

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

*Km. 2+000 del tramo Purísima –Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

Febrero 2020

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

**CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO,
DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

*Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3
I.1 Proyecto	3
I.1.1 Nombre del proyecto	4
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	4
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	4
I.1.4 Presentación de la documentación legal	4
I.2 Promovente.....	9
I.2.1 Nombre o razón social	9
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	9
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	9
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.....	9
I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	10
I.3.1 Nombre o razón social	10
I.3.2 Registro Federal de contribuyentes	10
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	10
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	10

INTRODUCCIÓN

El ingreso de la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P) de la Planta de Distribución de Gas L.P. en Purísima del Rincón Guanajuato (PROYECTO) que promueve la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., obedece a la voluntad del regulado por actualizar el estatus de la instalación en materia de impacto y riesgo ambiental.

Es importante mencionar que SONIGAS, S.A. de C.V., no fue la empresa que instaló la planta de distribución de Gas L.P., en cuestión, puesto que en el año 2001 fue adquirida junto con el predio donde se localiza actualmente.

Como antecedentes se tiene que la razón social de GUANAGAS, S.A. de C.V. fue la empresa que obtuvo el Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99 en el predio ubicado en el Km 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, municipio de Purísima de Bustos, estado de Guanajuato, con una capacidad de almacenamiento de 110,000 lts. agua al 100% en 1 tanque con el fin de proporcionar el servicio de distribución de gas l.p., otorgado por la Secretaría de Energía el 31 de agosto de 1999.

Posteriormente se llevaron a cabo cesiones de derecho del título de permiso antes mencionado, los cuales cuentan con la aprobación y registro de la Secretaría de Energía; de Guanagas, S.A. de C.V. a Gas Nieto, S.A. de C.V., mediante oficios OS-F-0310/00 con fecha del 03 de enero de 2000 y 312.-OS-F-0318/00 de fecha del 14 de febrero de 2000. A su vez, Gas Nieto, S.A. de C.V. otorgó los derechos mediante los oficios 313.-DOS-V-3989/01 con fecha del 14 de junio de 2001 y DOS-F-4045/01 de fecha del 4 de julio de 2001, quedando a nombre de la empresa **Sonigas, S.A. de C.V.**, la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso. Nuevamente se formaliza la cesión de derechos del citado título señalando como cedente y cesionario a Sonigas, S.A. de C.V. y Sonigas B, S.A. de C.V. respectivamente, mediante oficio 513.-DOS-V-2528/08 con fecha del 17 de septiembre de 2008, quedando registrada bajo el oficio 513.-DOS-V-252/09. Finalmente, en septiembre de 2011 Sonigas B, S.A. de C.V. cede los derechos a **Sonigas, S.A. de C.V.** quedando como titular del permiso AD-GTO-003-C/99.

Posterior a la adquisición de la planta de distribución de gas l.p., la empresa Sonigas, S.A. de C.V. obtuvo la autorización de la Secretaría de Energía, para realizar modificaciones técnicas en las instalaciones, consistentes en el incremento de la capacidad de 110,000 lts. en 1 tanque a 220,000 lts. en dos tanques, así como la Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes No. DGGIMAR.710/001932 por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Actualmente, las instalaciones se encuentran en su totalidad construidas en una superficie aproximada de 6,272.84 m², contando con una capacidad total de almacenamiento de 220,000 litros volumen agua al 100% (130,200.4 kg), misma que se tiene instalada en dos recipientes especiales para gas l.p. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, cuenta con toma de recepción y suministro, muelle de llenado, áreas destinadas para oficinas, vigilancia, sanitarios, cuarto de equipo contra incendio, taller mecánico, tablero eléctrico, áreas de

circulación, entre otras; su diseño cumple con las especificaciones que marca la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L. P. -Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de octubre de 2014, contando con el dictamen técnico emitido por la Unidad de Verificación No. UVSELP 054-C que dictamina que las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. cumplen de conformidad con los requerimientos especificados en la citada norma.

En el área de interés se desarrollan actividades industriales y comerciales compatibles con las del proyecto de acuerdo con la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón, que señala que es factible el uso de suelo para Planta de almacenamiento de gas l.p. con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja, además, con base en la carta de uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017 la zona se clasifica como asentamientos humanos, por lo que el proyecto no interfiere en sitios con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas.

Como fundamento, el proyecto es de competencia federal en materia de evaluación de impacto ambiental, al formar parte del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3 fracción XI inciso d), además del artículo 5 fracción XVIII y artículo 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en términos del artículo 28 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), así como el artículo 5 inciso D) fracción VIII de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

Además, por la capacidad de almacenamiento, la empresa desempeña actividades altamente riesgosas, ya que sobrepasa la cantidad de reporte de 50,000 Kg. de gas l. p., indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, por lo que se incluye el estudio de riesgo correspondiente conforme a los artículos 30 y 147 de la LGEEPA, así como los artículos 17 último párrafo y 18 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

Considerando todo lo anterior, **Sonigas, S.A. de C.V.**, se encuentra en la mejor disposición para regularizar el estatus de la instalación en materia de impacto y riesgo ambiental, destacando que, el grado de influencia que el proyecto ejerce en los componentes biofísicos tiene una escala de impacto baja, no se considera por el momento la modificación y/o afectación de la flora, fauna y el paisaje existente en el sitio, además no se desarrollan durante la operación de la planta procesos químicos o de transformación, sólo se lleva a cabo el trasiego de gas l.p., de un recipiente a otro. En relación con el componente social, el establecimiento de la empresa brinda la infraestructura necesaria para cumplir con el abastecimiento de gas l.p. así también, representa una alternativa económica del municipio al ser fuente generadora de empleos.

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

I.1 Proyecto

Croquis de ubicación del proyecto que promueve la empresa **SONIGAS, S.A. de C.V.**, en el municipio de Purísima del Rincón, Guanajuato.

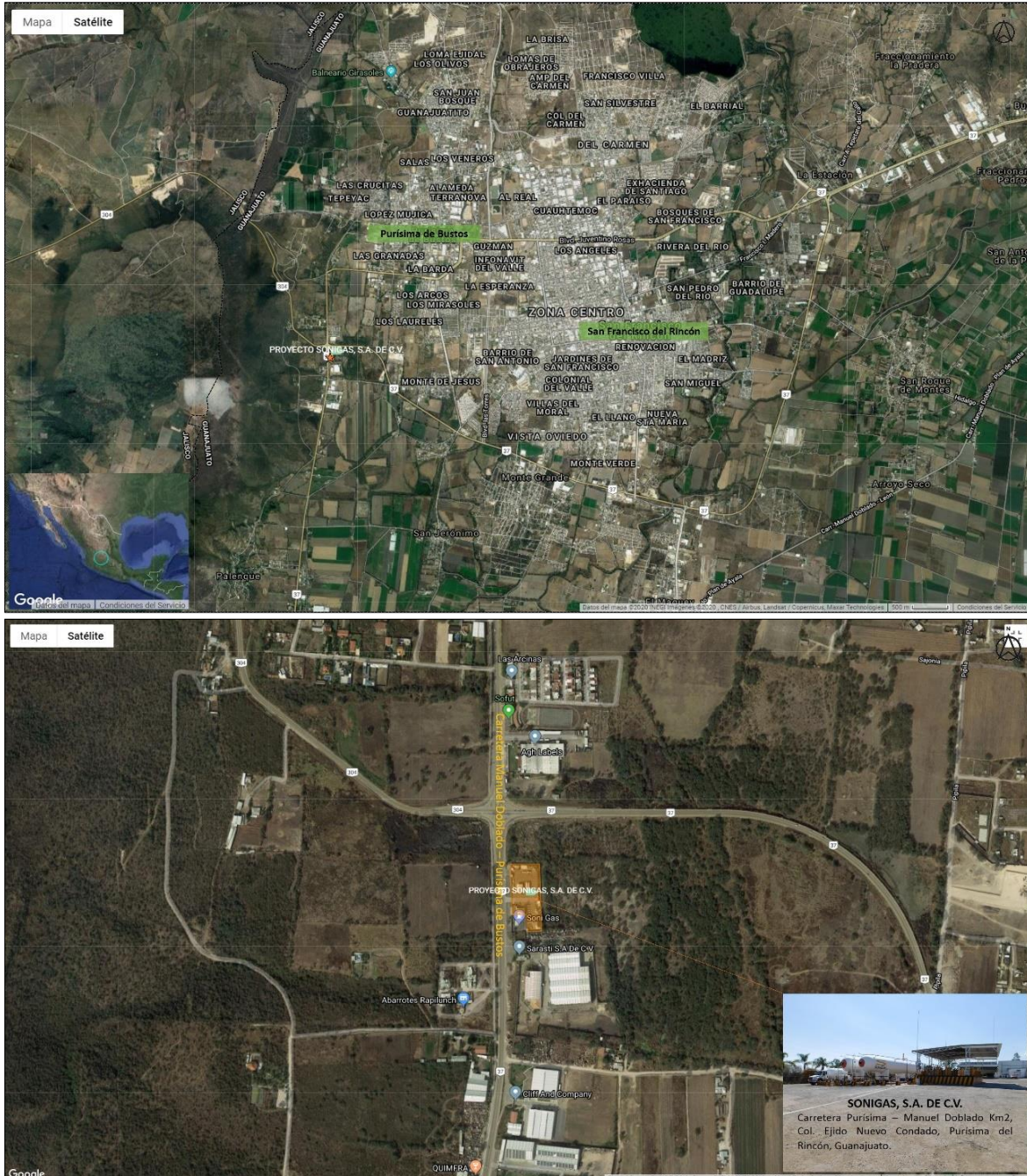


Figura I.1. Localización del proyecto en el municipio de Purísima de Rincón, Guanajuato.

I.1.1 Nombre del proyecto

Planta de Distribución de Gas L.P., en Purísima del Rincón, Guanajuato.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400, municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

- Duración total (incluye todas las etapas)

Se prevé que el tiempo de vida útil del proyecto sea de 40 años, dependiendo principalmente de la demanda de combustible en la región, del mantenimiento de las instalaciones, al cumplimiento de la normatividad ambiental y de la renovación de permisos y/o autorizaciones correspondientes.

- En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?

La etapa sujeta a evaluación comprende la operación y mantenimiento, contemplado una vida útil de 40 años, llegando a prolongarla como ya se mencionó, dependiendo de la demanda de combustible en la región, al cumplimiento de la normatividad vigente, así como a la aplicación periódica de los programas de mantenimiento, del reemplazo de equipos que lo requieran por presentar deterioro. Por esta razón, su mantenimiento será de vital importancia para mantener la vida útil de los mismos, así como de toda la infraestructura en general que la conforma.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Documentos legales de la empresa:

1. Cédula de Identificación Fiscal de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V.
2. Copia de Acta Número 23,775 (VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO, Tomo CI CENTÉSIMO PRIMERO), de fecha del **11 de mayo de 1999** en la Ciudad de León Estado de Guanajuato constatada por el Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario Público en ejercicio.
3. Copia de Acta 26,537 (VEINTISÉIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE), Tomo CXXXI CENTÉSIMO TRIGÉSIMO PRIMERO, en la ciudad de León, Guanajuato, siendo el **27 de marzo del año 2001**, ante el Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario Público titular de la Notaría Pública 94, hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada “SUPER GAS DEL CENTRO”, S.A. DE C.V. celebrada el 2 de enero del 2001, en donde se acuerda el cambio de la denominación de la sociedad a “SONIGAS”, S.A. de C.V.

4. Copia de Escritura 38,971 (TREINTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO), Volumen 422 (CUATROCIENTOS VEINTIDOS), en la ciudad de León, Guanajuato, siendo el **12 de mayo del año 2011**, ante el Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario Público titular de la Notaría Pública 94, hace constar el Poder General para Pleitos y Cobranzas, para Actos de Administración y para Actos de Administración y Representación Laboral, a favor del C.P. Juan José Ortega Guerrero, otorga y confiere SONIGAS, S.A. de C.V.
5. Identificación oficial de representante legal; C.P. Juan José Ortega Guerrero.
6. Copia de la Escritura 14,152 (CATORCE MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS), Tomo Número 439 (CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE), en la ciudad de León, Gto. Siendo el día **26 de septiembre del 2006**, ante el Lic. José Lomelí Origel Titular de la Notaría Pública Número 19, donde se constituye la sociedad "SONIGAS B S.A. de C.V."

 Documentos técnicos de la empresa

1. Escritura 4,787 (CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE) Tomo Número LI (QUINCUAGÉSIMO PRIMERO), en la ciudad de León, Guanajuato, a **18 de agosto de 1999**, ante el Lic. Miguel Mendoza Ontiveros, titular de la Notaría Pública Número 99, hace constar el CONTRATO DE COMPRA VENTA que celebran por una parte la INMOBILIARIA GULOÑA, S.A. DE C.V. (VENDEDORA) y por la otra parte, el señor Salvador Oñate Ascencio (COMPRADORA).
2. Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99, otorgado por la Secretaría de Energía el **31 de agosto de 1999**.
3. Autorización de la cesión de derechos de Guanagas, S.A. de C.V. y Gas Nieto, S.A. de C.V. respecto a las instalaciones de la planta de almacenamiento para distribución que opera al amparo del Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99, mediante oficio OS-F-0310/00 emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Energía con fecha del **03 de enero de 2000**.
4. Oficio 312.-OS-F-0318/00 de fecha del **14 de febrero de 2000**, emitido por la Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas, Subsecretaría de Operación Energética de la Secretaría de Energía, referente al registro de cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99 quedando a nombre de la empresa Gas Nieto, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.
5. Autorización de Cesión de Permiso Cesión de Permiso de Gas Nieto, S.A. de C.V. a Sonigas, S.A. de C.V. mediante oficio 313.-DOS-V-3989/01 con fecha del **14 de junio de 2001** emitido por la Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas, Subsecretaría de Operación Energética de la Secretaría de Energía.

6. Oficio DOS-F-4045/01 de fecha del **4 de julio de 2001**, emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, referente al registro de cesión de derechos del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99 quedando a nombre de la empresa Sonigas, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.
7. Resolución en materia de riesgo ambiental No. PO-G-11-213-2001 a nombre de GAS NIETO, S.A. de C.V. (PLANTA PUSIMA), Oficio No. DOO.04/0583264 de fecha del **13 de septiembre de 2001**, emitida por la Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca.
8. Oficio 513.-DOS-V-2528/08 con fecha del **17 de septiembre de 2008** mediante el cual se autoriza la cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99, señalando como cedente y cesionario a Sonigas, S.A. de C.V. y Sonigas B, S.A. de C.V. respectivamente, por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía.
9. Registro de cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99, oficio 513.-DOS-V-252/09 con fecha del **13 de febrero de 2009**, hecha por la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas B. S.A. de C.V. como cesionaria, emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos, de la Secretaría de Energía.
10. Oficio 513-DOS /PER-V-1668/11 del **23 de septiembre de 2011**, referente al Registro de Cesión de derechos de Permiso de Planta de Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99 hecha por la empresa Sonigas B, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cesionaria, emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos, de la Secretaría de Energía.
11. Oficio 513-DOS/PER-III-1745/11 con fecha del **21 de octubre de 2011** expedido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, donde se autoriza realizar modificaciones técnicas en las instalaciones amparadas bajo el título de permiso AD-GTO-003-C/99.
12. Oficio No. DGGIMAR.710/001932 con fecha del **07 de marzo de 2012**, expedido por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante el cual se aprueba el Programa para la Prevención de Accidentes correspondiente a la empresa Sonigas, S.A. de C.V., Planta Purísima del Rincón.

