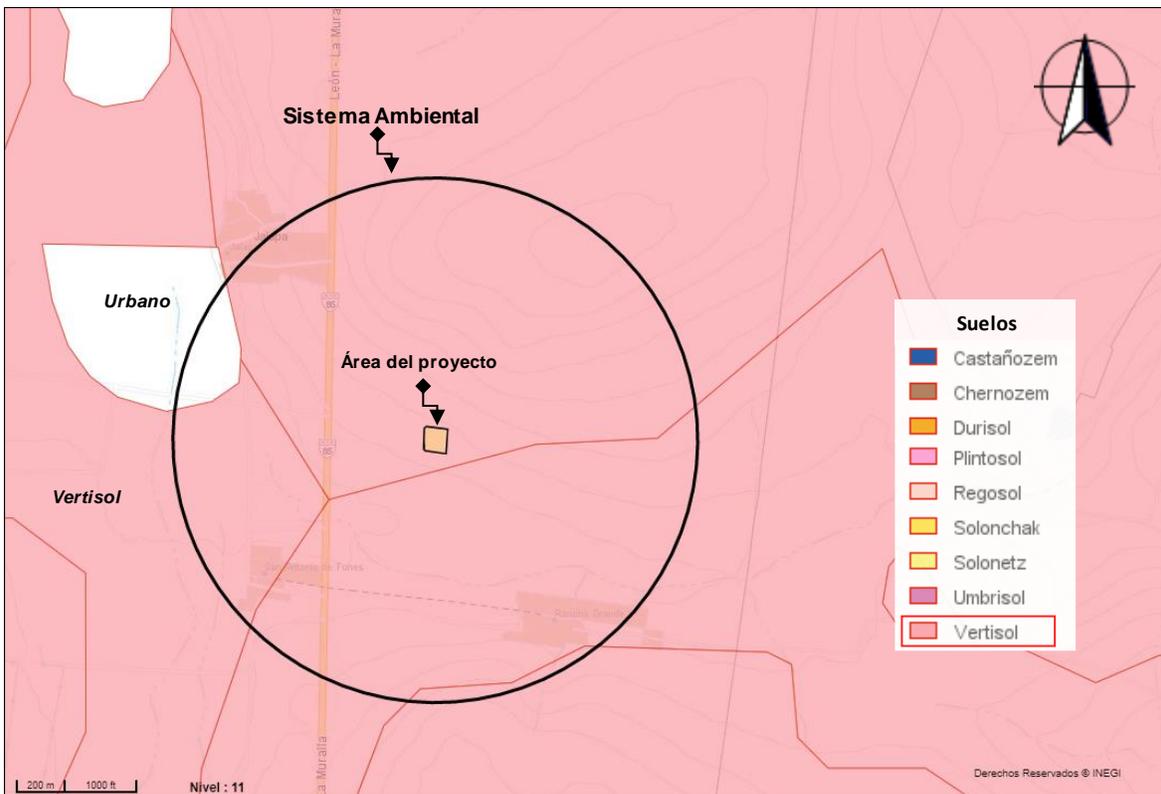


Figura IV.7 Tipos de suelo en el Sistema Ambiental.

Riesgos geológicos

- **Sismos**

La República Mexicana se ha dividido en cuatro zonas sísmicas (CENAPRED, 2015):

- La **Zona A** es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
- Las **Zonas B y C** son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
- La **Zona D** es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

El Sistema Ambiental, se encuentra en la **Zona B**, la cual presenta actividad sísmica de magnitud **Media (Figura IV.8)**. Particularmente, la actividad sísmica en el municipio es baja, ya que en este sitio no se han reportado epicentros (Sismológico Nacional, 2021).



Figura IV.8. Actividad sísmica en el Sistema Ambiental.

d) Hidrología superficial y subterránea

- **Hidrología superficial**

El municipio se ubica en su totalidad dentro de la región hidrológica 12-Lerma-Santiago; de la misma manera se ubica en el RH12B Río Lerma-Salamanca.

Asimismo, la red de corrientes de agua en el municipio se extiende a lo largo de 428.2 km; todas ellas de régimen intermitente siendo las principales: California, El Cordero, El Junco, El Ruso, El Sauz, El Sauz Viejo, Funes, Hondo, La Barrera, Cañada de Lobos, Las Cuevas, León y Santiago.

Mientras que la red de canales asciende a 30.52 km, siendo los de mayor longitud: Jesús del Monte, Río Santiago y San Roque. También se han identificado 164 presas y bordos de ciclo intermitente con excepción de Ciénega Los Veneros (PMDUOET, 2016).

Del mismo modo, el Sistema Ambiental se localiza en la Región Hidrológica Lerma-Santiago, cuenca del Río Lerma-Salamanca, Subcuenca Pénjamo-Irapuato-Silao y Microcuenca 12BdCCD (SIGEIA, 2021).

Asimismo, en esta delimitación no se encuentran cuerpos de agua permanente, pero si se localizan escurrimientos y represas intermitentes que confluyen en la temporada de lluvias **Figura IV.9.**

- **Hidrología subterránea**

El municipio abastece sus necesidades de 4 acuíferos: Río Turbio, La Muralla, Valle de León y Silao de la Victoria-Romita. De ellos los acuíferos Río Turbio y la Muralla abarcan poco más del 86% de la superficie de San Francisco del Rincón (PMDUOET, 2016).

Concretamente, el Sistema Ambiental se ubica dentro de la delimitación del Acuífero No. 1111 denominado *La Muralla* con una superficie de 24,380.76 Ha (SIGEIA, 2020).

Riesgos hidrometeorológicos

De acuerdo a la información obtenida en la consulta del Atlas Nacional de Riesgos, en el Sistema Ambiental se determinaron distintos peligros medios y altos de tipo Hidrometeorológico que se pueden observar en las **Figuras IV.10 y IV.11.**

- Riesgo muy alto por inundaciones
- Riesgo medio por sequías

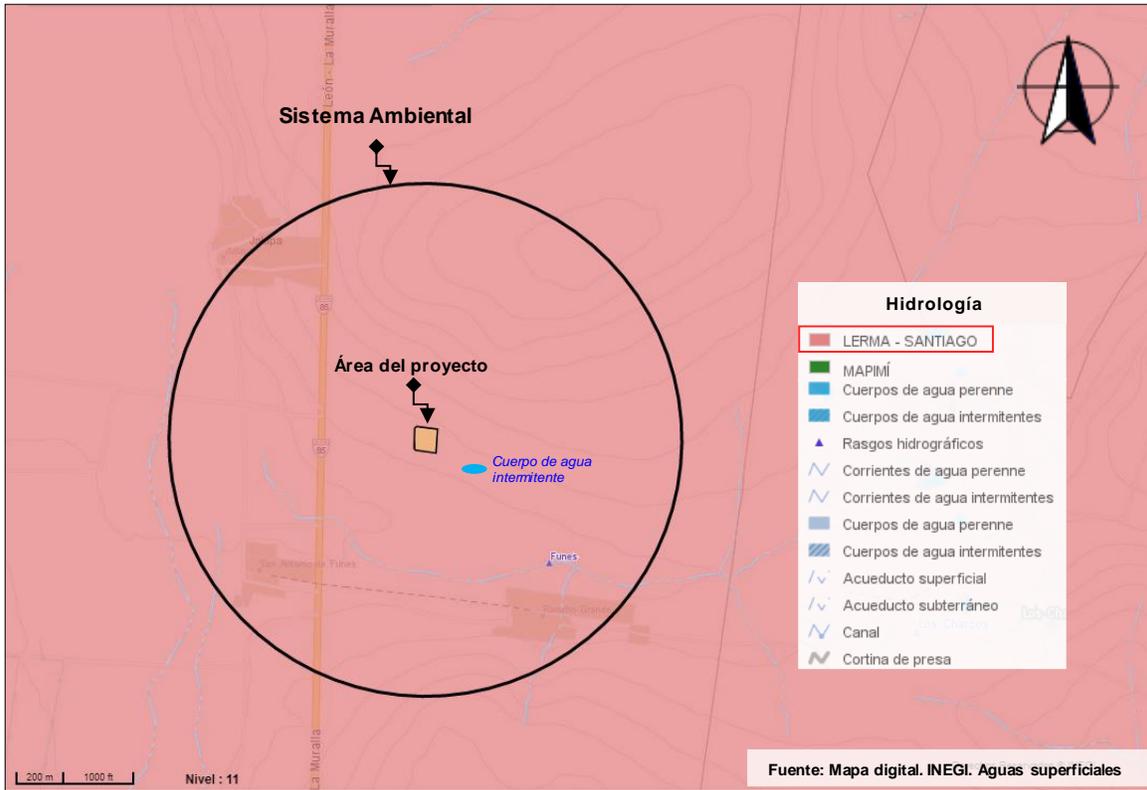


Figura IV.9. Recursos Hidrológicos en el Sistema Ambiental.

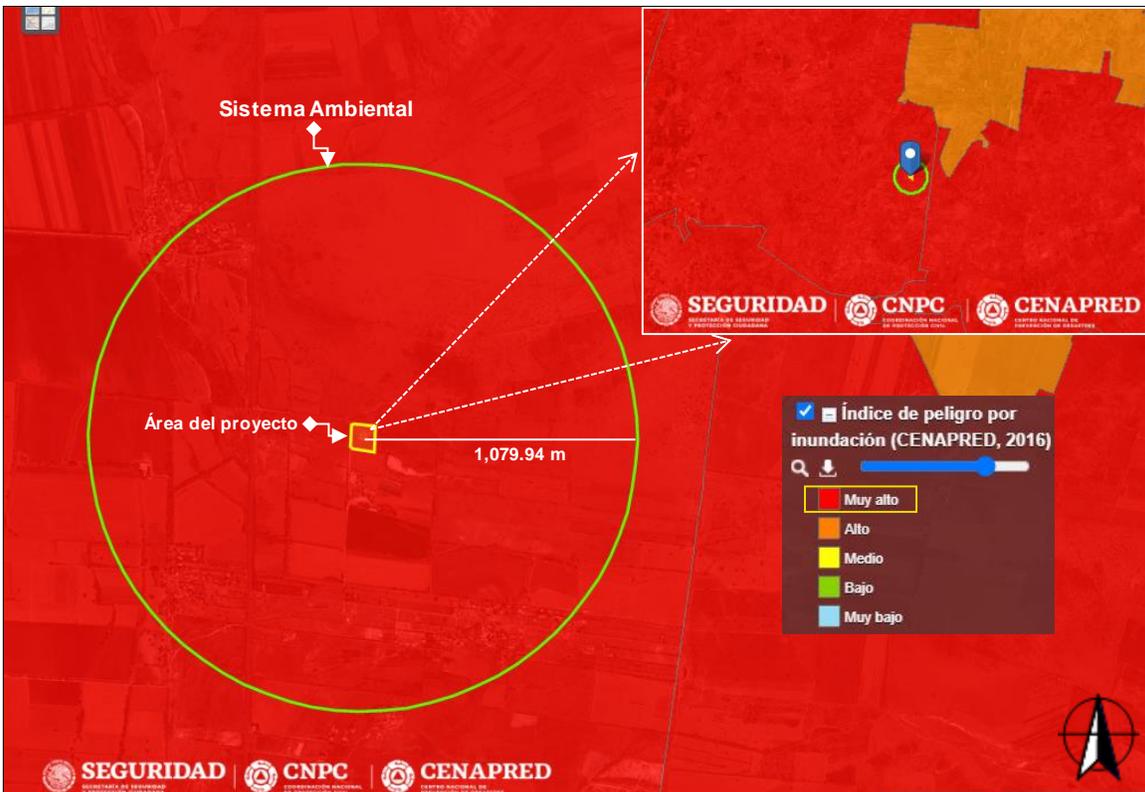


Figura IV.10. Riesgo por inundaciones en el S.A.