13. Oficio No. DUR.57/2012 Renovación de Licencia de Uso de Suelo expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón con fecha del **10 de abril de 2012**.
14. Aviso del incremento de parque vehicular del permiso AD-GTO-003-C/99 ante la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía con fecha del **10 de abril de 2012**.
15. Carátula que se integra al Título de Permiso Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución NÚM. LP/13823/DIST/PLA/2016 (ANTES AD-GTO-003-C/99) en cumplimiento al acuerdo A/012/2016 del Pleno de la Comisión Reguladora de Energía de fecha del **17 de marzo de 2016**.
16. Acuse de fecha del **28 de abril del 2017** respecto a la entrega del Reporte Técnico Tipo E en seguimiento al Programa de Supervisión 2017 para la verificación de instalaciones, vehículos, equipos y actividades de permisionarios de transporte, distribución y expendio al público de Gas L.P. a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
17. Reporte Técnico Tipo E Distribución mediante Planta de Distribución realizado por la unidad de verificación en materia de Gas L.P. acreditada y aprobada en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 con número de registro UVSELP 054-C con fecha del **10 de abril de 2017**.
18. Renovación RC Comercio Occurrence Responsabilidad civil comercio 01-76-07000006-0000-05 por GMX SEGUROS.
19. Contrato de arrendamiento que celebran por una parte el “Arrendador” y por la otra parte la empresa “SONIGAS, S.A. de C.V. como “Arrendatario” firmado en la ciudad de León, Guanajuato el día **02 de enero del año 2018**.
20. Acuse de recepción en la oficialía de partes electrónica con fecha del 10 de enero del 2019, mediante el cual se realiza el Registro de la conformación Sistema de Administración para la Distribución de gas licuado de petróleo y petrolíferos. No. Trámite: ASEA-01-006-00005-2019.

Otros documentos

1. Programa de Mantenimiento Preventivo Gral. y Programa de Mantenimiento Calendarizado de las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. Purísima del Rincón, Gto.
2. Programa Anual de Capacitación de las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. Purísima del Rincón, Gto.
3. Ejemplo de calendario de las actividades del Programa Interno de Protección Civil.
4. Formato de planeación y preparación del simulacro de fecha del 14 de septiembre de 2018 (evidencia documental y fotográfica).
5. Servicio de suministro de agua por la dirección de Servicios Públicos Municipales con fecha del 22 de noviembre de 2017.

6. Comprobante de la limpieza de fosa séptica realizado por el Sistema de Agua Potable de Purísima del Rincón SAPAP.
7. Recibos de luz CFE.
8. Comprobante del servicio de recolección y limpieza de tambos de basura común por la empresa Antonio Álvarez Curiel.
9. Actas de recolección de recipientes transportables (certificado de destrucción) expedida por la empresa Materiales Siderúrgicos y Desperdicios de México, S.A. de C.V.

Memoria Técnico Descriptiva y Dictámenes

1. Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa de la Planta para Distribución de Gas L. P. (Proyecto Civil, Mecánico, Eléctrico Contra Incendio y Planométrico).
2. Dictamen Técnico No. PLA-09/14-0042 con fecha del **16 de septiembre del 2014** emitido por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C que dictamina de las instalaciones de la Planta de Almacenamiento para Gas L.P. cumplen con lo establecido en la NOM-001-SEDG-1996 “Plantas de Almacenamiento para Gas L.P.- Diseño y Construcción” publicada en el DOF el 12 de septiembre de 1997. No se encontraron fugas o desperfectos que pongan en peligro la operación normal de las instalaciones de la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., por lo que puede seguir operando si riesgo.
3. Dictamen Técnico No. PLA-11/17-0017 de fecha del **15 de noviembre de 2017**, emitido por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. UVSELP 054-C., que dictamina que el proyecto general (civil, mecánico, eléctrico, sistema contra incendio y seguridad y planométrico) con sus respectivos planos y memorias técnicas descriptivas de la Planta de Distribución de Gas L.P. cumplen con las especificaciones de carácter técnico que establece la NOM-001-SESH-2014 Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación.
4. Dictamen Técnico No. PLA-02/19-0011-A de fecha del **06 de febrero de 2019** emitido por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C que dictamina que el Programa Anual de Operación y Mantenimiento del año 2018 de la Planta de distribución de gas l.p. con capacidad de 220,000 lts. al 100%, propiedad de SONIGAS, S.A. de C.V. ubicada en el municipio de Purísima de Bustos, Gto. cumple con los requerimientos de la NOM-001-SESH-2014, Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación.
5. Dictamen Eléctrico No. PLA-2017/017 de fecha del **15 de noviembre de 2017** por la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas UVSEIE 053-A, que dictamina que el proyecto eléctrico de las instalaciones eléctricas de alumbrados, fuerza y sistema de tierra física de la planta de distribución de gas l.p. cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la NOM-001-SEDE-2012 relativa a las instalaciones eléctricas (utilización).

6. Dictamen Técnico No. ULT-0220-0032 Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método pulso eco (recipiente no portátil para contener gas l.p. en uso), de fecha del 20 de febrero de 2020, realizado por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C, que dictamina que el tanque tipo no portátil para contener gas l.p. propiedad de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la NOM-013-SEDG-2002.
7. Reporte No. ULT - 02/20-0032, evaluación de espesores mediante medición ultrasónica, usando el método pulso-eco, para la verificación del recipiente no portátil para contener Gas L.P. en uso; con relación al cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma NOM-013-SEDG-2002, realizado por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C, concluyendo que de acuerdo a las lecturas obtenidas en el estudio y a los resultados de los cálculos realizados, se determina que el recipiente de tipo no portátil con número de serie XB 040 de la marca TATSA es apto para continuar operando de acuerdo a lo establecido por la norma NOM-013-SEDG-2002.

Planos

1. Plano Proyecto Civil.
2. Planometrico
3. Plano Proyecto Mecánico.
4. Plano Proyecto Eléctrico.
5. Plano Proyecto Sistema Contra Incendio

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

SONIGAS, S.A. DE C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

SON990511MI0

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C.P. Juan José Ortega Guerrero
Representante legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

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

Correo electrónico: 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 del Estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

ALEJANDRA HERNANDEZ GONZALEZ

I.3.2 Registro Federal de contribuyentes

RFC del Responsable técnico, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Coordinador y Responsable Técnico de la
Manifestación de Impacto Ambiental

Biól. Raquel Mercedes Larios Sánchez
Cédula Profesional: 9597594
Biól. Mario Moreno Morales
Cédula Profesional: 8329192

Coordinador y Responsable Técnico del
Estudio de Riesgo Ambiental

I.Q. José Morales Ku
Cédula Profesional: 5695356
I.Q. Yazmin Toxtle Salazar
Cédula Profesional: 9935977

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

Tel: Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

*Km. 2+000 del tramo Purísima –Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

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	4
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	7
II.1.4 Inversión requerida	9
II.1.5 Dimensiones del proyecto	10
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	11
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	12
II.2. Características particulares del proyecto	12
II.2.1. Programa General de Trabajo	12
II.2.2 Preparación del sitio	13
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	13
II.2.4 Etapa de construcción	13
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	30
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	35
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	35
II.2.8 Utilización de explosivos	35
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	36
II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	37

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El presente estudio (MIA-P) describe las características, actividades y las condiciones bajo las cuales se desarrolla el proyecto que promueve la empresa **SONIGAS, S.A. de C.V.**, la vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables, la caracterización ambiental del área donde se ubica, así como la identificación y evaluación de los impactos potenciales que se pueden presentar durante la etapa de operación y mantenimiento y que podrían afectar al ambiente, finalmente se establecen las medidas de prevención y mitigación de los impactos identificados. Además, como involucra actividades altamente riesgosas, al manejar gas l.p. en cantidad que sobrepasa la de reporte de 50,000 Kg. de gas l. p., indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, se incluye el estudio de riesgo correspondiente.

Lo anterior con el objeto de actualizar el estatus de la Planta de Distribución de Gas L.P. ubicada en el Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato, en materia de impacto y riesgo ambiental. Las instalaciones se encuentran en su totalidad construidas y operando bajo el amparo del Título del Permiso Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución NÚM. LP/13823/DIST/PLA/2016 (ANTES AD-GTO-003-C/99) otorgado por la Secretaría de Energía, **sin contar previamente con la autorización de impacto ambiental correspondiente, que ampare las actividades que desempeña, esto es la distribución de gas l.p. a los usuarios finales mediante recipientes transportables, así como el suministro a tanques estacionarios mediante auto-tanques.**

Actualmente la Planta de Distribución de Gas L.P., cuenta con una capacidad total de almacenamiento de 220,000 litros volumen agua al 100% (130,200.4 kg), misma que se tiene instalada en dos recipientes de 110,000 lts. volumen agua al 100%, especiales para contener gas l.p. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, además cuenta con una toma de recepción y suministro, muelle de llenado, áreas destinadas para oficinas, vigilancia, sanitarios, cuarto de equipo contra incendio, taller mecánico, tablero eléctrico, áreas de circulación, entre otras, dentro de una superficie aproximada de 6,272.84 m²; su diseño cumple con las especificaciones que marca la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L. P. - Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de octubre de 2014, contando con el dictamen técnico emitido por la Unidad de Verificación No. UVSELP 054-C que dictamina que las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. cumplen de conformidad con los requerimientos especificados en la citada norma, conjuntamente se tiene el dictamen eléctrico en relación a la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización) publicada en el DOF el 29 de noviembre de 2012.

La Planta de Distribución de Gas L.P., en su momento contó con el dictamen técnico en cumplimiento a la NOM-001-SEDG-1996, Plantas de Almacenamiento para Gas L.P. – Diseño y Construcción, publicada el 12 de septiembre de 1997 en el Diario Oficial de la Federación.

En materia de uso de suelo la empresa cuenta con la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón, que señala que es factible el uso de suelo para Planta de almacenamiento de gas l.p. con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja. Destacando que en el área de interés se desarrollan actividades industriales y comerciales compatibles con las del proyecto, además, con base en la carta de uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017 la zona se clasifica como asentamientos humanos, por lo que el proyecto no interfiere en sitios con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas.

En la siguiente tabla se describen las actividades que se desarrollan en las instalaciones, tomando en cuenta que se encuentran en etapa de operación y mantenimiento:

Tabla II.1. Matriz de actividades del proyecto.

Etapa	Etapas / Actividades
Operación y mantenimiento	1. Operación en las zonas de trasiego del Gas L.P. (recepción, suministro, muelle de llenado). 2. Reparto de combustible mediante autotanques y recipientes transportables. 3. Actividades administrativas, de vigilancia. 4. Uso de sanitarios, oficinas e instalaciones en general (operación del SCI). 5. Mantenimiento general de la planta de distribución de Gas L.P., y limpieza de linderos. 6. Mantenimiento preventivo del equipo de trasiego, sistema contra incendio, dispositivos de seguridad, equipo y accesorios en general, etc. 7. Revisión de los tanques de almacenamiento por medio de pruebas ultrasónicas. 8. Mantenimiento de sistema de tuberías y fosa séptica. 9. Mantenimiento de la flota de vehículos repartidores de Gas L.P. y recipientes transportables. 10. Capacitación al personal operativo y administrativo.
Abandono	11. Al concluir con la vida útil del proyecto, se realizará el retiro de los tanques de almacenamiento, equipo de trasiego y tuberías. 12. Limpieza del sitio.

Cabe mencionar que, SONIGAS, S.A. de C.V., no fue la empresa que instaló la Planta de Distribución de Gas L.P., en cuestión, puesto que en el año 2001 fue adquirida junto con el predio donde se localiza actualmente.

Como antecedentes del proyecto se tiene lo siguiente:

La razón social GUANAGAS, S.A. de C.V. fue la empresa que obtuvo el Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99 en el predio ubicado en el Km 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, municipio de Purísima de Bustos, estado de Guanajuato, con una capacidad de almacenamiento de 110,000 lts. agua al 100% en 1 tanque con el fin de proporcionar el servicio de distribución de gas l.p., otorgado por la Secretaría de Energía el 31 de agosto de 1999.

Posteriormente se llevaron a cabo cesiones de derecho del título de permiso antes mencionado, los cuales cuentan con la aprobación y registro de la Secretaría de Energía;

- ✓ Cesión de derechos de Guanagas, S.A. de C.V. a Gas Nieto, S.A. de C.V. respecto a las instalaciones en comento mediante oficio OS-F-0310/00 con fecha del 03 de enero de 2000.
- ✓ Registro de cesión de derechos a través del oficio 312.-OS-F-0318/00 de fecha del 14 de febrero de 2000, quedando a nombre de la empresa Gas Nieto, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.
- ✓ Cesión de derechos de Gas Nieto, S.A. de C.V. a Sonigas, S.A. de C.V. mediante oficio 313.-DOS-V-3989/01 con fecha del 14 de junio de 2001.
- ✓ Registro de cesión de derechos mediante oficio DOS-F-4045/01 de fecha del 4 de julio de 2001, quedando a nombre de la empresa Sonigas, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.
- ✓ Cesión de derechos del citado título señalando como cedente y cesionario a Sonigas, S.A. de C.V. y Sonigas B, S.A. de C.V. respectivamente, mediante oficio 513.-DOS-V-2528/08 con fecha del 17 de septiembre de 2008.
- ✓ Registro de cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99, oficio 513.-DOS-V-252/09 con fecha del 13 de febrero de 2009, hecha por la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas B. S.A. de C.V. como cesionaria.
- ✓ Oficio 513-DOS /PER-V-1668/11 del 23 de septiembre de 2011, referente al Registro de Cesión de derechos de Permiso de Planta de Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99 hecha por la empresa Sonigas B, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cesionaria.
- ✓ Considerando el giro de la empresa y que realiza actividades altamente riesgosas, el 13 de septiembre de 2001 se obtuvo la resolución en materia de riesgo ambiental No. PO-G-11-213-2001 a nombre de GAS NIETO, S.A. de C.V. (PLANTA PUSIMA), Oficio No. DOO.04/0583264, emitida por la Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, en ese entonces la Planta contaba con una capacidad de almacenamiento de 110,000 lts. base agua.
- ✓ Posterior a la adquisición de la planta de distribución de gas l.p., en octubre de 2011 mediante el oficio 513-DOS/PER-III-1745/11 la empresa Sonigas, S.A. de C.V. obtuvo la autorización de la Secretaría de Energía, para realizar modificaciones técnicas en las instalaciones, consistentes en el incremento de la capacidad de 110,000 lts. en 1 tanque a 220,000 lts. en dos tanques, así como la Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes No. DGGIMAR.710/001932 por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- ✓ Además, conforme a las nuevas disposiciones se realizó el canje del título del permiso de distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. de Núm. AD-GTO-003-C/99 a Núm. LP/13823/DIST/PLA/2016, otorgado el 17 de marzo del 2016 por la Comisión Reguladora de Energía.
- ✓ En seguimiento a la normatividad ambiental la empresa Sonigas, S. A. De C.V. presentó el Reporte Técnico Tipo E de sus instalaciones, vehículos, equipos y actividades de permisionarios de transporte, distribución y expendio al público de gas l.p. a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos con fecha del 28 de abril de 2017, realizado por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P., aprobada y acreditada en la NOM-001-SESH-2014, con número de registro UVSELP 054-C.

(En anexo correspondiente se presentan los documentos citados).

Por último, la empresa **Sonigas, S.A. de C.V.**, se encuentra en la mejor disposición para regularizar el estatus que guarda la Planta de Distribución de Gas L.P., en comento, manifestando que No se cuenta con la autorización de impacto ambiental correspondiente, subrayando que el grado de influencia que el proyecto ejerce en los componentes biofísicos tiene una escala de impacto baja, considerando que por el momento no se pretende la modificación y/o afectación de la flora, fauna y el paisaje existente en el sitio, además no se desarrollan durante la operación de la planta procesos químicos o de transformación, sólo se lleva a cabo el trasiego de gas l.p., de un recipiente a otro. En relación con el componente social, el establecimiento de la empresa brinda la infraestructura necesaria para cumplir con el abastecimiento de gas l.p. así también, representa una alternativa económica del municipio al ser fuente generadora de empleos.

II.1.2 Selección del sitio

A continuación, se mencionan los criterios que favorecen la ubicación del proyecto:

Criterios ambientales

- ✓ El sitio se considera estratégico al no interferir en sitios con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas.
- ✓ El uso de suelo y vegetación en el sitio del proyecto se clasifica como Asentamientos Humanos (AH) de acuerdo con la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI 2017, además, en sus colindancias se desarrollan actividades industriales y comerciales compatibles con las del proyecto.
- ✓ Las actividades que se llevan a cabo durante la operación de la planta de distribución de Gas L.P., no implican procesos químicos o de transformación de materia prima, únicamente se lleva a cabo el trasiego de gas l.p., asimismo, mantiene sus actividades de operación y mantenimiento en una superficie específica (6,272.84 m²), sin afectar predios colindantes.

- ✓ Al ser una empresa ya establecida cuenta con la infraestructura necesaria para el desempeño de las actividades, tales como: energía eléctrica, líneas telefónicas, vialidades, además pese a no existir en la zona la disponibilidad de agua potable y alcantarillado, la empresa cuenta con el servicio de empresas específicas para el suministro de agua potable, disposición de las aguas residuales, recolección de residuos.

Criterios técnicos

- ✓ La licencia de uso de suelo señala que es factible el uso de suelo para Planta de almacenamiento de gas l.p. con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja.
- ✓ El sitio cuenta con accesos consolidados al área del proyecto, a través de la carretera estatal León – Cd. Manuel Doblado, contando con carriles de aceleración y de deceleración para su fácil acceso.
- ✓ El diseño de los planos y de la memoria técnico-descriptiva del proyecto cumplen con las especificaciones que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 “Plantas de Distribución de Gas L.P. –Diseño, construcción y condiciones seguras de operación”, publicada en el DOF el 22 de octubre de 2014, contando con el dictamen correspondiente. Conjuntamente se tiene el dictamen eléctrico en relación a la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización) publicada en el DOF el 29 de noviembre de 2012.
- ✓ De acuerdo con el planométrico en un radio de 100 metros a partir de las tangentes del recipiente de almacenamiento de gas l. p., no se encuentra ningún almacén de combustible externo, almacén de explosivos, casa habitación, escuela, hospital, iglesia o lugar de reunión (*ver figura II.1*). Además, cumple con la distancia mínima de 15 metros con respecto a la ubicación del tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación que se ubica en el lindero Suroeste, conforme a la NOM-001-SESH-2014.
- ✓ En las colindancias no se realizan actividades que pongan en riesgo la integridad de la planta y sus trabajadores de acuerdo con la memoria técnico-descriptiva.

Criterios socioeconómicos

- ✓ Existe demanda de gas l. p., en la región, considerando que actualmente el gas l.p. es el principal combustible que se utiliza en los hogares.
- ✓ Oportunidad y seguridad laboral para los habitantes de las poblaciones cercanas al sitio del proyecto.
- ✓ Se favorece la economía de la región al requerir servicios e insumos necesarios para el mantenimiento y óptimo funcionamiento de la Planta de Distribución de Gas L.P.

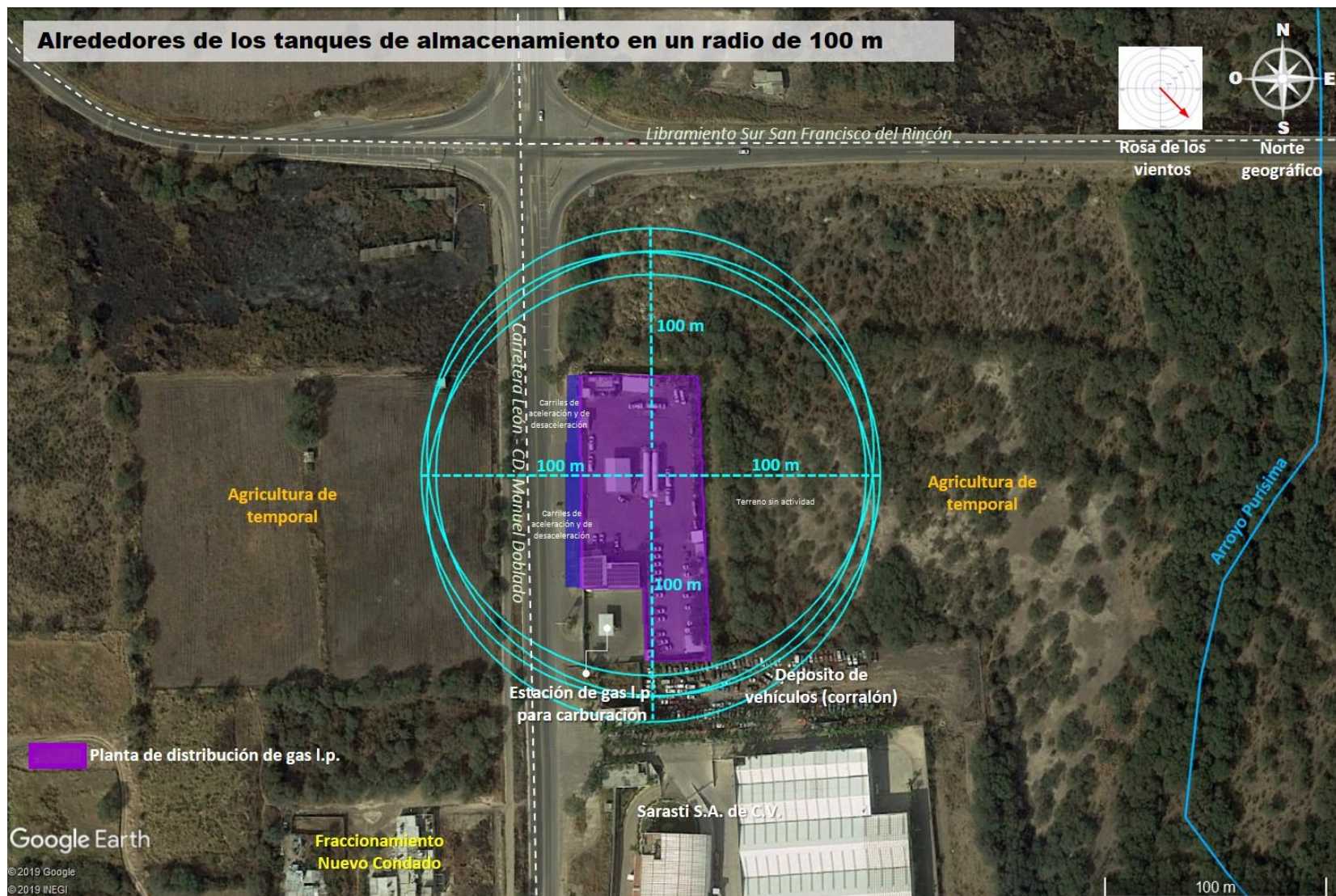


Figura II.1 De la tangente de los tanques de almacenamiento a 100 m no se encuentra construcción alguna por ninguna de sus colindancias.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

A. Incluir un plano topográfico actualizado, en el que se detallen la o las poligonales y colindancias del o de los sitios donde se encuentra el proyecto, agregar para cada poligonal un recuadro donde se detallen las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice, tomando en consideración lo siguiente:

- a) Para proyectos puntuales o que se localicen en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se presenten en UTM.

El proyecto se ubica en el Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato. C.P. 36400. En las siguientes tablas se indican las coordenadas que conforman la poligonal del área del proyecto y del predio de la empresa, se incluye imagen satelital de su ubicación:

Tabla II.2. Coordenadas que conforman el polígono del área del proyecto.

Vértice	COORDENADAS GEOGRÁFICAS DECIMALES		COORDENADAS UTM	
	DATUM WGS84 ZONA 14			
	Longitud	Latitud	X	Y
1	-101.891052°	21.014147°	199469.34	2326433.88
2	-101.890521°	21.014136°	199524.55	2326431.63
3	-101.890477°	21.013014°	199526.87	2326307.28
4	-101.890764°	21.012991°	199496.96	2326305.27
5	-101.890775°	21.013280°	199496.37	2326337.31
6	-101.891033°	21.013272°	199469.56	2326336.91

Tabla II.3. Coordenadas que conforman el polígono de la empresa.

Vértice	COORDENADAS GEOGRÁFICAS DECIMALES		COORDENADAS UTM	
	DATUM WGS84 ZONA 14			
	Longitud	Latitud	X	Y
1	-101.891053°	21.014146°	199469.24	2326433.77
2	-101.890471°	21.014134°	199529.71	2326431.34
3	-101.890392°	21.013019°	199535.72	2326307.68
4	-101.891027°	21.012971°	199469.55	2326303.55

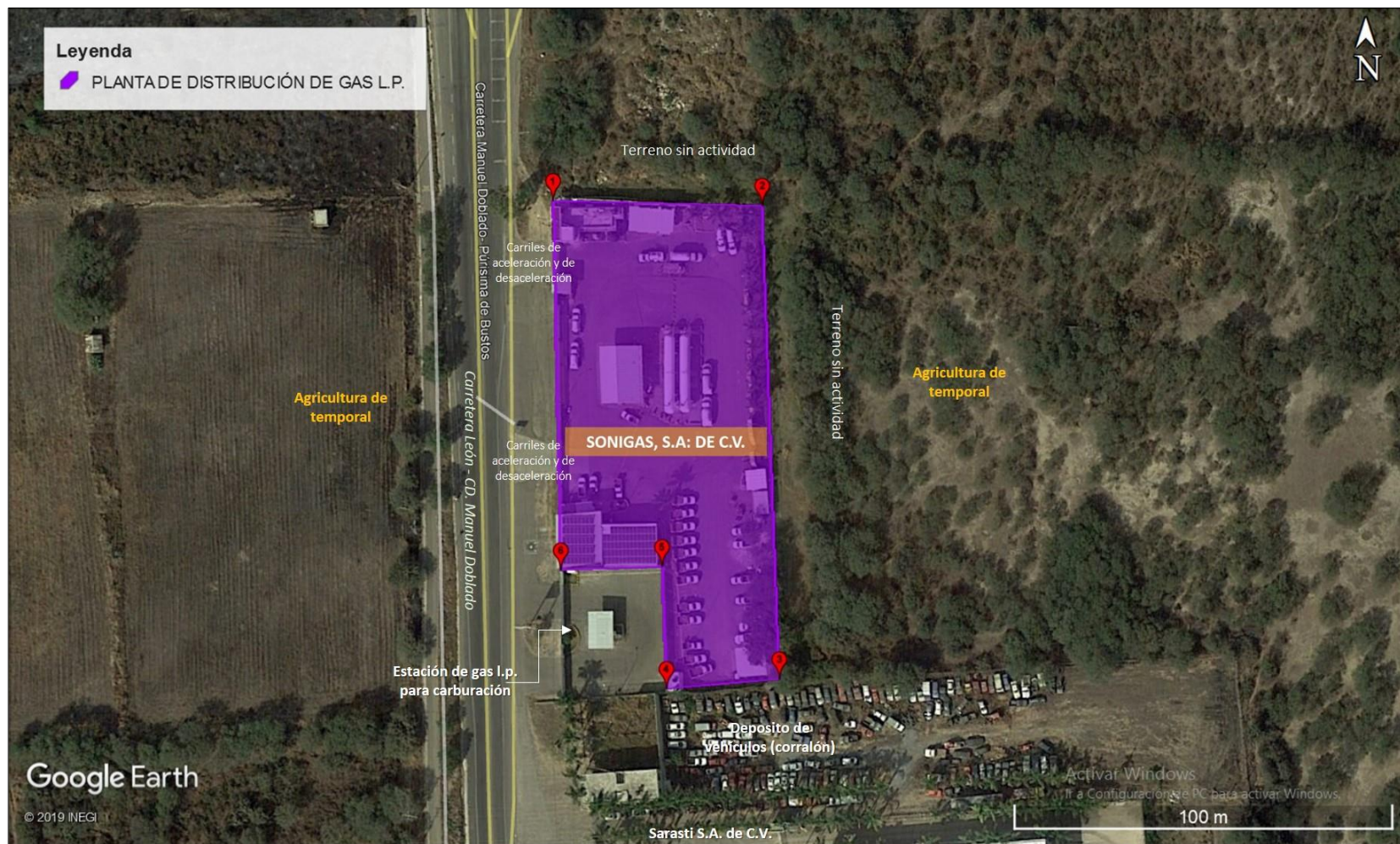


Figura II.2. Localización del proyecto: Planta de Distribución de Gas L.P. en Purísima del Rincón, Gto.



Figura II.3. Poligonal del terreno propiedad de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V.

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

En anexo de **planos** se presenta el plano del proyecto civil que presenta la distribución de las áreas que conforman el proyecto. Actualmente, la Planta de Distribución de Gas L.P., cuentan con la infraestructura permanente para llevar a cabo sus actividades de operación y mantenimiento como; accesos consolidados (entrada y salida, salida de emergencia), caja, oficinas, vestidores, W.C., tablero eléctrico, vigilancia, tomas de suministro y recepción, muelle de llenado, zona de almacenamiento, E.C.I., cisterna, taller, estacionamiento de vehículos de la empresa, áreas de circulación entre otras.

II.1.4 Inversión requerida

No requiere inversión para el inicio de obra, sin embargo, se mantiene el costo de operación anual dirigido al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación, así como al pago de los servicios básicos requeridos para su desarrollo (suministro de agua, energía eléctrica, manejo y disposición de los residuos generados, entre otros) se estima en un **costo total anual de**

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

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

- a) Superficie total del predio (en m²).

El predio total de la empresa tiene una superficie de **7,946.00 m²** de acuerdo con el contrato de compra venta (*ver documento en anexo de documentos técnicos de la empresa*).