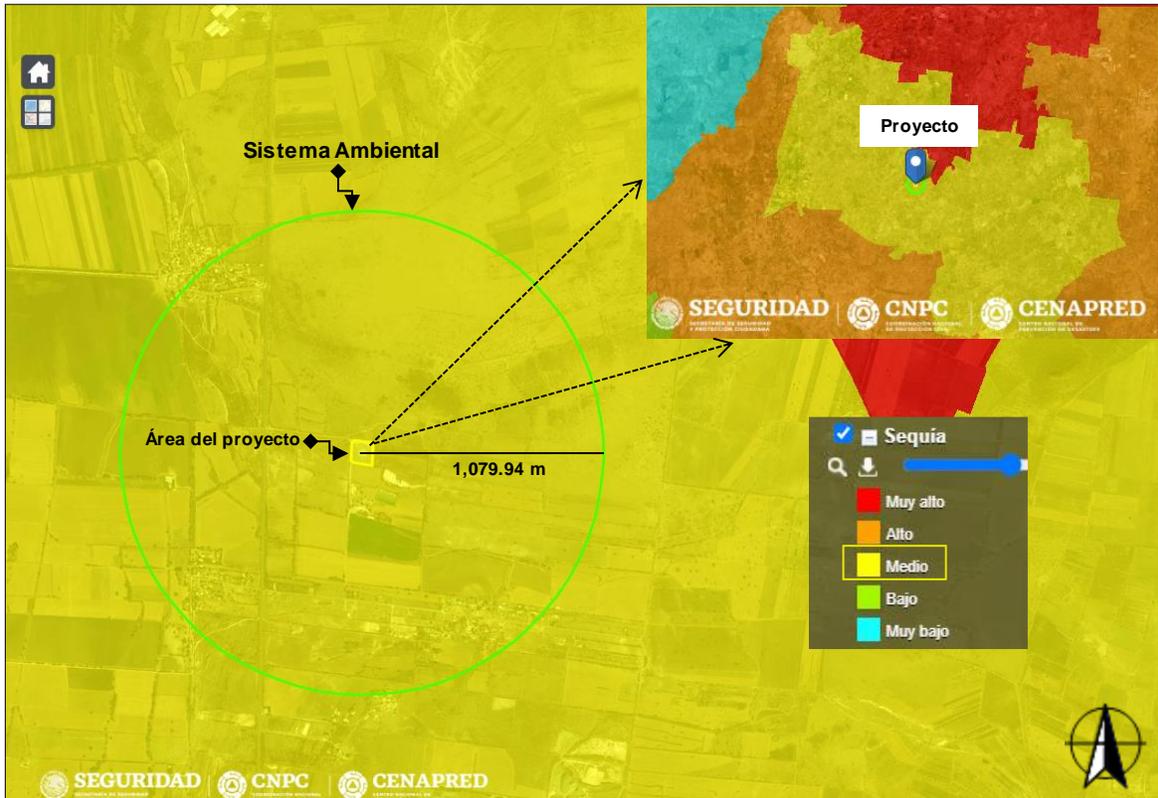


Figura IV.11. Riesgo por sequías en el S.A.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre

La vegetación que se localiza en el municipio, está mayormente representada por parcelas agrícolas de riego y de temporal, así como de matorral xerófilo y matorral subtropical, dentro del cual se pueden observar enclaves de vegetación de Bosque Tropical Caducifolio en ciertas zonas conservadas, como cañadas y laderas poco accesibles. Se presenta también pastizal inducido, sobre un escaso pastizal natural, se puede observar la presencia de bosque de galería, destacando que en zonas bajas de los cerros y vecinas a las zonas de población se presentan áreas de disturbio donde se observan zonas de cultivo y vegetación secundaria (elementos arvenses y ruderales) anexas a las vías de comunicación, como mezquite, cacahuete, garambullo, así como diversos pastos como zacate colorado y zacate tres barbas (PMDUOET, 2016).

En la siguiente **Figura** basada en la Serie Forestal VI 2017 de INEGI (SIGEIA, 2020), se observa que, en el Sistema Ambiental se localizan seis tipos de uso de suelo: asentamientos humanos, vegetación inducida (pastizal), matorral xerófilo (matorral crasicaule), agricultura de riego anual y semipermanente, agricultura de humedad anual, agricultura de temporal anual. Siendo este último el uso del suelo donde se localiza el Proyecto.

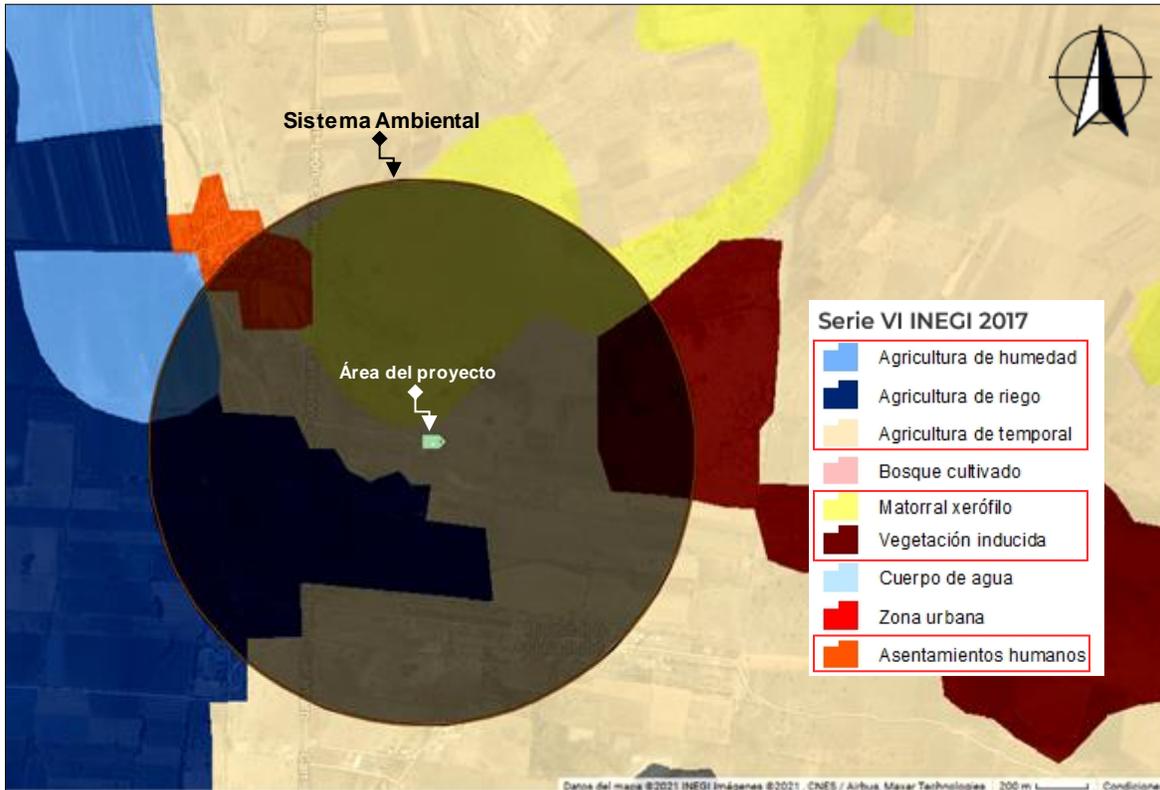


Figura IV.12. Usos del suelo y vegetación en el Sistema Ambiental.

Flora del Área del Proyecto

Con la finalidad de conocer las características florísticas del Área del proyecto, se llevó a cabo una visita de campo los días 27 y 28 de enero de 2021, en la época de estiaje, en donde se realizaron observaciones directas de las especies vegetales localizadas en el área que ocupa la Planta de distribución de gas l.p. Se utilizó este tipo de muestreo, ya que se trata de una superficie que actualmente se encuentra bardeada y donde se encuentran ejemplares de ornato únicamente, ya que en la instalación de la planta de distribución por parte de la empresa cedente se desmontó y despalmó la vegetación existente en su momento.

Se muestran en la siguiente **Tabla** la lista de elementos florísticos que fueron localizados en el área del proyecto. Entre ellos destacan especies de la familia Fabaceae como son el Colorín (*Erythrina americana*) y el Palo verde (*Parkinsonia aculeata*), además de rosas (*Rosa sp.*) y álamos (*Platanus rzedowskii*).

Tabla IV.3. Especies florísticas localizadas en el Área del proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i>	Colorín	Sin presencia
	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde	Sin presencia
Rosaceae	<i>Rosa sp.</i>	Rosa	Sin presencia
Platanaceae	<i>Platanus rzedowskii</i>	Álamo	Sin presencia

Conforme a lo anterior, no se reportan especies que se encuentren dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Modificación del Anexo Normativo III.

Flora en el Sistema Ambiental

La flora del Sistema Ambiental se determinó mediante revisiones bibliográficas especializadas de las especies registradas en el municipio de San Francisco del Rincón (Enciclovida-CONABIO) y que por ende son susceptibles de localizarse en esta área, ya que en la visita de campo se observó escasez de áreas naturales y por tanto un número de ejemplares florísticos reducido, además, que en el sitio de estudio existen actividades económicas predominantemente de agricultura, que implican que los predios sean inaccesibles por ser propiedad privada, evitando con ello la realización de muestreos.

Los resultados obtenidos se muestran en la **Tabla IV.4**, donde se observa que las especies vegetales de las Familias Asteraceae, Convolvulaceae, Fabaceae, Poaceae y Solanaceae, son las que representan mayoría de registros en el Sistema Ambiental, por lo tanto, son las que tienen mayor potencial de localizarse en esta delimitación. De igual forma, en la consulta de los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de la Modificación del Anexo Normativo III, se comprobó que de las especies florísticas reportadas para el municipio de San Francisco del Rincón no hay presencia de ejemplares protegidos.

Tabla IV.4. Especies florísticas susceptibles de encontrar en el Sistema Ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo distribución	NOM-059
Amaranthaceae	<i>Gomphrena serrata</i>	Amor seco	Nativa	-
Asparagaceae	<i>Agave tequilana</i>	Agave azul	-	-
Asteraceae	<i>Ambrosia confertiflora</i>	Estafiate	Nativa	-
	<i>Parthenium hysterophorus</i>	Hierba del golpe	Nativa	-
	<i>Dyssodia tagetiflora</i>	Yerba del taray	Endémica, Nativa	-
	<i>Melampodium divaricatum</i>	Achual amarillo	Nativa	-
	<i>Pectis prostrata</i>	Cominillo	Introducida	-
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipán africano	Introducida	-
	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	Nativa	-
Cactaceae	<i>Lophocereus marginatus</i>	Chilayo	Nativa	-
	<i>Opuntia sp.</i>	Nopal	Nativa	-
Convolvulaceae	<i>Ipomoea costellata</i>	-	Nativa	-
	<i>Ipomoea murucoides</i>	Cazahuate	Nativa	-
	<i>Ipomoea purpurea</i>	Campanilla morada	Nativa	-
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Correhuela	Introducida	-
Cucurbitaceae	<i>Echinopepon pubescens</i>	-	Nativa	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia velleriflora</i>	-	Nativa	-
	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Introducida	-
Fabaceae	<i>Erythrina americana</i>	Colorín	Nativa	-
	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde	Nativa	-
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite blanco	Nativa	-

Fabaceae	<i>Vachellia schaffneri</i>	Huizache chino	Nativa	-
	<i>Vachellia pennatula</i>	Algarrobo	Nativa	-
	<i>Vachellia farnesiana</i>	Huizache	Nativa	-
	<i>Crotalaria pumila</i>	Chipil	Nativa	-
Malvaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Algodoncillo	Nativa	-
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Árbol del paraíso	Introducida	-
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i>	Maravilla	Nativa	-
	<i>Commicarpus scandens</i>	Bejuco de la araña	Nativa	-
Platanaceae	<i>Platanus mexicana</i>	Álamo blanco	Nativa	-
	<i>Platanus rzedowskii</i>	Álamo	Álamo	-
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	Carrizo Asiático	Introducido	-
	<i>Melinis repens</i>	Pasto Africano	Introducido	-
	<i>Eriochloa acuminata</i>	-	Nativa	-
	<i>Aristida adscensionis</i>	Pasto	Nativa	-
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gramma morada	Exótica	-
	<i>Leersia hexandra</i>	-	Nativa	-
	<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate llanero	Nativa	-
	<i>Paspalum lividum</i>	-	Nativa	-
	<i>Eragrostis mexicana</i>	Zacate de agua	Nativa	-
	<i>Eragrostis pectinacea</i>	-	Nativa	-
	<i>Paspalum pubiflorum</i>	Camalote velludo	Nativa	-
	<i>Bouteloua repens</i>	Navajita rastrea	Nativa	-
	<i>Bouteloua simplex</i>	Navajita simple	Nativa	-
	<i>Erioneuron avenaceum</i>	-	Nativa	-
	<i>Eriochloa acuminata</i>	-	Nativa	-
	<i>Bouteloua curtipendula</i>	-	Endémica, Nativa	-
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	Nativa	-
<i>Cenchrus spinifex</i>	-	Nativa	-	
Rutaceae	<i>Ptelea trifoliata</i>	Palo zorrillo	-	-
Salicaceae	<i>Neopringlea integrifolia</i>	Palo estaca	Endémica, Nativa	-
	<i>Salix bonplandiana</i>	Ahuejote	Nativa	-
Solanaceae	<i>Lycianthes rantonnetii</i>	Licantes	-	-
	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo	Introducida	-
	<i>Solanum rostratum</i>	Ayohuiztle	Nativa	-
Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia rosei</i>	Verdolaguilla	Endémica, Nativa	-
	<i>Tribulus terrestres</i>	Abrojo	Introducida	-

Fuente: Enciclovida, CONABIO. -= Sin presencia.

b) Fauna

Fauna del Área del proyecto

La determinación de la fauna presente en el Área del proyecto se llevó a cabo mediante una visita de campo los días 27 y 28 de enero de 2021, en la época de estiaje, en donde se realizaron observaciones directas e indirectas, registrando todas las especies de los grupos de aves, mamíferos, reptiles y anfibios avistados en el área que ocupa la Planta de distribución de gas l.p.

Se realizó un recorrido en línea recta sobre los límites de la instalación y de forma cruzada, registrando a los individuos mediante observaciones directa de los especímenes e indirecta a través de indicios de presencia de fauna tales como excretas y vocalizaciones. El reconocimiento de aves, se hizo mediante observaciones directas e indirectas bajo la misma metodología antes descrita. Además, en los vértices del predio se establecieron estaciones donde se permaneció durante 10 minutos en silencio con la finalidad de hacer los registros de avistamientos. Para el caso de mamíferos, reptiles y anfibios se realizó el mismo recorrido. En el caso del primer grupo se buscaron principalmente indicios de su presencia (excretas), en el caso de reptiles se fue buscando sitios donde habitan regularmente (rocas, troncos).

Los resultados mostrados en la siguiente **Tabla** indican que el espacio que ocupa la Planta de distribución de gas l.p., está compuesto principalmente por especies faunísticas sinantrópicas de aves como la paloma alas blancas (*Zenaida asiática*), la huilota común (*Zenaida macroura*), tortolita cola larga (*Columbina inca*), zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*), entre otras, sin registrarse la presencia de especies con algún tipo de status de vulnerabilidad de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla IV.5. Especies faunísticas localizadas en el Área del proyecto.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
Aves	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	-
	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	-
		<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	-
		<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	-
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	-
	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	-
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	-
	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche pico curvo	-
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión europeo	-
	Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibiú	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		Papamoscas cardenalito	-	

= Sin presencia.

Fauna del Sistema Ambiental

Para caracterizar la fauna del Sistema Ambiental, se realizó una revisión bibliográfica de las especies registradas en el municipio de San Francisco del Rincón, las cuales son susceptibles de localizarse en el Sistema Ambiental. Cabe mencionar que, se utilizó esta metodología, ya que no es posible realizar muestreos en esta delimitación debido a que se trata de sitios inaccesibles por ser propiedad privada.

En la **Tabla IV.4** se muestran el listado del grupo con mayor probabilidad de localizarse en el Sistema Ambiental las aves, especialmente las de las Familias Cardinalidae, Columbidae, Icteridae, Passerellidae y Tyrannidae. Se observa en el listado que se encontraron dos especies Sujetas a Protección Especial (Pr) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, el Gavilán de Cooper (*Accipiter cooperii*) y el Colorín sietecolores (*Passerina ciris*).

Tabla IV.6. Especies de aves susceptibles de encontrar en el Sistema Ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr
	<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastrero	-
	<i>Elanus leucurus</i>	Milano cola blanca	-
Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo	-
Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco	-
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	-
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera africana	-
Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	-
	<i>Antrostomus arizonae</i>	Tapacamino Cuerporruín	-
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	-
	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	-
	<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Pr
	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	-
	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	-
	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	-
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Buitre americano cabecirrojo	-
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	-
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga	-
	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pico Rojo	-
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	-
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	-
	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	-
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	-
	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero	-
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	-
	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño	-
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos	-
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	-
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	-
	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito Dominicó	-
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	-
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Alas Aserradas	-
Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo Ojos Amarillos	-
	<i>Icterus abeillei</i>	Calandria Flancos Negros	-
	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria Dorso Negro Menor	-
	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria Dorso Rayado	-
	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojos Rojos	-
	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	-
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	-
	<i>Sturnella magna</i>	Pradero	-
	<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero del Oeste	-
	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla	-
	<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande	-
Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	-
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	-

	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche pico curvo	-
Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita Norteamericana	-
Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	-
Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	-
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	-
	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	-
	<i>Setophaga nigrescens</i>	Chipe negrogris	-
Passerellidae	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	-
	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	-
	<i>Melospiza fusca</i>	Rascador Viejita	-
	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	-
	<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrión barba negra	-
	<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	-
	<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Cejas Blancas	-
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión corona blanca	-
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Europeo	-
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	-
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	-
Poliopitidae	<i>Poliopitila caerulea</i>	Perlita azulgris	-
Ptiliognathidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capuliner negro	-
Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	-
Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	-
Thraupidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	-
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis Ojos Rojos	-
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	-
	<i>Cistothorus palustris</i>	Saltapared Pantanero	-
	<i>Thryomanes bewickii</i>	Saltapared cola larga	-
	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Común	-
Trochilidae	<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona violeta	-
	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barba negra	-
	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	-
	<i>Lampornis clemenciae</i>	Colibrí garganta azul	-
	<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Canelo	-
Tyrannidae	<i>Campostoma imberbe</i>	Mosquerito Chillón	-
	<i>Contopus sordidulus</i>	Papamoscas del Oeste	-
	<i>Empidonax occidentalis</i>	Papamoscas Barranqueño	-
	<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas Bajacolita	-
	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo	-
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	-
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	-
	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	-
	<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibí	-
	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	-
	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibiú	-
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	-
Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	-
	<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plumizo	-

Fuente: Enciclovida, CONABIO. - = Sin presencia.

Los reportes referentes a los **Mamíferos** se muestran en la siguiente **Tabla**, donde se observa que las especies más probables de localizarse en el Sistema Ambiental son las de las Familias Leporidae, Procyonidae y Sciuridae. Se observa que ningún ejemplar se encuentra en estado de vulnerabilidad de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla IV.7. Especies de mamíferos susceptibles de encontrar en el Sistema Ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo distribución	NOM-059
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño	Nativa	-
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo serrano	Nativa	-
	<i>Lepus callotis</i>	Liebre torda	-	-
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-	-
	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle norteño	-	-
Sciuridae	<i>Ictidomys mexicanus</i>	Motocle	-	-
	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de las rocas	-	-
	<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	Ardillón punteado	-	-
Vespertilionidae	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago amarillo	-	-

Fuente: Enciclovida, CONABIO. -= Sin presencia.

En lo que respecta a los registros del grupo de los **reptiles y anfibios**, se observa en la **Tabla IV.8** la posible presencia en el Sistema Ambiental de la lagartija espinosa de collar (*Sceloporus torquatus*), la lagartija espinosa mexicana (*Sceloporus spinosus*), así como ejemplares de la familia Colubridae de las que destaca la culebra de agua (*Thamnophis eques*) misma que se encuentra en la categoría de Amenazada según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se observa también la posible presencia del sapo montícola de espuela (*Spea multiplicata*), sin encontrarse este en alguna categoría de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla IV.8. Especies de reptiles y anfibios susceptibles de encontrar en el Sistema Ambiental.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
Reptiles	Colubridae	<i>Conopsis nasus</i>	Culebra gris	-
		<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A
		<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirriadora	-
	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija espinosa de collar	-
		<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija espinosa mexicana	-
Anfibios	Scaphiropodidae	<i>Spea multiplicata</i>	Sapo montícola de espuela	-

Fuente: Enciclovida, CONABIO. -= Sin presencia.

IV.2.3. Paisaje.

El paisaje es el elemento aglutinador de las características del medio físico. Particularmente para este estudio se considera como un componente que conjunta las características del medio físico y la capacidad de éste a asimilar los efectos derivados de las actividades del Proyecto.

El valor del paisaje en el sitio de estudio se considera **medio**, toda vez que, el Proyecto en cuestión se localiza en una zona con predominancia de usos del suelo donde se practica la agricultura de temporal.

Asimismo, como se describió en el apartado IV.2.2. *Aspectos bióticos inciso a) Vegetación terrestre del presente estudio*, la vegetación presente en el Área del Proyecto y Sistema Ambiental es mayoritariamente arvense y ruderal, aunque también se conservan elementos de matorral xerófilo (matorral crasicaule).

También es importante mencionar que del espacio que ocupa la planta de distribución de gas l.p., existe un área de 430 m² destinada para áreas verdes, en donde actualmente se encuentran elementos de ornato y que además funciona como zona de conservación de los servicios ecológicos del sitio de estudio.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

La inclusión del medio socioeconómico a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, reside en la influencia de estos factores en el municipio de San Francisco del Rincón y la delimitación del Sistema Ambiental por el proyecto “Planta de distribución de gas l.p., San Francisco del Rincón” propiedad de Sonigas, S.A. de C.V.

La obtención de los datos socioeconómicos municipales fue mediante la consulta de bases de datos disponibles en línea de INEGI y CONAPO, mientras que, los números correspondientes a la delimitación del Sistema Ambiental se obtuvieron mediante análisis en los programas Inventario Nacional de Viviendas (INV) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

a) Características demográficas

Características de la población del municipio de San Francisco del Rincón

- *Población*

Según datos de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI descritos en la **Tabla IV.9**, el municipio de San Francisco del Rincón cuenta con una población total de 119,510 habitantes, correspondiendo 62,169 a la población femenina y 57,341 a la masculina.