- 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.), indicar para cada caso su relación (en porcentaje).

Debido a que se trata de una planta en operación no se prevé la afectación de cobertura vegetal, no obstante, las instalaciones se encuentran construidas en una superficie efectiva de **6,272.84 m²** de acuerdo con la memoria técnico descriptiva y justificativa que se anexa en el apartado correspondiente.

- c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

Esta información se ajustará con las siguientes variantes:

- a) Para proyectos puntuales se deberá proporcionar la superficie total del predio y de la obra o actividad.

En las siguientes tablas se desglosan las superficies de las obras permanentes del proyecto con respecto a la superficie total de la empresa.

Tabla II.4. Superficie del proyecto con respecto al predio de la empresa.

Concepto	Superficie	Porcentaje	Terreno total de la empresa	Porcentaje
Planta de distribución de Gas L.P. (Área del Proyecto)	6,272.84 m ²	78.94 %	7,946.00 m²	100 %
Estación de Carburación (Área restante)	1,674.00 m ²	21.06 %		

Tabla II.5. Superficies estimadas de las obras permanentes de la planta de distribución de gas l.p. respecto al área del proyecto.

Obras permanentes	Superficie (m ²)	Porcentaje	Área de la empresa (m ² y %)	
Caja, oficinas, vest., W.C., tablero eléctrico, vigilancia.	94.39 m ²	1.9 %	Planta de distribución de gas l.p. 6,272.84 m² 78.94 %	7,946.00 m²
Tomas de suministro y recepción	11.54 m ²	0.15 %		
Muelle de llenado	121.6 m ²	1.53 %		
Zona de almacenamiento	380.06 m ²	4.78 %		
E.C.I., Cisterna	37.52 m ²	0.47 %		

Continúa en la siguiente tabla;

Tabla II.6. Continuación de las superficies estimadas de las obras permanentes de la planta de distribución de gas l. p. respecto al área del proyecto.

Obras permanentes	Superficie (m²)	Porcentaje	Área de la empresa (m² y %)	
Taller	313.6 m²	3.95 %	Planta de distribución de gas l.p. 6,272.84 m² 78.94 %	7,946.00 m²
Estacionamiento vehículos repartidores de la empresa	319.67 m²	4.02 %		
Otras áreas: Áreas verdes (jardineras), Zona de almacenamiento de recipientes nuevos, zona de almacenamiento de recipientes rechazados, almacenes.	556.06 m²	7.00 %		
Áreas de circulación y libres de construcción y suelo compactado	4,438.4 m².	55.85 %		
Estación de Carburación colinda en dirección suroeste del polígono de la planta	1,673.16 m².	21.06 %	Estación de Carburación 1,673.16 m² 21.06 %	

Nota: Las superficies se consideraron de acuerdo con los planos del proyecto civil, así como aquellas áreas registradas en campo.

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

Uso de suelo

La empresa cuenta con el oficio No. DUR.57/2012 Renovación de Licencia de Uso de Suelo expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón, señalando que es factible el uso de suelo para Planta de Almacenamiento para Gas L.P. Diseño y Construcción, además se indica lo siguiente:

Uso predominante: de industria mediana y comercio Especializado con Servicios de Instalación de Infraestructura para Equipamiento Urbano Zonal con Comercio de intensidad baja y comercio de barrio. En sus colindancias se desarrollan actividades comerciales e industriales.

Usos permitidos compatibles: habitación de densidad baja de 100 a 200.

Con base en la carta de uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017 la zona se clasifica como asentamientos humanos, en sus colindancias se encuentran predios con infraestructura comercial como las instalaciones de la empresa Cliff and Company SA de CV, Sarasti, Sapi de CV industrias manufactureras de calzado principalmente, y edificaciones particulares, donde previamente se tenían terrenos ocupados por agricultura y pastizal de acuerdo con INEGI, asimismo se presentan zonas de agricultura de temporal y la agricultura de riego.

Uso de cuerpos de agua

En ninguna de las colindancias inmediatas del proyecto se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, sin embargo, el Arroyo Purísima se ubica a una distancia aproximada de 250 m al Este del terreno de la planta de distribución de gas l.p., no se pretende su afectación por las actividades de la empresa.

Es importante mencionar que, el agua utilizada para las actividades de operación y mantenimiento es suministrada por la dirección de Servicios Públicos Municipales.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Al ser una empresa ya establecida cuenta con los servicios básicos siguientes, necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones:

El servicio de electricidad es proporcionado por la CFE, la alimentación eléctrica se toma de la línea de alta tensión de acometida con una tensión de 13.2 KV, la cual suministra al equipo contra incendio y el tablero general.

Para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna de capacidad apropiada, y mediante la dirección de Servicios Públicos Municipales suministra a la empresa dos veces a la semana una cantidad de 10,000 lts. por cada pipa, o bien dependiendo de las necesidades del proyecto.

Además, para el E.C.I. se cuenta con una cisterna de seguridad con capacidad de 125,300 litros de agua con las siguientes medidas: en planta de 17.90 x 2.80 metros y altura de 2.50 m, este recinto se encuentra subterráneo, construido con concreto armado y cuenta con acceso de personas de 0.70 x 0.70 m. Su llenado se hace a base de pipas.

Para la disposición de las aguas negras, se cuenta con el drenaje conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2 % a una fosa séptica, la cual se localiza por el lindero Norte del terreno general de la planta.

Todas las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se encuentran pavimentadas y cuentan con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas se mantienen libres de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y tiene el declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1. Programa General de Trabajo

En la siguiente tabla se desglosa el programa general de trabajo, tomando como base las actividades señaladas en la tabla II.1, se prevé una vida útil de 40 años, llegando a prolongarla dependiendo de la demanda de combustible en la región, al cumplimiento de la normatividad vigente, así como a la aplicación periódica de los programas de mantenimiento.

Tabla II.7. Programa de trabajo de la etapa de operación y mantenimiento.

		Tiempo (años)															
Etapa	Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40			
Operación	1. Operación en las zonas de trasiego del Gas L.P. (recepción, suministro, muelle de llenado).	PERMANENTE															
	2. Reparto de combustible mediante autotanques y recipientes transportables.	PERMANENTE															
	3. Actividades administrativas, vigilancia.	PERMANENTE															
	4. Uso de sanitarios, oficinas e instalaciones en general (operación del ECI).	PERMANENTE															
Mantenimiento	5. Mantenimiento general de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P. y limpieza de linderos.	PERMANENTE															
	6. Mantenimiento preventivo del equipo de trasiego, sistema contra incendio, dispositivos de seguridad, equipo y accesorios en general, etc.	SEMANTAL, MENSUAL, SEMESTRAL, ANUAL PERMANENTE															
	7. Revisión a tanques por medio de pruebas ultrasónicas.	CADA 5 AÑOS															
	8. Mantenimiento de sistema de tuberías y fosa séptica.	SEMESTRAL – ANUAL PERMANENTE															
	9. Mantenimiento de la flotilla de vehículos repartidores de Gas L.P. y recipientes transportables	SEMANTAL PERMANENTE															
Abandon	10. Retiro de los tanques de almacenamiento, equipo de trasiego y tuberías.	Al final de la vida útil del PROYECTO															
	11. Limpieza del sitio.																

II.2.2 Preparación del sitio

Puesto que la Planta de Distribución de Gas L.P., se encuentra en operación, este apartado no aplica.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se consideran obras y actividades provisionales del proyecto.

II.2.4 Etapa de construcción

Las instalaciones se encuentran en su totalidad construidas y de acuerdo con la memoria técnico-descriptiva, se describen los proyecto civil, mecánico, eléctrico y contra incendio y de las áreas que la conforman, es importante indicar que se cuenta con el Dictamen Técnico emitido por una Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. acreditada; en el que se dictaminó que las instalaciones cumplen con las especificaciones de carácter técnico que establece la NOM-001-SESH-2014 Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción.

PROYECTO CIVIL

EDIFICIOS:

Las construcciones destinadas para la caja, tablero eléctrico, oficinas, vigilancia, servicio sanitario para el personal obrero se localizan por el lindero Norte del terreno de la planta y por el lado Oeste de terreno se localiza el cuarto contra incendio, cisterna y taller, por el lindero Este se encuentra el almacén de residuos peligrosos, los materiales con que están contruidos son en su totalidad incombustibles, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabique y cemento, con puertas y ventanas metálicas.

BARDAS Y/O DELIMITACIÓN DEL PREDIO

El terreno que ocupa la planta se tiene limitado por su lindero Oeste con barda de block de concreto de 3.00 m de altura y por los linderos Norte, Sur y Este con tela de alambre tipo “cyclone” en postes de fierro de 2.40 m de altura.

ACCESOS:

Por el lidero Oeste del terreno se cuenta con dos puertas de 6.00 metros de ancho cada, una, las cuales son usadas para entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa y como salida de emergencia, éstas puertas en su totalidad son metálicas.

ESTACIONAMIENTO:

La zona destinada para el estacionamiento interior de los vehículos repartidores se localiza por el lindero Sur de la zona de almacenamiento, está ubicado de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados. El piso es pavimentado y cuenta con la pendiente adecuada para evitar el estancamiento de aguas de lluvia.

TALLERES

Se cuenta con un taller de servicio mecánico para la reparación de vehículos localizado por el lindero Oeste del terreno de la planta y completamente aislado de las zonas de trasiego y almacenamiento; su uso es para reparaciones menores, como lo es cambio de aceite y lubricación, lavado y reparaciones mecánicas en las que se excluye el uso de soldadura y operaciones que requieran fuego.

Así mismo por el lindero este se encuentra un área de mantenimiento de recipientes transportables y en el muelle de llenado se encuentra un espacio delimitado para pintar los recipientes transportables.

ZONAS DE PROTECCIÓN

La protección de la zona de almacenamiento es de muretes de concreto armado con altura de 0.60 metros sobre de estos barandales metálico de 0.20 metros de altura, la bomba y compresor están instalados dentro de la misma zona de almacenamiento y además cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

PINTURA EN TOPES Y PROTECCIONES.

Todas las protecciones y topes dentro de la planta en los diferentes elementos para evitar impactos, se encuentran pintadas con fajas diagonales alternadas de color amarillo y negro.

MUELLE DE LLENADO

El muelle de llenado se localiza por el lado Oeste del tanque de almacenamiento y a una distancia de 6.00 m de los mismos. Está construido en su totalidad con materiales incombustibles, siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica y soportada por columna de concreto; su piso está relleno de tierra con terminación de concreto, contando éste en sus bordes con protecciones de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo. Cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline Tipo R.P. 480, y pintura epóxica catalizador tipo R.P. 680

Además, cuenta con un área de pintura y de carga y descarga para recipientes transportables sobre su plataforma.

ZONA DE REVISIÓN DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES

Esta zona para revisión de recipientes transportables, se encuentra ubicada en el lado Oeste de la planta, ocupando un área mínima que pide la norma y que es de 3.00 m por 3.00 m.

En esta zona se revisará el estado físico de los recipientes transportables antes de ser conducidos para su llenado.

ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES NUEVOS

Esta área se encuentra ubicada sobre el lindero Oeste de la planta.

ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES RECHAZADOS.

Esta área se encuentra ubicada sobre el lindero Este de la planta.

SERVICIOS SANITARIOS

En una sección de la construcción que se localiza en el lado Norte del terreno de la planta se localizan los servicios sanitarios. Todos construidos con materiales incombustibles. Se cuenta con un servicio sanitario para el personal de la planta que consta de dos tazas, un lavabo y dos regaderas, para el personal de oficina se cuenta con un servicio individual que consta únicamente de taza y lavabo. Para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna de capacidad apropiada.

FOSA SÉPTICA:

El drenaje de aguas negras está conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2 % a una fosa séptica, la cual se localiza por el lindero norte del terreno general de la planta.

Todos los servicios cuentan con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros están contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 para su fácil limpieza.

COBERTIZO DE MAQUINARIA

Como cobertizos se considerarán las estructuras de las áreas de trasiego, las cuales son metálicas en su totalidad siendo sus techos de lámina galvanizada y soportada por postes de fierro. Estos cobertizos sirven para proteger de la intemperie a las mangueras, accesorios y maquinaria allí instalados. Así mismo en al sureste se encuentra una techumbre.

ESCALERAS Y PASARELAS METÁLICAS.

Al frente de los recipientes se tiene una escalera metálica unida por una pasarela de los mismos materiales, que es usada para tener fácil acceso a la lectura y manejo del instrumental del recipiente.

Del mismo modo se cuenta por el costado de cada recipiente, una escalera metálica unida a una pasarela del mismo material para tener acceso a la parte superior de los dos recipientes no transportables.

Se incluye la Memoria Técnico Descriptiva y Planos del Proyecto Civil en anexo correspondiente.

PROYECTO MECÁNICO

ZONA DE ALMACENAMIENTO

La capacidad de almacenamiento es de 220,000 litros agua, misma que se tiene instalada en dos recipientes especiales para gas l.p. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, los cuales se localizan de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.

Se encuentran montados sobre bases de concreto de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación entre la placa de refuerzo y la base se cuenta con material impermeabilizante para minimizar los efectos de corrosión por humedad en la placa de refuerzo del recipiente

Se cuenta con una zona de protección constituida por murete de concreto con altura de 0.60 metros.

Los tanques tienen una altura de 2.10 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.

A un costado de los tanques, se tiene escaleras metálicas para tener acceso a la parte superior de los mismos, contando también con una pasarela metálica sobre los domos de los tanques para llegar a las válvulas de seguridad y también se tiene una escalerilla al frente, misma que es usada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental. Los tanques, escaleras y pasarelas metálicas, 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 epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

Los tanques instalados tienen las siguientes características:

Tabla II.8. Características de los tanques de almacenamiento.

RECIPIENTE	I	II
Fabricado por:	TATSA	TATSA
Según Norma:	DGN-X-12-1969	NOM-012/102/2
Capacidad en litros de agua:	110,000	110,000
Año de fabricación:	1976	2011
Diámetro exterior:	2,650 mm	2,675 mm
Longitud total:	20,980 mm	20,963 mm
Presión de trabajo:	14.0 kg/cm ²	14.0 kg/cm ²
Factor de seguridad:	4	4
Forma de las cabezas:	Semiesféricas	Semiesféricas
Eficiencia:	100%	100%
Espesor lámina cabezas:	8.38 mm	8.38 mm
Material lamina cabezas:	SA-612	SA-612
Espesor lamina cuerpo:	12.70 mm	12.70 mm
Material lamina cuerpo:	SA-612	SA-612
Coples:	210.0 kg/cm ²	210.0 kg/cm ²
N° de Serie:	XB-040	TP-2179
Tara:	16,403 kg	16,403 kg

Además, cada recipiente de almacenamiento está acondicionado con los siguientes accesorios:

- ✓ Un medidor de nivel de líquido tipo rotatorio Marca Rochester de 25.4 mm de diámetro.
- ✓ Un termómetro marca Rochester con graduación de -20 a 50 °C de 12.7 mm de diámetro.
- ✓ Un manómetro marca Dewit con graduación de 0-21 kg/cm² de 6.4 mm de diámetro.
- ✓ Dos válvulas de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165C de 6.4 mm (1/4") de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 86.25% del nivel del tanque.
- ✓ Dos válvulas de exceso de flujo para gas-liquido marca Rego modelo A7539V6 de 76 mm (3") Ø, con capacidad de 946 L.P.M. (250 G.P.M.), cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo para gas-liquido marca Rego modelo A3292C de 51 mm (2") Ø, con capacidad de 462 L.P.M (122 G.P.M.)
- ✓ Dos válvulas exceso de flujo para gas-vapor marca Rego modelo A3292C de 51 mm Ø (2"), con capacidad de 1,065.5 m³/min (37,600 ft³/h), cada una.
- ✓ Una válvula de exceso de flujo para retorno de gas-liquido marca Rego modelo A3292C de 51 mm (2") Ø, con capacidad de 462 L.P.M (122 G.P.M.).
- ✓ Un aditamento múltiple en cada recipiente, de conexión bridada marca CMS 5850a de 101 mm (4") de diámetro, con cuatro válvulas de seguridad. Las válvulas son marca Rego modelo A3149MG de 64 mm (2½") de diámetro, con capacidad de 294 m³/min (10,352 ft³/m) cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura.
- ✓ Una conexión soldada al tanque para cable a "tierra".

Las válvulas de seguridad que se tienen instaladas en la parte superior de los tanques cuentan con tubos de descarga de acero cédula 40 de 76 mm (3") de diámetro y de 2.00 metros de altura y cuentan con un capuchón para impedir la entrada de agua de lluvia y polvo.



Figura II.4. Zona de almacenamiento

MAQUINARIA

La maquinaria para las operaciones básicas de trasiego es la siguiente:

Tabla II.9. Características de las bombas

Número:	I	II
Operación básica:	Llenado de recipientes transportables	Carga de auto-tanques
Marca:	Smith	Smith
Modelo:	MC-3	MC-3
Motor eléctrico:	5.0 C.F.	7.5 C.F.
R.P.M.:	350	1,800
Capacidad nominal:	189 L.P.M. 50 G.P.M.	378 L.P.M. 100 G.P.M.
Presión diferencial de trabajo (máx.):	5 kg/cm2	5 kg/cm2
Tubería de succión	51 mm (2") Ø	76 mm (3") Ø
Tubería de descarga:	51 mm (2") Ø	76 mm (3") Ø

Tabla II.10. Características de los compresores:

Número:	I
Operación básica	Descarga de semirremolques
Marca:	Corken
Modelo:	490
Motor eléctrico:	10 H.P.
R.P.M.:	490
Capacidad nominal	450 L.P.M. (119 G.P.M.)
Desplazamiento:	37.40 m3/h
Radio de compresión:	1.49
Tubería de gas-liquido	76 mm (3") Ø
Tubería de gas-vapor:	51 mm (2") Ø

La bomba y el compresor están ubicadas dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento y además cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

La bomba y compresor, junto con su motor, están cimentados a una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

Los motores eléctricos acoplados a las bombas y compresor, son los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles, y cuentan con un interruptor automático de sobrecarga, además están conectados al sistema general de “tierra”.

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

CONTROLES MANUALES, AUTOMÁTICOS Y DE MEDICIÓN.

Controles Manuales:

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

Controles Automáticos:

A la descarga de cada bomba se cuenta con un control automático de 32 mm (1¼”) de diámetro, para retorno de gas-liquido excedente a los tanques de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 lb/in²)

Controles de medición:

En las tomas de suministro se tienen instalados medidores volumétricos de gas l.p. para el control interno en el llenado de auto-tanques.

TUBERIAS Y CONEXIONES:

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm² y donde existen accesorios roscados estos son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm² y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un periodo de 60 minutos con gas inerte a una presión de una y media veces la presión de diseño (24.61 kg/cm²).

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

Tabla II.11. Características de las tuberías instaladas para conducir Gas L.P.

Líneas			
TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO LIQUIDO	VAPOR
De tanque a tomas de recepción	76 mm	--	51 mm
De tanque a tomas de suministro	51 mm	--	--
De tanque 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 este, 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 y capacidad de descarga es 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 epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

MUELLE DE LLENADO DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES.

Se cuenta con un múltiple de llenado, construido con tubería de acero cédula 40, sin costura para alta presión de 51 mm (2") de diámetro y conexiones soldables para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm², el múltiple consta de seis salidas.

El múltiple de llenado cuenta además con dos válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática 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.

BÁSCULAS DE LLENADO Y DE REPESO

Básculas de llenado:

El muelle de llenado está diseñado para dieciséis básculas del tipo plataforma con capacidad de 120 kg cada una, mismas que son usadas para el control del peso en el llenado de recipientes transportables, estas básculas están conectas para su mejor protección al sistema general de "tierra".

Básculas de repeso:

Se cuenta en el muelle de llenado con una báscula para el repeso de recipientes portátiles, igualmente conectadas a "tierra" y al sistema electrónico.

Llenadoras:

Sobre el muelle para el llenado de cilindros de diversas capacidades se cuenta con seis salidas e igual número de básculas. Cada llenadora cuenta con los siguientes accesorios:

- ✓ Una válvula de globo 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 pool y maneral) de 13 mm de diámetro.

Sistemas de vaciado de recipientes transportables:

Se cuenta con un sistema de vaciado de gas l.p. de recipientes transportables, el cual consta de un tanque tipo estacionario de capacidad de 5,000 litros, ubicado junto al muelle de llenado, contando con los aditamentos necesarios.

Consta además de un múltiple de cuatro salidas conectadas al recipiente antes mencionado y colocado sobre una estructura metálica adecuada para el precipitado del contenido de los recipientes, ubicado todo esto en un extremo del muelle de llenado.

La tubería del sistema de vaciado de recipientes transportables es de acero cedula 80 para alta presión, con conexiones roscadas para una presión de trabajo de 140 kg/cm^2 como mínimo, teniéndose la tubería que va del múltiple de vaciado de gas al tanque estacionario de 51 mm (2") de diámetro. Los accesorios existentes son de diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados. Las mangueras que se tienen son especiales para Gas L.P., construidas de hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm^2 y ruptura a 140 kg/cm^2 .

Zona de revisión de recipientes transportables:

En el lado Este del muelle se cuenta con un área de 9.00 metros cuadrados, utilizada como zona de revisión de los recipientes transportables que van a ser llenados. Dicha área se encuentra delimitada mediante una raya discontinua de pintura habilitada en el piso.

TOMAS DE RECEPCIÓN Y SUMINISTRO

Las tomas de recepción y suministro están localizadas por el lado Norte del tanque de almacenamiento y para su mejor protección, se encuentran instaladas en una zona de protección de concreto de 0.60 metros de altura, estando dichas tomas a una distancia de 16.00 metros de los tanques de almacenamiento.

Tomas de recepción:

Para la descarga de semirremolques se cuenta con un juego de tomas localizadas al lado Norte de los recipientes de almacenamiento y para su protección se tiene plataforma de concreto de 0.60 m de altura, estando éstas a 17 m del recipiente de almacenamiento más cercano. El juego consta de una boca terminal de 51 mm Ø (2") de diámetro para conducir gas-liquido la que se ensancha a 76 mm Ø (3") diámetro, además este juego está integrado por una boca terminal de 32 mm Ø (1¼) de diámetro para conducir gas-vapor que se ensancha a 51 mm Ø (2") de diámetro.

Las tomas de descarga de los semirremolques, cuentan en su boca terminal con 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 cuenta con punto de fractura.

En la línea para gas-liquido se cuenta con una válvula de no retroceso, una válvula de cierre manual de globo recta, una válvula de cierre de emergencia de control neumática, todos estos accesorios son de 51 mm Ø (2") de diámetro. Además, en esta línea se cuenta con un manómetro y un indicador de flujo tipo no retroceso (mirilla).

En la línea para gas-vapor se cuenta con una válvula de exceso de flujo, una válvula de globo, una válvula de cierre de emergencia de control remoto con actuador neumático, siendo estos accesorios de 51 mm Ø (1¼") de diámetro.

Tomas de suministro:

Para la carga de auto-tanques, se cuenta con dos juegos de tomas localizadas al lado norte de los recipientes de almacenamiento y para su protección se tiene plataforma de concreto de 0.60 m de altura, estando éstas a 17 m del recipiente de almacenamiento más cercano. Cada juego de tomas consta de una boca terminal de 51 mm Ø (2") de diámetro para conducir gas-líquido que se ensancha a 76 mm Ø (3") de diámetro; además este juego está integrado por una boca terminal de 32 mm Ø (1¼") de diámetro para conducir gas-vapor, la cual se ensancha a 51 mm.

Las tomas de suministro de auto-tanques, cuentan en sus bocas terminales con un tramo de manguera especial para conducir Gas L.P. y un acoplador de llenado, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene y sólo en las tomas para gas-líquido se cuenta además con una válvula de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro.

En la línea para gas-líquido se cuenta con una válvula de exceso de flujo, una válvula de globo recta, una válvula de cierre de emergencia de control remoto con actuador neumático, siendo estos accesorios de 51 mm (2") de diámetro. Además, se tiene instalado un by-pass en la descarga de la bomba.

En la línea para gas-vapor se cuenta con una válvula de globo recta, una válvula de exceso de flujo y una válvula de no retroceso, ambos accesorios con 32 mm (1¼") de diámetro.

Tuberías:

Las líneas de tuberías que hacen este recorrido dentro de la zona de almacenamiento a las tomas de recepción y suministro, van en un ducto de concreto protegido con rejilla metálica y que además permite la visibilidad, mantenimiento y ventilación de las tuberías.

Mangueras:

Todas las mangueras que se tienen instaladas para conducir Gas L.P., son especiales para este producto, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm². Se cuenta con mangueras en el múltiple de llenado para cilindros y en las tomas de recepción y suministro, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos. Las mangueras cuando no están en servicio sus acopladores quedan protegidas con tapón.

Soportes:

Las tomas, para su mejor protección, están fijas en un extremo de su boca terminal en un marco metálico anclado al piso, contándose también en esta zona con pinzas especiales para conexión a "tierra" de los transportes al momento de efectuar el trasiego del Gas L.P., los coples soldables que contienen a las abrazaderas cuentan con puntos de ruptura, realizados con un 20% del espesor de pared, están localizados en el niple que conecta en sus extremos codos, permaneciendo uno de ellos fijos y soldado al marco metálico de retención

Se presenta la Memoria Técnico Descriptiva y planos del Proyecto Mecánico en el anexo correspondiente.

PROYECTO SISTEMA CONTRA-INCENDIO

El sistema contra incendio está conformado por los siguientes componentes, a continuación, se describen:

EXTINTORES MANUALES:

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio, se tienen 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 cada uno, y están colocados a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.20 m medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, están sujetos de tal forma que se pueden descolgar fácilmente para ser usados, se encuentran protegidos del sol y la lluvia, y se encuentran debidamente señalizados.

Los extintores están sujetos a mantenimiento llevando un registro con la información de inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.

Tabla II.12. Ubicación de los extintores dentro de la planta.

NO. DE EXTINTORES	ÁREA	TIPO	CLASE	RADIO (m)
2	Toma de recepción	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
2	Tomas de suministro	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
3	Muelle de llenado para recipientes transportables.	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
1	Fuente de calor del sistema de sellado	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
3	Zona de almacenamiento	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
2	Bombas	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
	Compresores para gas l.p.	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
1	Bombas para agua contra incendio	Bióxido de Carbono	CO2	2.92
1	Tablero eléctrico	Bióxido de Carbono	CO2	2.92
2	Talleres	Fosfato Monoamonico	ABC	2.92
5	Estacionamiento de vehículos de reparto y/o autotanques	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
2	Estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta de distribución.	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
1	Sistema de vaciado de Gas L.P.	Fosfato Monoamonico	ABC	2.68
1	Caseta de vigilancia	Fosfato Monoamonico	ABC	3.29

EXTINTOR DE CARRETILLA

Se cuenta con un extintor de carretilla, con capacidad de 50 kg de polvo químico seco, clase ABC, el cual se localiza por el lado oeste de la zona de almacenamiento.

Extintor de bióxido de carbono (CO2)

Para la protección del tablero eléctrico se cuenta con un extintor de CO2, con capacidad de 4.5 kg

ACCESORIOS DE PROTECCIÓN:

A la entrada de la planta se tiene un anaquel con suficientes artefactos matachispa, los cuales son adaptados a cada uno de los vehículos que tengan acceso a la misma, se cuenta además con traje de amianto para el personal encargado del manejo de los principales medios contra incendio, se cuenta también con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada ésta solo en caso de emergencia.

ALARMAS:

Las alarmas son del tipo sonoro claramente audible en el interior de la planta, con apoyo visual de información, operan con corriente eléctrica CA 127 v.

COMUNICACIONES

Se cuenta con teléfonos convencionales conectados a la red pública con un cartel en el muro adyacente en donde se especifican los números a marcar para llamar a los bomberos, la policía y las unidades de rescate correspondiente 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 las ayudas públicas por medio de teléfono y eviten regresar a la Planta hasta nuevo aviso.

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 con capacidad de 125,300 litros de agua con las siguientes medidas: en planta de 17.90 x 2.80 metros y altura de 2.50 m, este recinto se encuentra subterráneo, construido con concreto armado y cuenta con acceso de personas de 0.70 x 0.70 m. Su llenado se hace a base de pipas.
2. El cuarto de equipo contra incendio está construido sobre la cisterna con dimensiones en planta de 4.50 x 2.80 metros y altura de 2.50 metros, cuenta con un acceso para maquinaria y/o personal

Esta caseta de máquinas está equipada con los siguientes elementos:

- Una bomba para agua Marca Durco Modelo 4x3x10 con un gasto de 1,800 L.P.M. a 5 kg/cm² acoplada a motor de combustión interna de 42 H.P.
 - Una bomba para agua Marca Durco Modelo 4x3x10 con un gasto de 1,800 L.P.M. a 5 kg/cm² acoplada a motor eléctrico de 220 volts de 25 H.P.
3. Red distribuidora con tubo de PVC, clase 11.2 kg/cm² y accesorios y conexiones de fierro fundido clase 8.5 kg/cm². Esta tubería se encuentra de forma subterránea a una profundidad de 1.00 metros; la red que alimenta al sistema de enfriamiento inicia su recorrido saliendo del cuarto de máquinas con tuberías de 101 mm de diámetro.

Este sistema alimenta a los siguientes componentes:

- Dos hidrantes con manguera de 2" de diámetro y chiflón en su punta, con una longitud de 30.00 m, una presión de 3 kg/cm² y un gasto de 350 LPM.
 - Para el enfriamiento de los tanques, se contará con válvula de compuerta de accionamiento manual de 101 mm (4") de diámetro.
- La tubería es de acero al carbón cédula 40, en su recorrido visible.

4. Tubería y elementos de rociado para cada tanque:

Cada recipiente cuenta con dos tubos de rociado paralelo al eje del mismo, ubicados simétricamente por arriba del recipiente. Estas tuberías 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 y se derivan de una tubería central transversal de a 101 mm (4"), después se reduce a 76 mm (3") de diámetro hasta llegar a las bombas.