También se indica que, la población municipal ha tenido un crecimiento variado según los registros de INEGI de los años 1990 a 2015; observándose que del año 2010 al 2015 la población del municipio de San Francisco del Rincón tuvo un crecimiento del 4.97%.

Del mismo modo, las poblaciones masculina y femenina del municipio, se han mantenido, con una composición similar históricamente, con un total de población femenina un poco superior a la cantidad de la masculina. En el año censal de 2015 se observan porcentajes del 52% de población fémina y 48% de masculina.

Tabla IV.9. Población del municipio de San Francisco del Rincón.

Variable	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Hombres	40,265	47,292	48,393	49,215	55,026	57,341
Mujeres	43,336	49,977	51,846	54,002	58,544	62,169
Total	83,601	97,269	100,239	103,217	113,570	119,510

INEGI. Encuesta Intercensal 2015; Censo de Población y Vivienda 2010;

INEGI. II Conteo de Población y Vivienda 2005;

INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000;

INEGI. Conteo de Población y Vivienda 1995;

INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda 1990.

b) Características sociales

- *Educación*

Respecto a los indicadores de las actividades educativas del municipio de San Francisco del Rincón, en la siguiente **Tabla** se observan datos del Censo de Población y Vivienda de 2010, donde se indica que la población de 15 años y más sin escolaridad del municipio, corresponde a 6,126 personas; 22,567 cuentan con primaria completa y 12,930 tienen secundaria completa.

Del mismo modo, el grado promedio escolar de la población de 15 años o más del municipio es de 7.01, siendo el género masculino el que percibe en promedio una mayor preparación escolar con 7.13, en comparación con el femenino de 6.91.

Tabla IV.10. Población de 15 años y más por nivel de escolaridad.

Escolaridad	Total	Hombres	Mujeres	Representa de la población de 15 años y más		
				Total	Hombres	Mujeres
Sin escolaridad	6,126	2,605	3,521	8.08%	7.24%	8.84%
Primaria completa	22,567	10,763	11,804	29.77%	29.92%	29.63%
Secundaria completa	12,930	6,194	6,736	17.05%	17.22%	16.91%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010.

- *Salud*

En lo que respecta a la población derechohabiente municipal se observa a continuación que corresponde una cifra de 6,647 habitantes, significando el 66.67% de la población del municipio al año 2010 (INEGI, 2010), siendo el IMMSS, PEMEX, Defensa y Marina los que aportan el mayor porcentaje de derechohabientes.

Tabla IV.11. Población total según derechohabencia a servicios de salud.

	Población total	Total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE Estatal	PEMEX, Defensa, Marina	Seguro popular	Privada	Otra	No derecho habiente
Hombres	55,026	36,862	14,628	1,530	40	20,008	25	523	338	17,634
Mujeres	58,544	41,419	15,912	1,943	51	22,860	26	501	378	16,584
Total	113,570	78,281	30,540	3,473	91	42,868	51	1,024	716	34,218

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

- *Índice de Marginación*

De acuerdo con la Comisión Nacional de Población (2010), se observa en la siguiente **Tabla** que la población del municipio de San Francisco del Rincón presenta un Bajo grado de marginación, ubicándose en el lugar 40 y 2105 a nivel Estatal y Nacional, respectivamente.

Tabla IV.12. Indicadores de Marginación del municipio de San Francisco del Rincón.

Índice de marginación	-1.06400
Grado de marginación	Bajo
Lugar a nivel estatal	40
Lugar a nivel nacional	2,105

Fuente: CONAPO, 2015.

- *Migración*

La información estadística del año 2010 mostrada en la siguiente **Tabla** en cuestión de migración, indica que el 90.52% de la población del municipio nació en el Estado de Guanajuato, el 7.64% en otra Entidad Federativa y el 1.84% restante proviene de los Estados Unidos de América u otro país o no fue especificado.

Tabla IV.13. Población total por lugar de nacimiento.

Lugar de nacimiento	Población total		
	Total	Hombres	Mujeres
En la entidad federativa	102,809	49,800	53,009
En otra entidad federativa	8,673	4,179	4,494
En los Estados Unidos de América	911	445	466
En otro país	157	99	58
No especificado	1,020	503	517
Total	113,570	55,026	58,544

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

Población en el Sistema Ambiental

El componente social del Sistema Ambiental se determinó mediante un análisis con la herramienta de INEGI Inventario Nacional de Viviendas. Los resultados se observan en la siguiente **Tabla** y en la **Figura IV.13**, en donde se indica que esta delimitación está conformada por **15 manzanas** pertenecientes a las localidades de Jalapa, San Antonio de Funes y Rancho Grande, donde se localizan **80 viviendas particulares** que cuentan con servicios de agua, electricidad y drenaje y donde habitan **247 personas** entre 0 y 60 y más años.

Tabla IV.14. Población en el Sistema Ambiental.

Población		Viviendas		Características de las viviendas	
De 0 a 14 años	88	Particulares	80	Con recubrimiento en piso	59
De 15 a 29 años	69	Habitadas	65	Con energía eléctrica	59
De 30 a 59 años	73			Con agua entubada	59
De 60 y más años	17			Con drenaje	38
Con discapacidad	0			Con servicio sanitario	48
Total	247			Con 3 o más ocupantes por cuarto	0
Área de influencia: 15 manzanas					



Figura IV.13. Población en el Sistema Ambiental.

c) Características económicas

Economía del municipio de San Francisco del Rincón

- *Economía*

Según datos obtenidos del Censo General de Población y Vivienda 2010 mostrados en la siguiente **Tabla**, la población económicamente activa (PEA) del municipio de San Francisco del Rincón es de 47,758 mientras que la no económicamente activa es de 35,103.

En cuanto a la población ocupada los números al año 2010, corresponde a 46,736 y la desocupada de 1,022. También se observa que la mayor fuerza laboral está representada por el sector masculino con el 65.37% de la PEA.

Tabla IV.15. Características económicas del municipio de San Francisco del Rincón.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	%Hombres	%Mujeres
Población económicamente activa	47,758	31,220	16,538	65.37	34.63
Ocupada	46,736	30,401	16,335	65.05	34.95
Desocupada	1,022	819	203	80.14	19.86
Población no económicamente activa	35,103	8,299	26,804	23.64	76.36

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

- Principales actividades económicas

Como señala el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) para el municipio de San Francisco del Rincón, Gto., en 2010 la PEA del municipio ascendía a 47,758 personas, equivalentes a 2,4% de la PEA Estatal. Según estimaciones de INEGI, la mayoría de ellas estaba dedicada al sector secundario (51.92%), seguido del sector servicios (22%), comercio (14.75%) y primario (11.22). Los censos económicos del 2009, reportaban 5,118 empresas dando trabajo a 26,482 personas.

Su vocación productiva es la de fabricación de calzado, congelación de verduras, fabricación de productos de hule y telas, y la tradicional de fabricación de sombreros. Siendo la industria del calzado uno de los principales exportadores (PMDUOET).

Establecimientos económicos en el Sistema Ambiental

El análisis realizado en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Estadísticas (**DENUE-INEGI**), no arroja resultados respecto a los establecimientos económicos localizados en el Sistema Ambiental (**Figura IV.14**). No obstante, en la visita de campo realizada al sitio de estudio se reconoció que en la delimitación del Sistema Ambiental se encuentran principalmente terrenos con actividades agrícolas, donde se cultiva cebolla y agave tequilero principalmente.

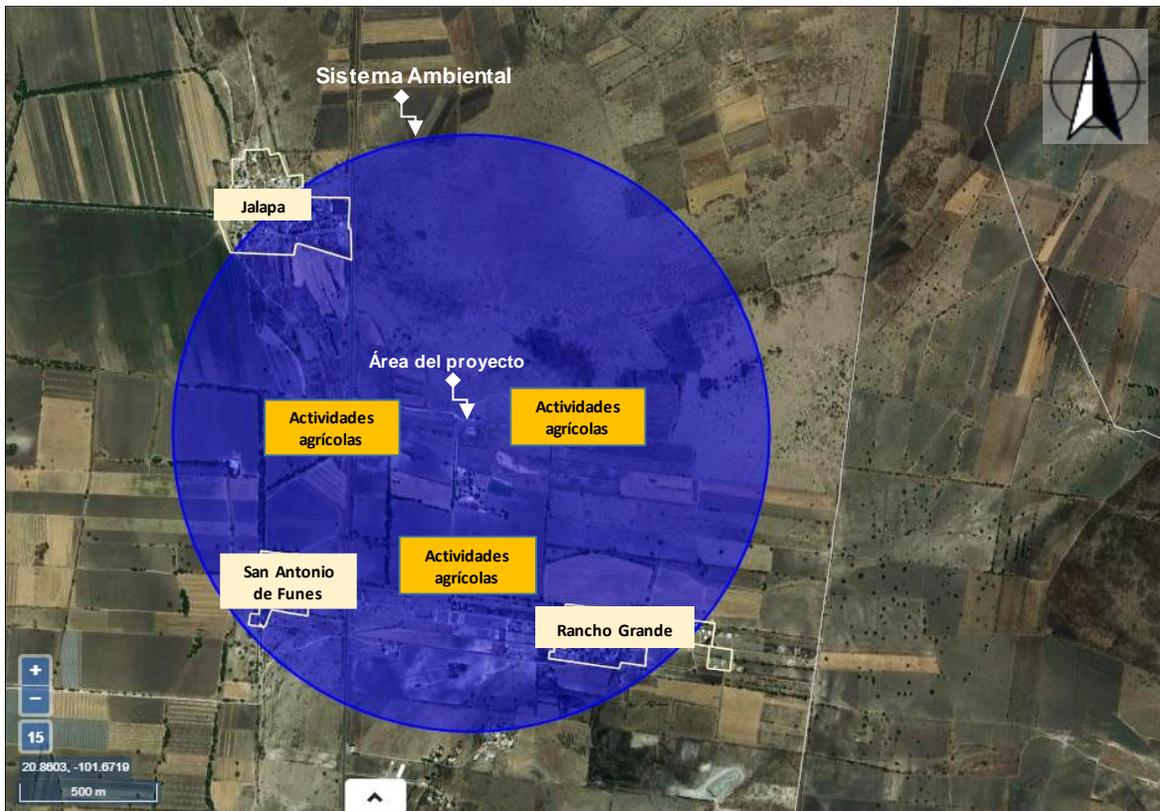


Figura IV.14. Unidades económicas en el Sistema Ambiental.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

El Proyecto se ubica cerca de vía de comunicación en buen estado de conservación, así como acceso con material consolidado, lo que permitirá el fácil acceso a las instalaciones, así como un tránsito seguro de las unidades repartidoras en la Planta de distribución de gas l.p.

También se contará con los servicios básicos necesarios para el correcto funcionamiento y se mantendrán los permisos municipales para comprobar que el proyecto está en un lugar compatible con los usos del suelo establecidos en los Programas Regulatorios del sitio de estudio.

Cabe señalar que al ser un Proyecto que se encuentra construido, ya han sido alterados los componentes bióticos y abióticos del Área del proyecto. No obstante, el grado de perturbación que presenta el sitio de estudio, también se debe a actividades previas propias de la agricultura, muestra de ello es el componente biótico que se localizó en este sitio y en el Sistema Ambiental, el cual está compuesto de especies florísticas arvenses, ruderales y de ornato y de especies faunísticas sinantrópicas.

De igual manera, en las etapas de operación y mantenimiento se prevén afectaciones al recurso suelo y agua, por un posible manejo inadecuado de los residuos que se generen y los materiales de limpieza que se utilicen. No obstante, este efecto negativo puede ser prevenible o mitigable mediante acciones correctivas descritas en el Capítulo VI del presente estudio.