El rociado se hace con boquillas aspersoras uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de la tubería. Las boquillas de rociado son Marca Spraying Systems tipo recto de cono lleno colocando 38 boquillas para el tanque 1 y 2, Modelo ½-HH-40 con un gasto de 29.52 L.P.M. y una presión de 3 kg/cm².

Válvulas del sistema de aspersión:

Las válvulas de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersión de agua de los recipientes de almacenamiento, se localizan por el lindero este de la Planta, cercana a la barda límite del predio.

La operación de estas válvulas se realiza de manera manual local, y están identificadas mediante un rótulo.

Toma Siamesa:

La toma siamesa para bomberos, es una válvula recta con doble entrada, construida a base de fundición de bronce con acabado cromado, localizada al frente de la planta, para conexión de carros-tanques y alimentar de agua al sistema.

ENTRENAMIENTO DE PERSONAL:

Se imparten los 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 tanques.
- ✓ Ahorro de agua

b) Mantenimiento general:

- ✓ Puntos a revisar.
- ✓ Acciones diversas y su periodicidad.
- ✓ Mantenimiento preventivo a equipos y agua.
- ✓ Mantenimiento correctivo y agua

c) Prohibiciones

Se prohíbe el uso en la planta de lo siguiente: FUEGO

Para el personal con acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego, se le prohíbe el uso de:

- ✓ Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos y peines, excepto los de aluminio.
- ✓ Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.
- ✓ Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas, para atmósferas de gas inflamables.

RÓTULOS DE PREVENCIÓN Y PINTURA

Pintura del recipiente de almacenamiento:

Los recipientes de almacenamiento se encuentran pintados de color blanco brillante y en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que los contiene. También se encuentra rotulado 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:

El murete de concreto armado que constituye 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 encuentran pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Todas las tuberías se encuentran pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos de norma como son: de color blanco las conductoras de gas en su fase líquida, blanco con franjas de color verde las que retornan gas-líquido a los recipientes de almacenamiento, amarillo las que conducen gas en su fase de vapor, negro los ductos eléctricos, rojo las que conducen agua del sistema contra incendio y azul las que conducen de aire o gas inerte.

En las instalaciones de la Planta se tienen instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros y/o pictogramas con las siguientes leyendas:

Tabla II.13. Distribución de letreros y/o pictogramas en la Planta de distribución de gas l.p.

ROTULO	PICTOGRAMA	UBICACIÓN
"ALARMA CONTRA INCENDIO"		Interruptores de alarma
"PROHIBIDO ESTACIONARSE"		Por ambos lados de puertas de entrada y salida de vehículos. Por ambos lados de salida de emergencia. En toma siamesa
"PROHIBIDO FUMAR"		Zona de almacenamiento. Tomas de recepción. Tomas de suministro.
"USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD"	LETRERO	Muelle de llenado de recipientes.
"USO OBLIGATORIO DE GUANTES"	LETRERO	Muelle de llenado de recipientes. Tomas de suministros. Tomas de recepción.
"HIDRANTE"		Junto a cada hidrante.
"EXTINTOR"		Junto a cada extintor.
"PELIGRO, GAS INFLAMABLE"		Muelle de llenado de recipientes. Tomas de recepción. Tomas de suministro. Uno en cada lado de la zona de almacenamiento.
"SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS"		Acceso a la Planta de distribución. Zona de almacenamiento. Tomas de recepción. Tomas de suministro.
"SE PROHIBE ENCENDER FUEGO"		Zonas de almacenamiento. Tomas de recepción. Tomas de suministro. Estacionamiento para vehículos de la empresa

Tabla II.14. Distribución de letreros y/o pictogramas en la Planta de distribución de gas l.p.

ROTULO	PICTOGRAMA	UBICACIÓN
LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS	LETRERO	Muelle de llenado de recipientes. Tomas de recepción. Tomas de suministro.
CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS	LETRERO	Entrada de la Planta de Distribución. Zona de almacenamiento.
“SALIDA DE EMERGENCIA”		En el interior y exterior de las puertas.
“PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHICULOS EN ESTA ZONA”	LETRERO	Zona de almacenamiento Tomas de recepción Tomas de suministro. Zonas de circulación de la Planta.
“RUTA DE EVACUACION”		Varios (verde, con flechas y letras blancas)
“VELOCIDAD MAXIMA 10 KM/H”		Entrada de la Planta y varios en zonas de circulación.
“PELIGRO, GAS INFLAMABLE”	LETRERO	Zonas de circulación de la Planta.
“PUNTO DE ARRANQUE DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO”	LETRERO	Cuarto de equipo contra incendio.
“VALVULA DE ALIMENTACION AL SISTEMADE ENFRIAMIENTO POR ASPERSION DE AGUA”	LETRERO	Junto a la válvula.
“GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO”	LETRERO	Junto al gabinete.
“BOTON DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR”	LETRERO	Junto a la válvula de paro de emergencia.

Se presentan la Memoria Técnico Descriptiva y Plano del Proyecto Contra Incendios en anexo correspondiente.

PROYECTO ELÉCTRICO

La alimentación eléctrica se toma de la línea de alta tensión de acometida con una tensión de 13.2 KV, la cual suministra al equipo contra incendio y el tablero general, como se describe a continuación

Una combinación de interruptor termomagnético de 3 x 100 A para alumbrado y bomba de equipo contra incendio.

El tablero general suministra a:

- ✓ Una combinación de interruptor termomagnético de 3 x 50 A para tablero “A”.
- ✓ Una combinación de interruptor termomagnético de 3 x 50 A para bomba I.
- ✓ Una combinación de interruptor termomagnético de 3 x 50 para bomba II.
- ✓ Una combinación de interruptor termomagnético de 3 x 70 A para compresor.

SISTEMAS DE AISLAMIENTO.

Los sistemas de aislamiento son de gran relevancia, y fundamentales para disminuir pérdidas económicas tanto en los equipos y tuberías, así como para proteger a los trabajadores de posibles riesgos inherentes a la operación normal de la planta.

En el diseño de la Planta de distribución de gas l.p., se han considerado los siguientes aspectos como parte de los sistemas de aislamiento:

Sistema general de conexión a “tierra”.

El sistema general de conexión a tierra, tiene como objetivo la protección contra descargas eléctricas a las personas, las cuales se encuentran en contacto con las estructuras metálicas de la instalación.

Los equipos conectados a tierra mediante zapata mecánica atornillada al cuerpo del equipo son los siguientes:

- Recipientes de almacenamiento de gas l.p. temporal.
- Bombas del sistema de trasiego (B-I y II).
- Compresores del sistema de trasiego (C-I).
- Marcos metálicos de las tomas de recepción y suministro
- Tuberías.
- Estructuras metálicas.
- Básculas de llenado y báscula de repeso.
- Transformador eléctrico.
- Tablero eléctrico.

También se incluye la conexión a tierra de los recipientes de almacenamiento, y en las tomas de recepción y suministro se cuenta con un cable para efectos de aterrizar las unidades que estén siendo suministradas (auto-tanques o vehículos de reparto) o descargadas (semirremolques).

Además, como medida de seguridad ante las descargas eléctricas provenientes de los rayos, la planta cuenta con apartarrayos de óxido de zinc tipo distribución.

Se presenta la Memoria Técnico Descriptiva y Plano del Proyecto Eléctrico en anexo correspondiente.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

a) Descripción general del servicio que brindarán las instalaciones

La Planta de distribución de gas l.p. desarrolla un proceso operativo relativamente simple, debido a que éste no involucra 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.

El sistema de trasiego se considera como el conjunto de tuberías, válvulas, equipo y accesorios para transferir GLP, inicia en las válvulas colocadas en los coples de los recipientes de almacenamiento y termina en la punta de las mangueras de las llenaderas de recipientes transportables, tomas de recepción o suministro, tal como se establece en su numeral 3.59 de la NOM-001-SESH-2014.

Básicamente el proceso operativo 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, para finalmente ser distribuido a los usuarios finales mediante recipientes transportables – venta al público – así como el suministro a tanques estacionarios mediante auto-tanques que previamente son cargados con el combustible mediante la toma de suministro.

La materia prima para la operación de una planta de distribución de GLP es precisamente el Gas Licuado de Petróleo, definido como el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas, por lo que la única sustancia que se maneja es el Gas L.P. con una capacidad total de almacenamiento de 220,000 litros volumen agua al 100% (130,200.4 kg), los cuales rebasan la cantidad de reporte que es de 50,000 kg de acuerdo al Segundo Listado consideradas como Altamente Riesgosas.

Por lo que, la actividad implica un peligro en función de las propiedades de inflamabilidad – es la medida de la facilidad con la que el GLP, puede encenderse y de la rapidez con la que una vez encendido, se diseminaran sus llamas – de éste y bajo ciertas condiciones de explosividad – es la capacidad del GLP que provoca una liberación instantánea de presión, gas y calor, ocasionado por un choque repentino, presión o alta temperatura.

Las principales áreas donde se manejará dicho combustible son:

- 1.- Toma de recepción
- 2.- Área de almacenamiento.
- 3.- Toma de suministro de auto tanques.
- 4.- Muelle de llenado.

A continuación, se describe cada uno de los procedimientos que se llevan a cabo en las áreas operativas que integran la Planta de Distribución de Gas L.P.:

Procedimiento de descarga de semirremolques a través de las tomas de recepción:

- ✓ Al inicio de turno el personal de descarga se 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, 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.
- ✓ Indica al chofer del semirremolque donde debe estacionarse y verifica que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado.
- ✓ 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 abre la válvula de la manguera, así como la de la unidad.
- ✓ Acopla la manguera de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abre la válvula tanto de la manguera como de la unidad.
- ✓ Abre las válvulas tanto de líquido como de vapor del recipiente.
- ✓ En la línea del tanque hasta la toma de recepción se abren 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.
- ✓ Informa al chofer que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

Procedimiento de llenado de auto-tanques a través de las tomas de suministro:

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

- ✓ 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 puede 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 deja 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 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 verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandona la supervisión de esta operación. Continuamente verifica 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 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 Gas L.P., propiedad de **Sonigas, S.A. de C.V.:**

Diagrama de Bloques
Planta de Distribución de Gas L.P.
"SONIGAS, S.A. DE C.V."
Purísima de Rincón, Guanajuato

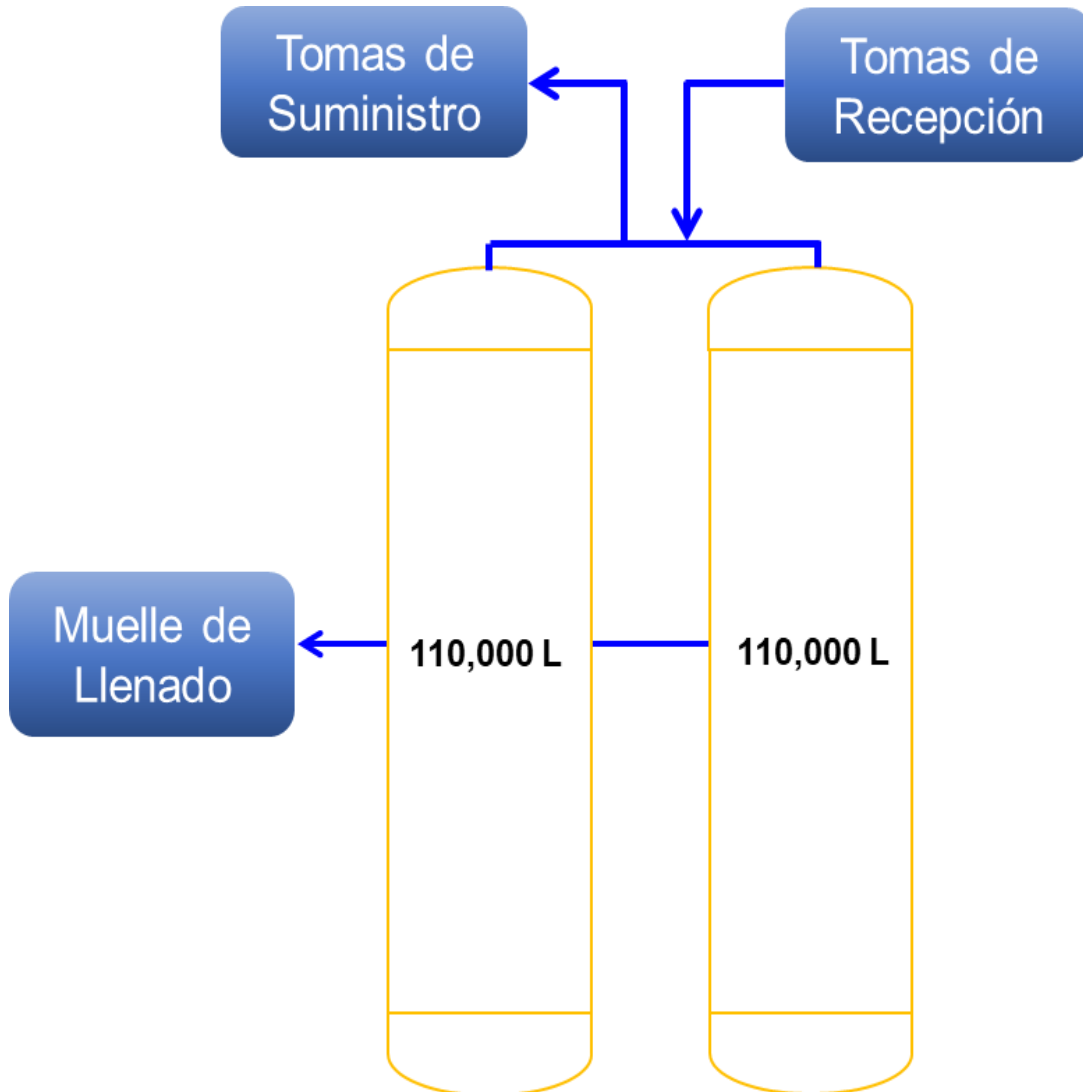


Figura II.5. Diagrama de Bloques de la Planta de Distribución de Gas L.P.

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

Para los residuos generados en la planta como sólidos urbanos, o en su caso de manejo especial, peligrosos o emisiones a la atmósfera, no se emplea ninguna tecnología especial para su control. Sin embargo, en los apartados posteriores se realiza la descripción de las medidas llevadas a cabo para su control y manejo.

c) *Tipo de reparaciones o sistemas, equipos, etc.*

Con el fin de asegurar que los equipos e instalaciones utilizados en la Planta de distribución del Gas L.P. no constituyan un riesgo para la seguridad de las personas o dañen la salud de las mismas, o del ambiente, se considera la aplicación de programas de mantenimiento general preventivo y correctivo que comprende la revisión de la zona de almacenamiento, área de recepción y suministro, compresores, bombas, sistema contra incendio, instalaciones eléctricas así como de los dispositivos de seguridad que integran la planta entre otros, y que es de vital importancia para mantener la vida útil de los mismos.