A la par, se determinaron riesgos naturales que son susceptibles de ocurrir en el sitio de estudio, y por tanto tienen potencial de afectación a las instalaciones. Sin embargo, al cumplir con las recomendaciones que establece Protección Civil del municipio, la capacitación del personal operativo y administrativo, así como el cumplimiento de las Normas en materia de seguridad, se mantendrá un nivel bajo de ocurrencia de accidentes.

Asimismo, en la etapa de operación se prevé riesgo químico, puesto que en la instalación se manejará gas l.p., y la composición química de éste es altamente inflamable, sin embargo, al seguir las medidas de seguridad establecidas para este tipo de establecimientos y al contar con equipo de seguridad en buen estado y la capacitación del personal, se disminuirá al mínimo la posible ocurrencia de accidentes.

Finalmente, se destaca el efecto positivo del Proyecto sobre el componente socioeconómico del Sistema Ambiental, por la inversión que Sonigas, S.A. de C.V., realizará en el sitio de estudio, ya que se generarán empleos formales para los habitantes del municipio de San Francisco del Rincón, además de la demanda de insumos y servicios a empresas particulares locales y de la región por las actividades de mantenimiento. También se contribuirá con el municipio con el pago oportuno de impuestos y permisos de funcionamiento.



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO V

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

Marzo de 2021

Colonia Santiago, Puebla,
Puebla. C.P. 72160.

Tel. (222) 281 02 89 o 281 02 93
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

CONTENIDO

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.	1
V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	1
V.1.2. Identificación de Impactos Ambientales Potenciales.	1
V.1.3. Descripción de impactos ambientales potenciales.	3
V.1.4. Evaluación de los impactos ambientales potenciales.	5
V.1.4.1. Resultados de la evaluación de los impactos ambientales potenciales.	8

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Se utilizó la siguiente metodología para identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales que tienen potencial de ser provocados por las actividades a realizar en el desarrollo del proyecto. Entendiéndose como impacto ambiental la *Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza* (LGEEPA).

- Se identificaron los impactos ambientales potenciales (IAP) a partir de la interacción proyecto-entorno (Gómez Orea, 2003), creando una Matriz de Interacción de tipo Leopold modificada (Leopold *et al.*, 1971).
- Posteriormente se describieron los impactos ambientales identificados en la Matriz de interacción.
- Y finalmente, se evaluaron los impactos ambientales a través de la metodología de Fernández-Vítora (1993).

V.1.2. Identificación de Impactos Ambientales Potenciales.

La identificación de los IAP se realizó mediante una Matriz de Interacción tipo Leopold modificada, ya que este método es ampliamente usado en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (Gómez Orea, 2003).

La Matriz de identificación de impactos resulta de confrontar las actividades a realizar en cada una de las etapas del Proyecto (operación y mantenimiento) contra los factores ambientales identificados y el cruce se identifica como una interacción Negativa, Positiva (**Impacto Ambiental Potencial**) con la siguiente simbología:

Interacción	Simbología
Negativa	N
Positiva	P
Sin interacción	

Indicadores de Impacto Ambiental

Se muestra a continuación una lista de indicadores de impacto ambiental:

Agua

- Disponibilidad
- Concentración de contaminantes en aguas residuales
- Modificación de causas o escurrimientos

Suelo

- Erosión y compactación del suelo
- Calidad general del suelo
- Compatibilidad del uso de suelo

Aire

- Calidad del aire
- Población afectada por ruido

Flora, fauna y paisaje

- Disminución de cobertura vegetal
- Desplazamiento de fauna

Socioeconómicos

- Cantidad de empresas beneficiadas
- Cantidad de empleos generados
- Riesgo químico y ambiental

De esta manera, en la siguiente **Tabla** se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales que pudieran generarse por las actividades de las etapas de operación y mantenimiento que se llevarán a cabo dentro de cada una de las zonas que conforman el Proyecto.

Tabla V.1. Matriz de identificación de impactos ambientales.

Componentes ambientales	Indicadores de impacto ambiental	Actividades										
		Zona de trasiego de GLP					Taller mecánico y área de mantenimiento			Zona administrativa y de vigilancia		
		1. Pruebas y puesta en marcha	2. Recepción de semirremolques	3. Suministro y venta de gas l.p., al público mediante auto-tanques	4. Suministro y venta de gas l.p. al público mediante recipientes transportables	5. Autoabasto de gas l.p., a unidades repartidoras	6. Revisión y reparación de unidades repartidoras	7. Revisión y sustitución de equipo de trasiego deteriorado	8. Revisión, cambio de aceite y pintado de equipo deteriorado	9. Administración y vigilancia	10. Limpieza de oficinas, sanitarios, área de circulación y áreas verdes	
Agua	1. Disponibilidad de agua										N	
	2. Concentración de contaminantes en aguas residuales											N
	3. Modificación de causas o escorrentías											
Suelo	4. Erosión y compactación del suelo											
	5. Calidad general del suelo						N	N	N	N		
	6. Compatibilidad de uso de suelo	P	P	P	P							
Aire	7. Calidad del aire	N	N	N	N							
	8. Población afectada por ruido											
Flora	9. Disminución de cobertura vegetal											
Fauna	10. Desplazamiento de fauna											
Socioeconómicos	11. Cantidad de empresas beneficiadas											
	12. Cantidad de empleos generados	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	13. Riesgo químico y ambiental	P	N	N	N	N						

V.1.3. Descripción de impactos ambientales potenciales.

A continuación, se describen los impactos ambientales identificados que pudieran generarse como resultado de las actividades operativas y mantenimiento del proyecto en cada una de las zonas que conforman las instalaciones.

Tabla V.2. Descripción de impacto ambientales de la zona de trasiego de GLP.

Componente	Impacto Ambiental
Suelo	1. Compatibilidad de uso del suelo. El Permiso de uso de suelo No. DUyOT/US/2229-2020, indica la compatibilidad que existe en el sitio del Proyecto para llevar a cabo actividades de distribuidora de Gas L.P., en concordancia al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, por tanto, no hay restricciones de dicho giro económico en el sitio donde se localiza el Proyecto
Aire	2. Contaminación del aire. La maquinaria y accesorios que sean utilizados para las actividades del trasiego del gas l.p., que no se encuentren en buenas condiciones operativas por falta de mantenimiento serán los generadores de emisiones y ruido que afectarán la calidad del aire en el sitio. No obstante, se considera que al encontrarse en zona abierta la contaminación será mínima
Socioeconómico	<p>3. Riesgo químico. Las actividades del trasiego y venta del gas l.p., implican alto grado de riesgo químico, ya que el personal operativo que maneje el combustible sin seguir los procedimientos de operación y protocolos de seguridad pueden provocar accidentes que afectarán la salud del personal laboral y las instalaciones cercanas. Aunado a ello, se identificaron riesgos ambientales que pueden afectar las instalaciones del Proyecto y que por la falta de evidencia de capacitación del personal en materia de respuesta a emergencias de tipo natural se comprometerá su seguridad y reacción oportuna, representado esto un impacto ambiental.</p> <p>4. Estabilidad económica en San Francisco del Rincón. Con la reapertura de las actividades operativas y de mantenimiento de la Planta de distribución la empresa Sonigas, S.A. de C.V., contribuirá con la estabilidad económica del municipio de San Francisco del Rincón, ya que el personal operativo y administrativo mantendrá su empleo formal, además, seguirá la relación con las empresas que brindan servicios de mantenimiento e insumos. De igual manera se mantendrán lo contribución con el municipio con el aporte de impuestos.</p>

Tabla V.3. Descripción de impactos ambientales de la zona del taller mecánico y área de mantenimiento.

Componente	Impacto Ambiental
Suelo	1. Salidas no controladas de Residuos Sólidos Urbanos. Con la reapertura de la Planta de distribución se generarán Residuos Sólidos Urbanos, los cuales serán depositados en almacenes temporales, que al carecer de señalética y cubierta, ocasionará salidas no controladas y la atracción de fauna local que afectará la salud del personal.

<p>Suelo</p>	<p>2. Generación de Residuos de Manejo Especial. El no disponer en un sitio específico dentro de las instalaciones de la Planta de distribución a los RME generados en el taller mecánico y por el mantenimiento del sistema de trasiego del gas l.p., además de no entregarlos a empresas autorizadas para su recolección y transporte a un sitio autorizado y no contar con el registro de la empresa como generador de éste tipo de residuos ante la ASEA, representa en conjunto un impacto ambiental.</p> <p>3. Generación de residuos Peligrosos. Las actividades de mantenimiento de las unidades repartidoras serán las causales de la generación de residuos peligrosos en la Planta de distribución. Sin embargo, en el proyecto civil no está considerado un cuarto para el almacén de este tipo de residuos, siendo este un impacto ambiental potencial.</p> <p>4. Incompatibilidad de Residuos Peligrosos. Un mal acomodo en el almacén temporal de los residuos peligrosos generados en el taller mecánico y por el mantenimiento del sistema de trasiego, pueden generar incompatibilidades, siendo posible la generación de calor, fuego y explosión.</p>
---------------------	--

Tabla V.4. Descripción de impactos ambientales de la zona administrativa y de vigilancia.

Componente ambiental	Impacto Ambiental
<p>Suelo</p>	<p>1. Generación de Residuos de Manejo Especial. No contar con un espacio dentro de las instalaciones de la Planta de distribución para el almacén temporal de los siguientes Residuos de Manejo Especial generados en la zona administrativa y de vigilancia: papel, cartón y tóner, además de no entregarlos a empresas autorizadas para su recolección y transporte a un sitio autorizado representa en conjunto un impacto ambiental.</p>
<p>Agua</p>	<p>2. Alta demanda de agua. Se cuenta con el almacenamiento de 100,000 L de agua en la planta de distribución de gas l.p., significando una alta demanda del líquido y tomando en cuenta que el suministro será mediante compra de pipas a particulares implicará un impacto ambiental, toda vez que esta acción tendrá un coste elevado desde el punto de vista ecológico y económico.</p> <p>3. Contaminación de aguas residuales. El posible rebase de los límites permisibles de contaminantes en aguas residuales (A.R.) indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996, puede provocar la contaminación de las A.R. descargadas a la fosa séptica, esto por el uso de materiales de limpieza que en su composición química cuenten con alguno de los elementos listado en la Norma.</p>

V.1.4. Evaluación de los impactos ambientales potenciales.

En el siguiente apartado se evalúan los impactos ambientales que pudieran generar por el Proyecto, mediante la metodología de Fernández-Vítora (1993), la cual consiste en asignar un valor de importancia a cada impacto, en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, dando una serie de atributos cualitativos que se describen en las líneas siguientes.

Carácter del impacto o naturaleza. Los impactos pueden ser beneficiosos (positivos) o perjudiciales (negativos). Los primeros son caracterizados por el signo positivo (+), los segundos se los expresan como negativos (-).

Efecto. El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo”, es decir impactar en forma directa, o “indirecto” es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.

Efecto secundario	1
Efecto directo	4

Magnitud/Intensidad. Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Baja	1
Media baja	2
Media alta	3
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

Extensión. A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos hasta que los mismos no son medibles.

Impacto puntual	1
Impacto parcial	2
Impacto extenso	4
Impacto total	8

Momento. Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto.

Inmediato	4
Corto plazo (menos de un año)	4
Mediano plazo (1 a 5 años)	2
Largo plazo (más de 5 años)	1

Persistencia. Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras.

Fugaz	1
Temporal (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (duración mayor a 10 años)	4

Reversibilidad. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción.