La planta cuenta con un taller de servicio mecánico para la reparación de vehículos localizado por el lindero Suroeste del terreno de la planta y completamente aislado de las zonas de trasiego y almacenamiento; su uso es para reparaciones menores, como lo es cambio de aceite y lubricación, lavado y reparaciones mecánicas en las que se excluye el uso de soldadura y operaciones que requieran fuego.

En la siguiente figura, se presenta el programa de mantenimiento preventivo general que se lleva a cabo en las instalaciones, además en anexo de documentos técnicos se incluye el programa de mantenimiento calendarizado, contando con el dictamen técnico del programa anual de operación y mantenimiento, que señala que se cumple con los requerimientos de la NOM-001-SESH-2014 (ver dictamen en anexo de memoria técnica - descriptiva y dictámenes).

	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO GRAL.																		AÑO	2017-2018
	Mayo	Junio	Julio	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
Area Almacenamiento																				
Area Isleta Recepción																				
Area Isleta de suministro																				
Area Compresores																				
Area Bombas																				
Area Sistema Contra Incendio																				
Area Sistema Elctrico																				
Area Señalizaciones, letreros y áreas de seguridad																				
Area Drenaje																				
Area Alcantarillado																				
Area Muelle de llenado																				
Area Construcción																				
Area Orden y limpieza																				
Area Supervisión matachispa																				

Figura II.6. Esquema del programa de mantenimiento preventivo general.

Cabe mencionar que el promovente deberá contar con una bitácora de trabajos de mantenimiento de toda la planta.

d) *Especificar si se pretende llevar a cabo el control de malezas o fauna nociva.*

Dentro de las actividades de mantenimiento se tiene proyectado la limpieza interior de la planta que incluye el retiro de vegetación arvense que pudiera instalarse, y retiro de basura.

Sin embargo, durante el recorrido dentro de las instalaciones se registraron especies consideradas como malezas, por lo que se debe llevar a cabo el retiro de las mismas, de manera manual, con objeto de eliminar la presencia de material combustible, además de mejorar la visibilidad.

Para el control de fauna nociva, los contenedores de residuos sólidos urbanos se deberán mantener en óptimas condiciones además de contar con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Como obra asociada se identifica a toda aquella obra que complemente a cualquiera de las obras principales como son los edificios de áreas de oficinas, caja, vestidores, W.C., tablero eléctrico, vigilancia que ocupan una superficie estimada de 94.39 m² correspondiente al 1.9 %, además se encuentra un taller con una superficie de 313.6 m² (3.95 %) entre otras áreas como las jardineras, zona de almacenamiento de recipientes nuevos, zona de almacenamiento de recipientes rechazados, almacenes que ocupan una superficie estimada de 556.06 m² (7.00 %).

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Cuando la empresa sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus actividades y equipos, deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- ✓ Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de las instalaciones que sea aprobado por la autoridad competente, y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro de los tanques de almacenamiento de gas l. p.
- Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de la planta se manejarán de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- Se deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la autoridad y normatividad correspondiente.

II.2.8 Utilización de explosivos

No aplica.

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

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P. se generan los siguientes residuos, se indica su manejo y disposición:

Tabla II.15. Generación, manejo y disposición de residuos en la Planta de Distribución de Gas L.P.

Tipo de residuo	Fuente de generación	Manejo de los residuos	Disposición final
Sólidos urbanos	Serán resultantes de la limpieza de las áreas administrativas, sanitarios, áreas de circulación, acceso e instalaciones en general, así como resultado de los productos que consume el personal que labora en las instalaciones como; envases, embalajes o empaques; materia orgánica etc.	-Para el manejo de estos residuos se disponen de manera estratégica en las instalaciones de la Planta contenedores (tambos de 200 lts.) para su almacenamiento temporal.	De acuerdo con la evidencia documental la empresa Antonio Álvarez Curiel se encarga de la recolección de los residuos (<i>ver anexo correspondiente</i>).
Manejo especial	Se cuenta con la generación de recipientes transportables rechazados, como resultado de la revisión de estos, para descartar aquellos que ya no cumplen con las condiciones adecuadas para seguir en operación. Además, por el mantenimiento de los vehículos repartidores de la empresa se tiene la presencia de neumáticos fuera de uso.	Se cuenta con una zona de almacenamiento temporal de recipientes transportables rechazados que se ubica en el lindero Este del predio de la planta. Los neumáticos fuera de uso, son apilados por el lindero Este del predio de la planta.	Es mediante el servicio de recolección de una empresa debidamente autorizada para la disposición final de estos residuos. Como evidencia documental se cuenta con actas de recolección de recipientes transportables (certificado de destrucción) expedida por la empresa Materiales Siderúrgicos y Desperdicios de México, S.A. de C.V. Para el caso de los neumáticos, estos deben ser dispuestos por una empresa autorizada quien se encargue de realizar la recolección y la disposición final de estos.
Peligrosos	Derivado de las actividades de mantenimiento en las áreas de taller mecánico se tiene la generación de residuos considerados como peligrosos. Asimismo, por el pintado de los recipientes transportables.	Para su manejo se cuenta por el lindero Este del predio de la planta con un almacén donde se almacenan temporalmente los residuos peligrosos.	Para la disposición final de estos residuos se deberá contar con los servicios de recolección, transporte y disposición final por una empresa debidamente autorizada.
Aguas residuales	La generación de aguas residuales es proveniente de las descargas de las instalaciones sanitarias (WC's, lavabos, mingitorios etc.) y las provenientes de la limpieza de las instalaciones en general.	Las aguas residuales se dirigen a una fosa séptica localizada en la colindancia Noreste de la planta de acuerdo con el plano civil.	Periódicamente la fosa séptica cuenta con el desazolve adecuado esto con el fin de evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo, se cuenta con evidencia documental (<i>ver anexo correspondiente</i>).
Emisiones a la atmósfera	Se considera que, en las áreas de trasiego del Gas L.P., en específico por la desconexión de mangueras en las tomas de recepción y suministro, y llenaderas de recipientes transportables, se generan emisiones esporádicas que afectan la calidad del aire en esos sitios en específico. Además, por la operación de una flotilla de vehículos que se encargan de la distribución del gas l. p.,	Estas emisiones furtivas son mínimas, ya que se cuenta con sistemas de seguridad (válvulas de corte) altamente eficientes, y además, al encontrarse en área abierta existe suficiente ventilación asegurando que la dispersión sea inmediata, por lo que esto no tiene un impacto ambiental significativo ni constituyen un riesgo para el ambiente, las instalaciones o la salud de la población. La empresa lleva a cabo el mantenimiento adecuado a las unidades vehiculares con la finalidad de que sus emisiones se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera.	

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

En las instalaciones se cuenta con la siguiente infraestructura para el manejo y disposición de residuos generados:

- Para el manejo de los residuos sólidos urbanos se cuentan con recipientes (tambos metálicos de 200 lts.) distribuidos de manera estratégica dentro de las instalaciones, donde son almacenados temporalmente, hasta ser dispuestos por la empresa encargada de su recolección y disposición final, sin embargo, la mayoría de los recipientes no presentan las condiciones adecuadas para su confinamiento temporal, por lo que empresa deberá de verificar si estos son suficientes para mantener los residuos sólidos urbanos, además deberá proporcionarles el mantenimiento adecuado para evitar derrames o salidas no controladas, y estar debidamente rotulados en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria.
- Para el manejo de los residuos de manejo especial se cuenta con una zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados que se ubica en el lindero Este del predio de la planta, sin embargo, esta área deberá estar conformada por una plancha de concreto para evitar el contacto directo de los recipientes con el suelo.
- Para el manejo y disposición de los residuos peligrosos la empresa cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos localizado en el lindero Este del predio de la planta, en esta área se cuentan con contenedores para los residuos peligrosos, estos residuos deben ser recolectados, transportados y dispuestos por una empresa debidamente autorizada.
- La fosa séptica periódicamente debe contar con el desazolve adecuado, para evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo (esta actividad está considerada en el programa de mantenimiento anual de la planta).
- En las áreas de trasiego (tomas, mangueras, válvulas etc.), se mantiene una supervisión estricta y continua, proporcionando el mantenimiento periódico necesario, para evitar emisiones a la atmósfera.
- Se lleva a cabo el mantenimiento adecuado a las unidades vehiculares con la finalidad de que sus emisiones se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

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

*Km. 2+000 del tramo Purísima –Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

Contenido

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	1
III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio, regional, marino o locales).	1
III.2. Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población.	6
III.3 Leyes específicas aplicables (LGEEPA, LGPGIR, entre otras).....	24
III.4. Reglamentos específicos en la materia.	33
III.5. Normas Oficiales Mexicanas (NOM).....	36
III.6 Disposiciones Administrativas de Carácter General	45
III.7. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas (ANP).	46

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

En este capítulo, se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubica el proyecto, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal. Para ello se realizó la georreferenciación del área del proyecto en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA-SEMARNAT y en el Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico SIORE-SEMARNAT, se obtuvo los siguientes programas.

Cabe mencionar que las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P., se establecieron previo a la instrumentación y decreto de los programas que regulan el uso de suelo en la zona.

III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio, regional, marino o locales).

 **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**
Publicado el 7 de septiembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

El área del proyecto se ubica en la **Región Ecológica 18.2** en la **UAB 5** del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, en la siguiente tabla se presenta la información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Ordenamiento Ecológico General del Territorio:

Tabla III.1. Características de la UAB donde incide el proyecto.

Región Ecológica	Unidad Ambiental Biofísica (UAB)	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	
18.2	51	Bajío Guanajuatense	18	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	
Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interes	
Alta	Agricultura – Desarrollo Social	Forestal	Ganadería	Minería - PEMEX	
Población 2010	Estrategias		Corto plazo 2012	Mediano plazo 2023	Largo plazo 2033
3,912,883	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.		Inestable	Inestable	Inestable a crítico

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por la **Regionalización Ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los **Lineamientos y Estrategias Ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

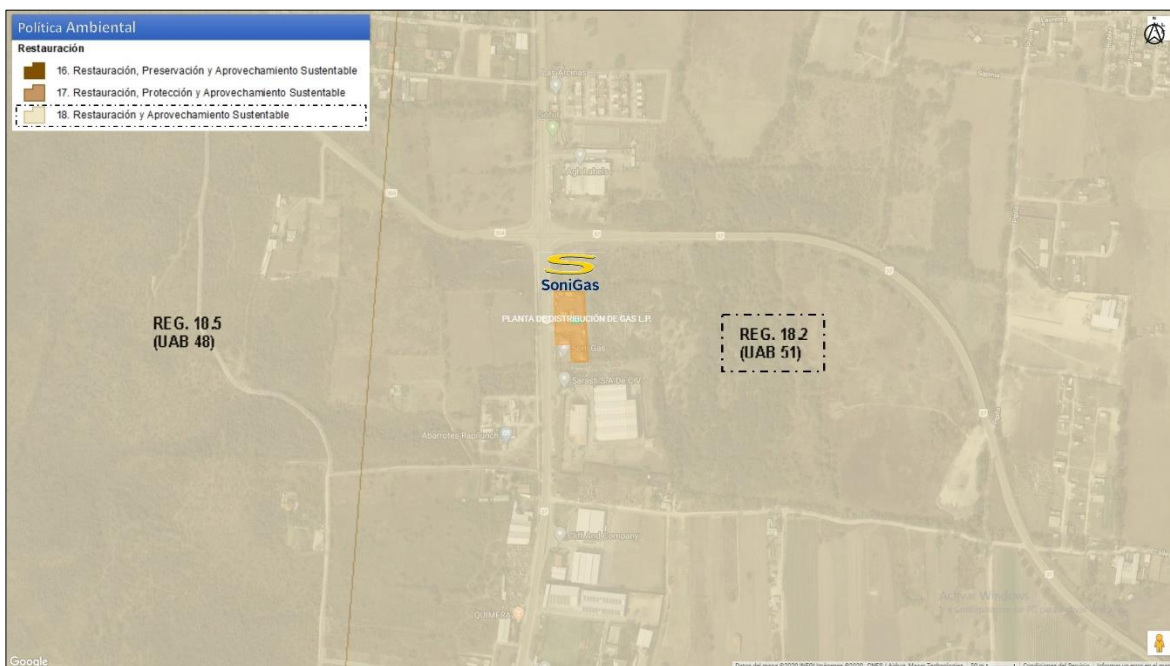


Figura III.1. Ubicación del proyecto en la UAB 18.2 del POET.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. Respecto a la información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia del proyecto en el SIGEIA nos arrojó que el sitio está clasificado como: Alto Nivel de Prioridad. Que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de la UAB, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias.

Siendo posible mediante la participación y colaboración de los distintos sectores y mediante una visión integral y sinérgica de su actuación en el territorio, independientemente de la obligación que en términos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en la materia que le corresponda, tienen que observar este Programa en sus proyectos.

Aquellos sectores que no estén consideradas como promotores del desarrollo, podrán realizar sus actividades en las unidades que corresponda, en la medida en que los mismos se ajusten a lo que dispone este Programa en su ámbito de aplicación, y observen lo establecido en otros instrumentos de planeación vigentes y la normatividad aplicable a dichas actividades al respecto se realiza la vinculación correspondiente de como el proyecto da o dará cumplimiento a lo establecido en los instrumento aplicables.

Las políticas ambientales (*aprovechamiento, restauración, protección y preservación*) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo.

En el área del proyecto le aplica la **Política ambiental Restauración y Aprovechamiento Sustentable**; al respecto la empresa **SONIGAS, S.A. de C.V.**, realizará sus actividades bajo el seguimiento y cumplimiento de las medidas necesarias para prevenir o reducir el impacto que podría ocasionar las actividades de operación y mantenimiento de sus instalaciones.

Los **lineamientos ecológicos** reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional. Por su parte, las **estrategias ecológicas**, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional. Se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT.

En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

A continuación, se realiza la vinculación con los lineamientos y estrategias ecológicas, se describe la manera en que el proyecto cumple o cumplirá con aquellos que son aplicables durante sus actividades de operación y mantenimiento:

Tabla III.2. Vinculación del proyecto con los lineamientos ecológicos del POEGT.

Lineamiento	Vinculación
1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, <u>consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental</u> , desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	Para el cumplimiento de este criterio el promovente se ajustará a la observancia de la política ambiental como lo es el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, por lo que la finalidad del presente estudio es obtener <u>la autorización en materia de impacto y riesgo ambiental</u> por las actividades de operación y mantenimiento del proyecto. Cabe señalar que Sonigas, S.A. de C.V., no fue la empresa que instaló la Planta de Distribución de Gas L.P., en cuestión, puesto que en el año 2001 fue adquirida junto con el predio donde se localiza actualmente, sin embargo, se encuentra en la mejor disposición para regularizar el estatus que guarda el proyecto, manifestando que No se cuenta con la autorización de impacto ambiental correspondiente. Para obtener la citada autorización, se presenta una manifestación de impacto ambiental, la cual contiene la evaluación y descripción de los efectos negativos que puede generar el proyecto sobre el ambiente, las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar esas alteraciones, además como el proyecto realiza actividades altamente riesgosas se incluye el estudio de riesgo correspondiente. En apartados más adelante se realiza la vinculación correspondiente para el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental aplicable y demás ordenamientos legales aplicables.
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.	La empresa SONIGAS, S.A. de C.V. no tiene participación en la instrumentación del PEOGT, sin embargo, deberá adquirir el compromiso de orientar sus actividades en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin dejar atrás el cumplimiento de los criterios, políticas y lineamientos enunciadas en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040 y su Actualización, y de la normatividad aplicable y demás instrumentos de política ambiental.