Corto plazo (menos de un año)	1
Mediano plazo (1 a 5 años)	2
Irreversible (más de 10 años)	4

Recuperabilidad. Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

Si la recuperación puede ser total e inmediata	1
Si la recuperación puede ser total a mediano plazo	2
Si la recuperación puede ser parcial (mitigación)	4
Si es irrecuperable	8

Sinergia. Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Si la acción no es sinérgica sobre un factor	1
Si presenta un sinergismo moderado	2
Si es altamente sinérgico	4

Acumulación. Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

No existen efectos acumulativos	1
Existen efectos acumulativos	4

Periodicidad. Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores.

Si los efectos son continuos	4
Si los efectos son periódicos	2
Si son discontinuos	1

Importancia del Impacto

Fernández-Vítora (1997) expresa la “importancia del impacto” a través de la siguiente fórmula:

$$I = \pm (3\text{Intensidad} + 2\text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$$

Los valores de importancia del impacto varían entre 13 y 100 y se clasifican en irrelevantes, moderados, severos y críticos como se muestra en la siguiente **Tabla**.

Tabla V.5. Escala de valores para la asignación del valor de importancia de los IAP.

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 50 y 75
Críticos	Cuando su valor es mayor de 75

En las siguientes **Tablas** se evalúan los impactos ambientales que pudieran generarse por las actividades de operación y mantenimiento de cada zona que conforman la planta de distribución, asignándoles valores de importancia.

Tabla V.6. Evaluación de impactos ambientales de la zona de trasiego del GLP.

Componente ambiental	Impactos Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											
		Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Suelo	1. Compatibilidad de uso del suelo	+	1	4	4	4	1	2	4	2	1	2	+37
Aire	2. Contaminación del aire	-	4	1	1	4	1	1	2	2	1	2	-22
Socioeconómico	3. Riesgo químico y ambiental	-	1	8	4	1	4	4	8	1	1	1	-53
	4. Estabilidad económica en San Francisco del Rincón	+	1	8	4	4	1	2	4	2	1	2	+49

Tabla V.7. Evaluación de impactos ambientales de la zona del taller mecánico y área de mantenimiento.

Componente ambiental	Impactos Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											
		Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Suelo	1. Salidas no controladas de RSU	-	4	4	2	1	2	4	4	1	1	1	-34
	2. Generación de RME	-	1	4	4	4	1	2	4	2	1	2	-37
	3. Generación de RP	-	1	4	4	4	1	2	4	2	1	2	-37
	4. Incompatibilidad de RP	-	1	8	4	4	1	2	4	4	1	2	-51

Tabla V.8. Evaluación de impactos ambientales identificados de la zona administrativa y de vigilancia.

Componente ambiental	Impactos Ambientales	Atributos de los Impactos Ambientales											
		Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Suelo	1. Generación de RME	-	1	4	4	4	1	2	4	2	1	2	-37
Agua	2. Alta demanda de agua	-	1	4	4	4	1	2	4	2	1	2	-37
	3. Contaminación de aguas residuales	-	4	4	2	1	2	4	4	1	1	1	-34

V.1.4.1. Resultados de la evaluación de los impactos ambientales potenciales.

A continuación, se muestran los resultados de las evaluaciones a los impactos ambientales identificados por cada zona que conforman las instalaciones de la Planta de distribución de gas l.p.

Se observa en la siguiente **Tabla** que, se identificaron 4 impactos ambientales potenciales de generarse por las actividades operativas en la **zona de trasiego de gas l.p.**, en donde los componentes ambientales suelo, aire y socioeconómico serán los que tendrán los efectos negativos más visibles. De igual manera dos impactos ambientales tuvieron valor de importancia moderado, uno irrelevante y uno severo. Éste último refiere al *Riesgo químico y ambiental*, el cual será el de mayor relevancia negativa, pero únicamente se presentará en caso de ocurrir un accidente por el manejo inadecuado del combustible, además de ser el evento de menor probabilidad de ocurrencia.

En el mismo sentido se determinaron dos impactos positivos, principalmente por la compatibilidad del uso del suelo del sitio con las actividades del proyecto y por la derrama económica que representa el Proyecto en el municipio de San Francisco del Rincón, por los empleos formales generados, la demanda de servicios y la contribución con la recaudación de impuestos.

Tabla V.9. Valor de importancia de los impactos ambientales de la zona de trasiego de gas l.p.

Componente ambiental	Impactos			
	Irrelevantes	Moderados	Severos	Críticos
Agua	0	0	0	0
Suelo	0	+1	0	0
Aire	-1	0	0	0
Flora y fauna	0	0	0	0
Socioeconómico	0	+1	-1	0
Total	1	2	1	0

En el caso particular de los impactos ambientales identificados en el taller mecánico y área de mantenimiento, se puede observar en la siguiente **Tabla** que 4 fueron los obtenidos, resaltando que todos tienen relación con el componente ambiental suelo.

De estos impactos 3 tienen valor de importancia moderado y uno muestra importancia severa, ya que en caso de un mal acomodo de los residuos peligrosos se puede generar incompatibilidad de éstos en el almacén de residuos peligrosos, puesto que el resultado puede generar calor, fuego y explosión.

Tabla V.10. Valor de importancia de los impactos ambientales de la zona del taller mecánico y área de mantenimiento.

Componente ambiental	Impactos			
	Irrelevantes	Moderados	Severos	Críticos
Agua	0	0	0	0
Suelo	0	-3	-1	0
Aire	0	0	0	0
Flora y fauna	0	0	0	0
Socioeconómico	0	0	0	0
Total	0	3	1	0

Se muestran en la siguiente **Tabla** los tres impactos ambientales que pueden generarse en las **zonas administrativas y de vigilancia**.

En donde se indica que en esta zona el agua y suelo serán los componentes ambientales que tengan el efecto negativo más representativo, pero manteniendo valores de importancia moderados.

Tabla V.11. Valor de importancia de los Impactos Ambientales de la zona administrativa y de vigilancia.

Componente ambiental	Impactos			
	Irrelevantes	Moderados	Severos	Críticos
Agua	0	2	0	0
Suelo	0	1	0	0
Aire	0	0	0	0
Flora y fauna	0	0	0	0
Socioeconómico	0	0	0	0
Total	0	3	0	0



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO VI

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Marzo de 2021

Colonia Santiago, Puebla,
Puebla. C.P. 72160.

Tel. (222) 281 02 89 o 281 02 93
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

CONTENIDO

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.....	1
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.	1
VI.2 Impactos Residuales.	5

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Para la prevención o mitigación de los impactos ambientales determinados para cada una de las zonas que conforman las instalaciones del Proyecto, se proponen las medidas preventivas y/o correctivas de las siguientes **Tablas**, mismas que fueron definidas con base en la Normatividad aplicable en materia de agua, suelo, aire y recursos naturales, así como lo definido en los Criterios de Regulación Ecológica, así como los Criterios de Regulación Ecológica del PEDUOET. Cabe señalar que, su aplicación es responsabilidad del promovente o del personal técnico que contrate para darle seguimiento a las mismas. En este sentido, los Impactos Ambientales que en la identificación y evaluación se les asignó un efecto positivo, no se les establecieron medidas correctivas por el efecto benéfico que representan.

Se observa además que las medidas preventivas o mitigación se enfatizan en componentes ambientales que presentaron impactos con alto valor de importancia: agua, suelo y socioeconómico, con lo cual se pretende la disminución de su efecto negativo.

Tabla VI.1. Medidas preventivas de los impactos ambientales de la zona de trasiego de gas l.p.

Componente ambiental	Impacto Ambiental	Medida Preventiva/Mitigación
Aire	Contaminación del aire	<ol style="list-style-type: none"> 1. El personal encargado del mantenimiento de la Planta de distribución deberá establecer acciones de revisión y sustitución de equipo deteriorado y caducos, que permita mantener por debajo los límites permisibles de contaminantes a la atmósfera y de emisión de ruidos señalados en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la materia, manteniendo registro escrito en su bitácora de trabajo, como es requerido en la NOM-001-SESH-2014. Además, de cumplir con las verificaciones de la flotilla de los vehículos repartidores.
Socioeconómico	Riesgo químico y ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 2. El encargado de las instalaciones deberá concientizar al personal laboral a través de capacitaciones para actuar frente a condiciones meteorológicas extremas identificadas en la zona de estudio, así como la estricta revisión de las áreas operativas por la presencia de estos fenómenos, guardando evidencia documental y fotográfica. 3. Se deberá contar con Programa Anual de Capacitaciones y un Programa Anual de Simulacros, manteniendo la evidencia documental y fotográfica del cumplimiento de las acciones señaladas en los mismos.

Continuación.

Socioeconómico	Riesgo químico y ambiental	<p>4. El promovente deberá mantener actualizado y avalado por la autoridad municipal su Programa Interno de Protección Civil.</p> <p>5. Considerando los escenarios determinados en el Análisis de Riesgo anexo a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, así como aquellos que se presenten por motivo de factores externos (fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socio-organizativos) descritos también el Estudio de Riesgo y en el Capítulo IV de la presente MIA-P, los cuales posean el potencial de ocasionar un daño a las personas, las instalaciones y al medio ambiente, el promovente deberá formular un Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE), el cual se deberá presentar ante la ASEA junto con la solicitud para la Autorización del Sistema de Administración y anexando el formato FF-ASEA-036.</p> <p>6. De acuerdo al Numeral 5.1.2 inciso l) de la NOM-001-SESH-2014, en la Planta de distribución se deberá contar con el original de la bitácora de trabajos de mantenimiento de los sistemas de almacenamiento, trasiego y sistema contra incendio e iluminación, la cual debe estar actualizada por el personal de la misma, firmada y avalada como mínimo cada seis meses por una Unidad de Verificación acreditada y aprobada en dicha Norma Oficial Mexicana. La bitácora antes referida debe ser firmada por el responsable general de la Planta de distribución y el responsable del mantenimiento cada ocho días naturales, archivando, además, evidencia documental y fotográfica.</p> <p>7. Se deberán mantener actualizados los Dictámenes Técnicos de las instalaciones en conformidad a las NOM-001-SESH-2014, NOM-001-SEDE-2012, NOM-013-SEDG-2002.</p>
----------------	----------------------------	---

Tabla VI.2. Medidas preventivas de los impactos ambientales del taller mecánico y área de mantenimiento.

Componente ambiental	Impacto Ambiental	Medida Preventiva/Mitigación
Suelo	Salidas no controladas de RSU	<p>1. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 19 de la LGPGIR, el manejo para este tipo de residuos implica el reconocimiento de éstos por parte del personal que sea contratado, por lo tanto, se capacitará al personal administrativo y operativo en la identificación, clasificación, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU), de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP) generados.</p>

Continuación.

Suelo	Salidas no controladas de RSU	<p>2. Los recipientes para el almacenamiento temporal de los RSU que actualmente se encuentran en las instalaciones y que tengan buenas condiciones físicas, se les deberán identificar con señalética con leyendas acordes al tipo de residuo que se almacenará: orgánicos, inorgánicos, reciclables, además, se les deberá poner tapa.</p> <p>3. Se deberán sustituir los recipientes que no presenten las características físicas adecuadas para almacenar RSU (aquellos que se encuentren rotos, con boquetes, oxidados).</p> <p>4. El control de la fauna nociva se realizará mediante cebos en trampas fijas por parte de una empresa especializada preferentemente local que llevará las revisiones de manera periódica.</p> <p>5. Se deberá realizar un convenio con el servicio de limpia municipal o empresa particular para la recolección y transporte a sitio autorizado de los RSU, conservando los comprobantes obtenidos.</p>
	Generación de RME	<p>6. Las llantas generadas en el taller mecánico se deberán enviar a empresas autorizadas, mantenido registros y comprobantes de sus salidas.</p> <p>7. En cumplimiento con las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos, Sonigas, S.A. de C.V., deberá registrarse ante la ASEA como empresa generadora de RME en la categoría que le corresponda.</p>
	Generación de RP	<p>8. El promovente realizará un convenio con empresa especialista para que recolecte y transporte los residuos peligrosos a un sitio autorizado, mínimo seis meses, archivando los manifiestos entregados de acuerdo al artículo 56 de la LGPGIR.</p> <p>9. La empresa deberá registrarse como empresa generadora de residuos peligrosos ante la ASEA en la categoría que le corresponda, siguiendo el procedimiento del artículo 44 de la LGPGIR y 43 de su Reglamento.</p>
	Incompatibilidad de RP	<p>10. Para evitar incompatibilidades de RP, éstos se deberán clasificar y almacenar de acuerdo al artículo 45 de la LGPGIR, la NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-054-SEMARNAT-1993.</p> <p>11. Se deberá de realizar mantenimiento del cuarto de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos.</p>

Tabla VI.3. Medidas preventivas de los impactos ambientales de la zona administrativa y vigilancia.

Componente ambiental	Impacto Ambiental	Medida Preventiva/Mitigación
Suelo	Generación de RME	<p>1. En las instalaciones de la Planta de distribución se deberá habilitar un espacio para el almacén temporal de los siguientes RME generados en el área administrativa: papel, cartón y tóner.</p> <p>2. El papel, cartón y tóner generados en el área administrativa, se deberán enviarse a compañías dedicadas al reciclaje de estos materiales, manteniendo registros y comprobantes de sus salidas.</p>
Agua	Alta demanda de agua	<p>3. El encargado de la instalación deberá tener una bitácora donde registre las entradas de las pipas de agua que utilice y deberá conservar los comprobantes.</p> <p>4. Se sugiere la instalación de un sistema de recuperación de agua de agua de lluvia, el cual complementará el suministro de agua a las cisternas con las que se cuenta en la instalación.</p> <p>5. De acuerdo al Criterio de regulación If02 del PEDUOET se conservará el espacio de 430 m² de área verde existente en la colindancia sur de la planta, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo operativo o administrativo, teniendo como objetivo la preservación de servicios ambientales como la infiltración al subsuelo de agua de lluvia.</p>
	Contaminación de aguas residuales	<p>6. El encargado de mantenimiento de las instalaciones deberá proporcionar al personal de limpieza productos biodegradables o aquellos que garantice que no se rebasen los límites máximos permisibles para contaminantes básicos de la NOM-001-SEMARNAT-1996.</p> <p>7. Se deberá de contratar una empresa especializada en desazolves de fosas sépticas, la cual se encargará del mantenimiento de manera regular de la fosa séptica que hay en la instalación, conservando los comprobantes.</p> <p>8. Se pondrán letreros en los sanitarios de las áreas administrativas, operativas y de vigilancia con leyendas como “Cuida el agua”, “No desperdicie el agua”, “No contamine el agua”, entre otros.</p>

VI.2 Impactos Residuales.

De acuerdo al **apartado VI.2** de la *Guía del sector petrolero, Modalidad Particular*, se entiende como **impacto residual**, al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar medidas de mitigación.

De la evaluación de la importancia de los impactos identificados por la reanudación de la operación de la Planta de distribución de gas l.p. multicitada se obtuvo que, el impacto con mayor valor de importancia y que en caso de ocurrir su efecto negativo permanecerá en el ambiente fue “**el riesgo químico y ambiental**” con una puntuación de **-53**. No obstante, este impacto ambiental es el que tiene menor probabilidad de ocurrencia.

De igual forma se considera que existirá un efecto residual positivo en el municipio de San Francisco del Rincón por el tiempo que dure la operación del proyecto, ya que habrá desarrollo económico, por la creación de empleos, la demanda de servicios a empresas locales y el pago de impuestos.



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO VII

VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

Marzo de 2021

Colonia Santiago, Puebla,
Puebla. C.P. 72160.

Tel. (222) 281 02 89 o 281 02 93
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

CONTENIDO

VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas.	1
VII.1 Pronóstico del escenario.	1
VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental.	3
VII.3. Conclusiones.....	5

VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas.

VII.1 Pronóstico del escenario.

Se muestra en la siguiente **Tabla** el escenario sin la aplicación de medidas preventivas o mitigación y, el resultado previsto del efecto de las medidas preventivas/mitigación propuestas en el **Capítulo VI** sobre las acciones causales de los impactos ambientales que pudieran generarse como resultado de las actividades operativas y mantenimiento del proyecto en cada una de las zonas que conforman las instalaciones.

Tabla VII.1. Pronósticos del escenario de los impactos ambientales de la zona de trasiego de gas l.p.

Impacto ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Escenario con medida preventiva o mitigación
Contaminación del aire	El no proporcionar mantenimiento a la maquinaria y accesorios con que se realizará el trasiego del gas l.p., será la consecuencia de la generación de emisiones a la atmósfera y ruido que afectarán la calidad del aire en el sitio y colindancias y molestias a las poblaciones cercanas.	Al cumplir con las fechas programadas para el mantenimiento de la maquinaria y equipos de trasiego del gas l.p., así como la sustitución de equipo deteriorado, se asegura que sólo haya fugas y emisiones esporádicas de contaminantes a la atmósfera y ruido y estos se mantengan por debajo de los límites permisibles por la Normatividad aplicable en la materia.
Riesgo químico y ambiental	No seguir los protocolos de seguridad establecidos por la empresa Promovente, es causa de accidentes que afectarán la salud del personal laboral. Igualmente, si no se proporciona capacitación al personal laboral en materia de seguridad y reacción oportuna a fenómenos naturales se comprometerá su seguridad.	Con el cumplimiento de las acciones del Programa de mantenimiento preventivo, Protocolo de Respuesta a Emergencias, Programa Interno de Protección Civil, además de la capacitación del personal en materia de seguridad y respuesta a emergencias, el riesgo químico por la operación de las instalaciones disminuirá y de igual manera se contará con personal calificado para responder oportunamente ante esas situaciones.

Tabla VII.2. Pronósticos del escenario del taller mecánico y área de mantenimiento.

Impacto ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Escenario con medida preventiva o mitigación
Salidas no controladas de RSU	Los RSU que se generen en la instalación que sean depositados en almacenes temporales que no tengan señalética y cubierta, ocasionará salidas no controladas y	Contar con depósitos para el almacenamiento de los RSU que cuenten buenas condiciones físicas, señalética y tapa, además de la clasificación adecuada de los mismos y el personal capacitado en esos temas, se

	la atracción de fauna local que afectará la salud del personal.	asegura la correcta identificación, clasificación, manejo y disposición final de los mismos.
Generación de Residuos de Manejo Especial	Se considera un manejo inadecuado de RME cuando la recolección y traslado de éstos a sitio autorizado no la realice una empresa autorizada, aunado a que la empresa promovente no se encuentre registrada ante ASEA como generadora de RME.	Se cumplirá con la Legislación ambiental al tener un convenio con una empresa autorizada para reciclaje de los RME, además de conseguir el registro ante la ASEA como empresa generadora de este tipo de residuos.
Generación de Residuos Peligrosos	El no contar con infraestructura para el almacén temporal de Residuos Peligrosos, puede traducirse en un riesgo por la posible mezcla con otros residuos que se generarán en la instalación y en consecuencia una posible contaminación del suelo.	Al habilitar un espacio en las instalaciones de acuerdo a las Leyes y Normas aplicables en la materia y realizar un convenio con empresa autorizada para la recolección y traslado de los mismos a un sitio autorizado, se estará realizando un manejo correcto de los RP.
Incompatibilidad de RP	La generación de calor, fuego y explosión en el almacén de residuos peligrosos, es posible por un mal acomodo de los mismos.	Con la separación de los RP de acuerdo con la Normatividad aplicable y el mantenimiento periódico al almacén, se prevendrán incompatibilidades.

Tabla VII.3. Pronósticos del escenario de la zona administrativa y de vigilancia.

Impacto ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Escenario con medida preventiva o mitigación
Generación de Residuos de Manejo Especial	El manejo inadecuado de los RME generados en la zona administrativa y de vigilancia se presenta cuando no haya espacios específicos para su almacén temporal y que la recolección y traslado a sitio autorizado no la realice una empresa autorizada.	Con la habilitación de un espacio específico para el almacén de los RME que se generen en la zona administrativa y de vigilancia y la recolección y el traslado de los mismos sea realizado por una empresa autorizada, se estará dando un manejo correcto de este tipo de residuos.
Alta demanda de agua	La falta de planeación del consumo del agua, junto con la falta de aprovechamiento del agua de lluvia, implicará un alto coste económico y ecológico sobre este recurso natural.	Al contar con el registro del gasto de agua en las instalaciones se podrá identificar el origen de la alta demanda, lo cual ayudará a la formulación de estrategias para disminuir su consumo. Éste mismo objetivo se logrará con el aprovechamiento de agua de lluvia.

Continuación Tabla VII.3.

Alta demanda de agua	La falta de planeación del consumo del agua, junto con el no aprovechamiento del agua de lluvia, implicará un alto coste económico y ecológico sobre este recurso natural.	De igual manera al mantener un espacio sin intervenciones en el predio, se asegura el mantenimiento de los servicios ambientales, como la infiltración del agua pluvial al actuar como sumidero natural y el mantenimiento de la biodiversidad florística y faunística
Contaminación de aguas residuales	Los materiales que sean usados para la limpieza de los sanitarios pueden exceder los límites permitidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996 ocasionando con ello la contaminación del agua.	Mediante el uso de productos de limpieza que no rebasen los límites establecidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996, permitirá que las descargas de aguas residuales se mantengan por debajo de los límites.

VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por función establecer un sistema que garantice el seguimiento del cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y de las recomendaciones del Estudio de Riesgo y de los Términos y Condicionantes de la Resolución en materia de impacto ambiental.

Es importante indicar que, el encargado de la Planta de distribución, será quien dé seguimiento a las medidas y recomendaciones y de los Términos y Condicionantes, mediante la contratación o asignación de un responsable.

Alcance

El alcance que tiene el Programa de Vigilancia Ambiental, es establecer los responsables para dar seguimiento a las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la MIA-P, las recomendaciones técnico-operativas del ERA y de los Términos y condicionantes del Resolutivo que emita la ASEA.

Objetivos

- Vigilar el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación y recomendaciones técnico operativas en tiempo y forma indicados en la MIA-P y ERA, conforme a los términos y condiciones en que se autorice.
- Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Describir los informes del cumplimiento e ingresarlos a la ASEA.

Metodología a seguir para cumplir con los objetivos del PVA

Con el fin de atender el seguimiento y cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales potenciales determinados, se utilizarán los dos tipos de indicadores siguientes:

- 1. Indicadores de realización:** miden la aplicación y ejecución de las medidas de prevención y mitigación.
- 2. Indicadores de eficacia:** miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

Asimismo, se han considerado realizar las siguientes actividades dentro de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la MIA-P:

- Capacitación del personal en materias de protección ambiental: correcto manejo y separación de residuos, ahorro y concientización del uso y cuidado del agua.
- Se deberán aplicar y dar seguimiento a las medidas preventivas y de mitigación por personal capacitado en el área ambiental.
- Identificar las actividades y áreas de la Planta donde se pueden generar la mayor cantidad de impactos ambientales durante el desarrollo del proyecto.
- Elaborar un cronograma de actividades para el seguimiento del cumplimiento de las medidas de mitigación por etapa del proyecto.

Finalmente, en el presente estudio se ha determinado el estado actual de los recursos bióticos y abióticos del Área del proyecto y Sistema Ambiental, asimismo, se ha determinado la posible afectación ambiental de las actividades que serán realizadas por la reanudación de la operación del proyecto de Planta de distribución de gas l.p., así como los beneficios económicos y sociales que serán generados en el municipio de San Francisco del Rincón.

VII.3. Conclusiones.

Derivado del análisis del contenido de los capítulos que conforman la presente Manifestación de Impacto Ambiental se obtuvo que el proyecto “**Planta de distribución de gas l.p., San Francisco del Rincón**”, propiedad de “**Sonigas, S.A. de C.V.**”, con ubicación en Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato, es **viable ambientalmente** para desarrollarse, ya que no se determinaron impactos ambientales que generen desequilibrios ecológicos, toda vez que:

- El proyecto se localiza en uso de suelo favorable, ya que las actividades relacionadas con el giro económico de “**Planta de distribución de gas l.p.**”, son permitidas de manera condicionada a los cuidados que el promovente debe poner en la conservación sobre niveles permisibles de los recursos agua, suelo, aire, recursos naturales, socioeconómicos y seguridad.
- Existen vías de acceso de fácil acceso a las instalaciones, lo que permitirá que haya la cobertura adecuada para los puntos de venta de la empresa. Cuenta además con los servicios básicos necesarios para su correcto funcionamiento.
- Se tienen los documentos actualizados en conformidad con la NOM-001-SESH-2014 y NOM-012-SEDE-2012, avalados por Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. y en los cuales se indica que, el diseño de las instalaciones **cumple de conformidad**.
- El grado de perturbación que presenta el sitio de estudio, se debe a las actividades previas propias de la agricultura, por ello el componente biótico está compuesto de especies florísticas arvenses y ruderales y de especies faunísticas sinantrópicas, en ambos casos no se registró en el sitio de estudio la presencia de especies con algún tipo de status de vulnerabilidad, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- En la evaluación de impactos ambientales, se determinó que la mayor cantidad de impactos ambientales que pudieran generarse por el Proyecto serán en las zonas de trasiego de gas l.p., y en el taller mecánico y área de mantenimiento. Previendo que se tendrán los efectos negativos más visibles sobre los componentes suelo, agua, aire y socioeconómico.
- Los impactos positivos, se deberán principalmente a la inversión que la empresa hará en el sitio, ya que se generará derrama económica por la creación de empleos, la demanda de servicios a empresas locales y la contribución con el municipio con la recaudación de impuestos.



Predio Rústico denominado Rancho Grande de San Francisco del Rincón, municipio de San Francisco del Rincón, estado de Guanajuato.

CAPÍTULO VIII

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

Marzo de 2021

Colonia Santiago, Puebla,
Puebla. C.P. 72160.

Tel. (222) 281 02 89 o 281 02 93
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

CONTENIDO

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.....	1
VIII.1. Formatos de presentación.....	1
VIII.1.1 Planos.	1
VIII.1.2 Fotografías.	1
VIII.1.3 Videos.	1
VIII.1.4 Listas de flora y fauna.	1
VIII.2 Otros anexos.	2
VIII.3. Glosario de términos.	4
VIII.4 Referencias Bibliográficas.	6

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

VIII.1. Formatos de presentación.

De acuerdo al Artículo 17 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el promovente presentará:

- Documento impreso en original de la Manifestación de Impacto Ambiental: Modalidad Particular y del Resumen Ejecutivo.
- Documento impreso en original del Estudio de Riesgo: Modalidad Análisis de Riesgo y del Resumen Ejecutivo del Estudio de Riesgo.
- Cuatro copias electrónicas de respaldo, en las cuales 3 incluyen la información de los puntos anteriores y uno solo contiene la Manifestación de Impacto Ambiental y Estudio de Riesgo en versión para consulta pública.
- Hoja de presentación y declaración bajo protesta de decir verdad conforme al artículo 36 de RLGEPPAMEIA.
- Carta de solicitud para ser notificado mediante el uso de medios de comunicación electrónica.
- Tabla de cálculo del pago de derechos con fundamento en la Ley Federal de Derechos y la Miscelánea fiscal vigente.
- Hoja e5cinco y hoja de ayuda.
- Comprobante original del pago de derechos correspondiente.

VIII.1.1 Planos.

Planos listados en el apartado VIII.2.

VIII.1.2 Fotografías.

Consulte el Anexo fotográfico.

VIII.1.3 Videos.

No se incluye videograbación del sitio.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna.

En el apartado **IV.2.2 Aspectos bióticos inciso a) Vegetación terrestre e inciso b) Fauna**, se describen los ejemplares florísticos y faunísticos presentes en el Área del proyecto y Listas de flora y fauna susceptibles de encontrar en el Sistema Ambiental.

VIII.2 Otros anexos.

1. Resumen Ejecutivo.

2. Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular.

3. Documentos legales.

- Registro Federal de Contribuyentes de Sonigas, S.A. de C.V.
- Protocolización del acta de asamblea general extraordinaria de accionistas de la sociedad mercantil denominada “SUPER GAS DEL CENTRO”, S.A. de C.V.” en donde se acuerda el cambio de la denominación de la sociedad a “SONIGAS, S.A. de C.V”. Acta 26,537, Tomo CXXXI Centésimo trigésimo primero. León Guanajuato 27 de marzo de 2001.
- Escritura pública No. 27,663. Tomo CXLIII, donde se formaliza el Poder General para pleitos y cobranzas, actos de administración y representación laboral, a favor del **C.P. Francisco Javier Ortega Martínez**. Bajo la fe del Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario público Titular de la Notaría No. 94 de León, Guanajuato, con fecha del 17 de enero de 2002.
- Identificación oficial del Representante Legal el **C.P. Francisco Javier Ortega Martínez**.

4. Aspectos legales del predio.

- Escritura 575, Vol. VI donde se realiza el Contrato de compraventa de la fracción del terreno marcada con el número dos, perteneciente al municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato. Celebrado por el Sr. Jaime Borrego Sánchez representando a la parte vendedora la empresa **Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.**, y el comprador el C.P. Juan José Ortega Moreno representando a **Sonigas, S.A. de C.V.**, Instrumento fechado el día 08 de septiembre de 2015.

5. Antecedentes.

- Título de permiso de distribución de Gas L.P., mediante Planta de distribución Núm. LP/14876/DIST/PLA/2016 (Antes PAD-GTO-12100395), otorgado por la Secretaría de Energía el 21 de diciembre de 2010 a favor de Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.
- Inicio de operaciones del permiso LP/14876/DIST/PLA/2016 (Antes PAD-GTO-12100395), oficio No. 513-DOS/PER-III-0183/12, otorgado por la Secretaría de Energía el 17 de mayo de 2017 a favor de Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V.

- Modificación del permiso de distribución de gas licuado de petróleo mediante planta de distribución LP/14876/DIST/PLA/2016, por cesión a favor de Sonigas, S.A. de C.V. Resolución No. RES/1746/2019.
- Escritura pública No. 20777, Vol. 492, donde se establece el Contrato de Cesión de derechos entre la cedente Abastecedora Ecogass, S.A. de C.V., y la cesionaria Sonigas, S.A. de C.V., emitida por el Lic. Arturo Reyes Pérez, Titular de la Notaria Pública No. 87 de León, Gto., el 05 de febrero de 2021.

6. Documentos técnicos

- Permiso de uso de suelo No. DUyOT/US/2229-2020. Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. H. Ayuntamiento de San Francisco del Rincón, Gto., con fecha de 26 de agosto de 2020.

7. Bases de diseño.

- Dictamen Técnico No. 013/PLA.001/SAN FRANCISCO DEL RINCÓN/2020 de los planos y memorias técnicas descriptivas de la Planta de distribución de gas l.p., en conformidad con la NOM-001-SESH-2014, emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. Luis Miguel Bucio Ángeles. Registro No. UVSELP 036-C, con fecha de 20 de noviembre de 2020.
- Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas No. DVNP12-2020-UVSEIE 552-A/000176 de conformidad con la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización) firmada por el Ing. Jaime Ledesma Zavala. Unidad de Verificación con Reg. UVSEIE 552-A, con fecha de 29 de junio de 2020.
- Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa de la Planta de distribución de Gas L.P. elaborada por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Ing. Luis Miguel Bucio Ángeles. Registro No. UVSELP 036-C y el Ing. Jesús Ramos de la Rosa. Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas con Reg. Aut. No. UVSEIE 297-A. Con fecha de emisión en noviembre de 2020.
- Planos de la Planta de distribución de Gas L.P., elaborados por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P., Ing. Luis Miguel Bucio Ángeles. Registro No. UVSELP 036-C y el Ing. Jesús Ramos de la Rosa. Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas con Reg. Aut. No. UVSEIE 297-A. Con fecha de emisión en noviembre de 2020.

8. Anexo fotográfico.

VIII.3. 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.

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:

- a) 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.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) 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.

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.

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.

VIII.4 Referencias Bibliográficas.

1. Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED. Recurso disponible en línea: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/app/fenomenos/>.
2. Berlanga H., V. Rodríguez-Contreras, A. Oliveras de Ita, M. Escobar, M. Rodríguez, L. Vieyra, y J. Vargas. 2008. Red de Conocimientos sobre las Aves de México (AVESMX). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible en: <http://avesmx.conabio.gob.mx/index.html>.
3. Challenger, A., y J. Soberón. 2008. Los ecosistemas terrestres, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, pp. 87-108.
4. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. <http://www.gob.mx/conanp>.
5. DOF. 2012. Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Recurso disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf.
6. Diario Oficial del Estado de Guanajuato. Decreto del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, 2040. No. 66 2da parte de fecha 2 de abril de 2019.
7. Diario Oficial del Estado de Guanajuato. Decreto del Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico para el municipio de León, Gto. No. 98, de fecha 19 de junio de 2009.
8. Diario Oficial del Estado de Guanajuato. Decreto del Programa municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) para el municipio de San Francisco del Rincón, Gto., de fecha 25 de noviembre de 2009.
9. DOF NOM-059- SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
10. Enciclo vida CONABIO. <http://enciclovida.mx/explora-por-region>.
11. Escobar E., M. Maass. 2008. Diversidad de procesos funcionales en los ecosistemas, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, pp. 161-189.

12. Fernández, Vitora. 1993. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid España.
13. 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.
14. Gómez Orea. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. (2a ed.). Ediciones Mundi-Prensa. 749 p.
15. INEGI. 2015. Inventario Nacional de Viviendas. Recurso electrónico disponible en línea. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>.
16. INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Recurso electrónico disponible en línea. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>.
17. IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
18. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Nueva Ley. Diario Oficial de la Federación. 2014.
19. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Nueva Ley. Diario Oficial de la Federación. 1988. Última reforma publicada DOF 13-05-2018.
20. Naturalista, CONABIO. Disponible en: <http://www.naturalista.mx>
21. Mapa digital INEGI. Recurso disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAyLjE0NTY1LHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>.
22. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Normas Oficiales Mexicanas Vigentes. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/leyes-y-normas>.
23. Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Recurso disponible en línea: <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=tab>.
24. SEMARNAT. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Modalidad: Particular. Primera edición. 2002. México D.F. 123 p.

- 25.** SEMARNAT. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA. Recurso electrónico disponible en línea. <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>.

- 26.** SEMARNAT. 2012. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. TEXTO VIGENTE. <http://www.semarnat.gob.mx>.

- 27.** Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico. SIORE. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/subsistema-de-informacion-para-el-ordenamiento-ecologico-siore>.

- 28.** Servicio Meteorológico Nacional. SMN. Disponible en: <https://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado>.