Tabla III.3. Vinculación del proyecto con los lineamientos ecológicos del POEGT.

Lineamiento	Vinculación
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 control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población; al respecto la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. realiza o deberá implementar acciones como la capacitación del personal, enfocadas al cuidado del ambiente, principalmente aquellas orientadas al correcto manejo de los residuos generados. Actualmente, periódicamente se llevan a cabo capacitaciones del personal que labora en las instalaciones.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	Para el cumplimiento de este criterio se hace mención que, dentro de los mecanismos de coordinación con las autoridades competentes, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), vigila que las instalaciones como las del proyecto, cumplan con las especificaciones técnicas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente. Además, de mantener comunicación permanente con las autoridades estatales y municipales por el giro que desarrolla. Finalmente, con el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación indicadas en el Cap. VI de la presente MIA-P y de las recomendaciones técnicas operativas del Estudio de Riesgo se puede proteger y conservar el capital natural y humano del área de interés.
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.	El grado de influencia que el proyecto ejerce en los componentes ambientales tiene una escala de impacto baja, considerando que por el momento no se pretende la modificación y/o afectación de la flora, fauna existente en el sitio, además no se desarrollan durante la operación de la Planta procesos químicos o de transformación, sólo se lleva a cabo el trasiego de gas l.p., de un recipiente a otro.
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.	Con el cumplimiento de las acciones y/o medidas de prevención y mitigación establecidas en el presente estudio en su Cap. VI que juntamente con las recomendaciones técnicas operativas indicadas en el estudio de riesgo, se promoverá la protección y conservación del capital natural y humano del área de estudio.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	En el Cap. IV de este estudio se establecen las condiciones actuales del área del proyecto y del sistema ambiental, con base en la información bibliográfica, observaciones directas en campo, así como información actualizada de INEGI. Pese a que el promovente no interviene en la toma de decisiones para la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial, sin embargo, debe cumplir con los criterios y/o estrategias establecidas para el área de interés, la cual está regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040 y su Actualización.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	El sistema económico de la región se mantiene consolidado por las actividades agrícolas principalmente, las coadyuvantes del desarrollo pertenecen al sector forestal, las asociadas al desarrollo son la ganadería y otros sectores de interés para la región son minería y PEMEX, de manera indirecta el proyecto impulsa el desarrollo regional por la dotación del combustible, importante insumo para los sectores doméstico, industrial, comercial, entre otros. Actualmente, la Planta se encuentra en operación y por lo tanto está generando empleos permanentes entre personal operativo y administrativo los cuales cuentan con un ingreso económico estable.

Tabla III.4. Vinculación del proyecto con los lineamientos ecológicos del POEGT.

Lineamiento	Vinculación
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	Este criterio no aplica, ya que las actividades de la empresa no intervienen en la determinación e incorporación al SINAP de las áreas prioritarias.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	El estado actual del ambiente se considera inestable. Presenta un conflicto sectorial medio. No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los suelos. Muy alta degradación de la vegetación. Media degradación por desertificación. La modificación antropogénica es alta. Longitud de carreteras (km): media. Porcentaje de zonas urbanas: alta. Porcentaje de cuerpos de agua: baja. Densidad de población (hab/km ²): alta. El uso de suelo es agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Bajo indicador de capitalización industrial. Para aminorar las afectaciones que se puedan generar por las actividades de operación y mantenimiento, se deben cumplir las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el Cap. VI de la presente MIA, así como las recomendaciones técnico operativas indicadas en el estudio de riesgo correspondiente.

Tabla III.5. Estrategias de la UAB 51 del POET vinculantes con el proyecto.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	8. Valoración de los servicios ambientales
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
Vinculación	El crecimiento y expansión de las ciudades ha ocasionado un fuerte deterioro en la integridad de los ecosistemas in situ disminuyendo su posibilidad de ofrecer servicios ambientales. El área del proyecto se ubica en una zona semi-urbana, cabe recordar que las instalaciones se encuentran en su totalidad construidas, y en los alrededores existen terrenos previamente ocupados por la agricultura, se ubican viviendas, comercios e industrias, infraestructura urbana, sin embargo, se pueden citar importantes funciones ambientales como captar el agua que permite la recarga de los acuíferos, lo que influye en la calidad de la misma, filtrando, amortiguando y captando ciertos contaminantes, impidiéndoles llegar a las reservas de agua. Además, el suelo contribuye indirectamente a modular temperatura y humedad, lo cual mejora la calidad del aire (evitando tolvaneras), factores todos relacionados con la calidad de vida del habitante urbano. No obstante, el suelo constituye uno de los primeros componentes alterados que dejan de proporcionar numerosos beneficios necesarios para el mantenimiento de la calidad de vida de la población urbana. Además, en los ecosistemas urbanos el suelo actúa como proveedor de servicios para material de construcción o como cimiento para la infraestructura urbana. Para cumplir con estas estrategias es de vital importancia que la empresa mantenga sus actividades operativas en la superficie estrictamente necesaria además de llevar a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención y en su caso de las medidas de mitigación consideradas en el Cap. VI de la MIA-P, así como de las medidas y recomendaciones técnico operativas indicadas en el ERA. En particular el punto 18; el proyecto es de competencia federal por pertenecer al sector hidrocarburos. Dentro de los mecanismos de supervisión e inspección, la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. lleva a cabo los programas de mantenimiento preventivo general, que se deberán implementar durante toda su vida útil, además de la actualización de sus autorizaciones y permisos correspondientes, y del seguimiento a las obligaciones y compromisos normativos ante las distintas instancias que regulan y vigilan este tipo de actividades (ASEA, STPS, SENER, Protección Civil, etc.).

Tabla III.6. Estrategias de la UAB 51 del POET vinculantes con el proyecto.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.
Vinculación	No se identifican fenómenos extremos hidrometeorológicos que afecten el área del proyecto, conforme al Atlas Municipal de Riesgos de Purísima del Rincón, sin embargo de acuerdo con el giro que realiza la empresa, le exige estar en contacto permanente con los comités de protección civil municipales.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
Vinculación	Pese a no existir en la zona la disponibilidad de agua potable y alcantarillado, la empresa cuenta con el servicio de empresas específicas para el suministro de agua potable y disposición de las aguas residuales.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
Vinculación	El sitio donde se ubica el proyecto se considera estratégico al no interferir en zonas con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas. El uso de suelo y vegetación se clasifica como Asentamientos Humanos (AH) de acuerdo con INEGI, además, en sus colindancias se desarrollan actividades industriales y comerciales compatibles con las del proyecto, conjuntamente la licencia de uso de suelo señala que es factible el uso de suelo para Planta de almacenamiento de gas l.p. con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja. Asimismo, al ser una empresa ya establecida cuenta con la infraestructura necesaria para el desempeño de las actividades, tales como: energía eléctrica, líneas telefónicas, vialidades, suministro de agua potable mediante la contratación de pipas de agua, disposición de las aguas residuales, recolección de residuos.

III.2. Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población.

 **Proyecto de Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040 (PEDUOET 2040).** Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 66 2da parte de fecha 2 de abril de 2019.

La actualización del PEDUOET 2040 contempla modificaciones y adaptaciones del PEDUOET publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato número 190, Cuarta Parte, de fecha 28 de noviembre de 2014.

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) constituye la base para la planeación y gestión territorial del estado de Guanajuato. En él se propone la regionalización del territorio a partir de la delimitación de las **Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT)** a las que se vinculan una política ambiental-territorial, un lineamiento ecológico y territorial, las estrategias ambientales y territoriales, los usos de suelo adecuados para desarrollar en cada una de ellas y los criterios de regulación y directrices urbano-territoriales vinculados a estos.

Actualización del MOST

Se constituye a partir de la revisión de la aptitud territorial del PEDUET vigente.

Delimitación de Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT).

Las UGAT constituyen la unidad mínima para la gestión del territorio del estado de Guanajuato, cada una representa una porción del territorio estatal a la que se vincula una política ambiental y territorial, un lineamiento ecológico y territorial (meta general), una serie de estrategias resultado de la identificación de problemáticas y conflictos ambientales-territoriales y del diagnóstico particular del territorio comprendido por cada UGAT, los usos susceptibles a desarrollarse en su territorio de acuerdo al análisis de aptitud territorial e imagen objetivo, así como los criterios de regulación y directrices urbanas y territoriales a los que deberán sujetarse cada actividad para llevarse a cabo de manera adecuada, bajo un esquema de sustentabilidad y para un adecuado ordenamiento de las actividades sobre el territorio de Guanajuato.

Las unidades del PEDUOET vigente se construyeron a partir de la delimitación de paisajes que incluían la geomorfología, usos de suelo y vegetación y topografía delimitando zonas homogéneas. En la actualización se incluyeron nuevos elementos territoriales que permitirán una gestión más integrada del territorio, además de incluir zonas urbanas, de crecimiento e industriales e inclusive de zonas de relevancia ambiental delimitadas por los instrumentos locales incorporados a las UGAT.

Se obtuvieron 817 unidades, con un incremento de 57 UGAT con respecto al PEDUOET vigente.

Políticas de Ordenamiento Ecológico Territorial y Ordenamiento Urbano Territorial

Políticas de Ordenamiento Ecológico Territorial

Las políticas de ordenamiento ecológico constituyen el marco 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 objetivo-deseada, mejorando la calidad de vida de su población.

- ***Aprovechamiento sustentable***
- ***Conservación***
- ***Restauración***
- ***Protección***

Las políticas de ordenamiento urbano territorial están encaminadas a:

- ***Consolidación***
- ***Mejoramiento***
- ***Conservación urbana***
- ***Crecimiento***

Lineamientos

Es la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de cada UGAT. En este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. Además, debe de considerarse los criterios que definen la UGAT, la aptitud sectorial del suelo, aptitud biofísica del suelo, el uso actual del suelo y las unidades físico-bióticas. Por lo que los lineamientos ecológicos están relacionados con el estado ambiental deseado de los recursos naturales que se quieren conservar, proteger o restaurar, los usos adecuados de acuerdo con la meta que se persigue y la disminución de las tendencias de degradación ambiental.

Actividades

En cada unidad se establecen las actividades compatibles con el lineamiento ecológico urbano y territorial que pueden ser impulsadas para desarrollarse en su territorio, se establecen de acuerdo con el lineamiento de cada UGAT y la aptitud territorial del territorio que la compone.

Las actividades se clasifican en dos categorías:

- **Actividades compatibles:** las de mayor aptitud para la UGAT, que contribuyen a mejorar las condiciones ambientales y territoriales de la misma, que no causan conflictos, y que conducen a un desarrollo óptimo y más acorde a la imagen objetivo y el escenario estratégico.
- **Actividades incompatibles:** las que contribuyen a la pérdida o deterioro ambiental de áreas relevantes para la preservación o protección o al aumento de conflictos territoriales y que no son congruentes con la imagen objetivo y el escenario estratégico.

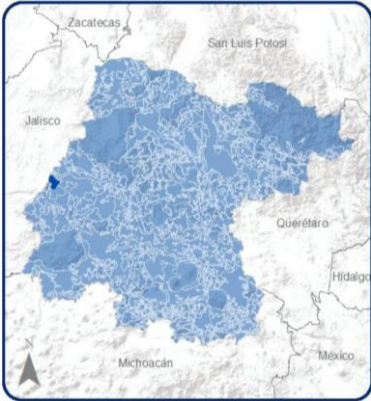
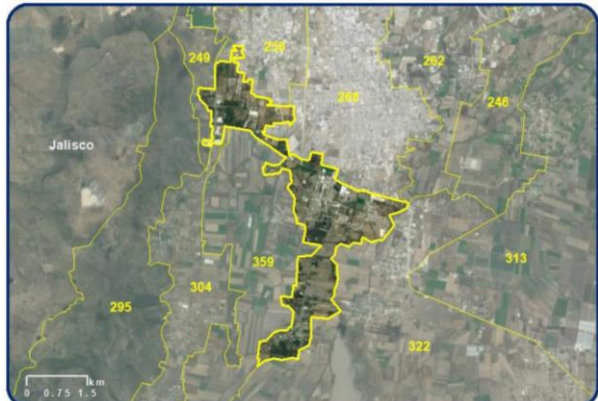
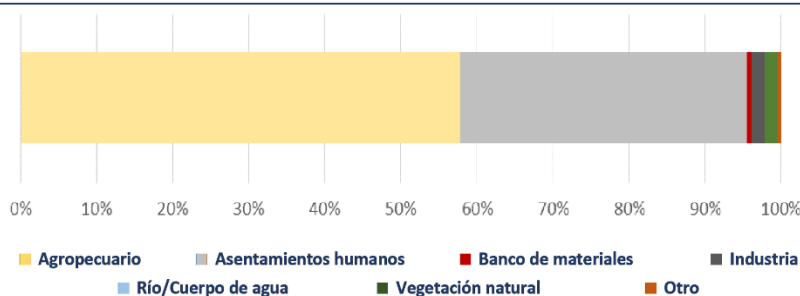
Por ningún motivo corresponden a los usos de suelo que podrán dedicarse a un fin particular de conformidad con la zonificación secundaria que deberá establecerse en los programas municipales.

Estrategias

Para alcanzar los lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales planteados para las diferentes unidades de gestión ambiental y territorial se integró una cartera estratégica que incluye objetivos específicos, acciones, programas y proyectos que deberán ser instrumentados.

Derivado de la georreferenciación del área del proyecto en el SIGEIA, se obtuvo que el proyecto se ubica en la **UGAT 282** (tabla III.7), que pertenece al **Grupo de Aprovechamiento sujeto a PMDUOET**, la cual presenta una política ecológica de *Aprovechamiento Sustentable* (figura III.2), y la política de urbano territorial es de *Crecimiento* (figura III.3). Asimismo, en las tablas III.8 a la III.13 se realiza la vinculación correspondiente con las estrategias y criterios aplicables.

Tabla III.7. Características de la UGAT donde se encuentra el proyecto.

UGAT 282		Aprovechamiento sujeto a PMDUOET													
Política ecológica: Aprovechamiento sustentable		Política territorial: Crecimiento													
 934.77 ha Superficie  6,169 hab. Población total  6.60 hab/ha Densidad de población  1.29 % Pendiente promedio															
COBERTURA ACTUAL DEL SUELO  <table><tr><td>APCEB¹: Sin prioridad</td><td>Recarga de acuífero: Sin recarga</td><td>Paisaje estético: Sin paisaje</td></tr><tr><td>APMSA²: Baja</td><td>Fijación de carbono: Sin fijación</td><td>Riqueza de especies: 123</td></tr><tr><td>Retención de suelo: Baja</td><td>Erosión: Sin erosión</td><td></td></tr><tr><td>Riesgos: Inundación</td><td></td><td></td></tr></table>		APCEB ¹ : Sin prioridad	Recarga de acuífero: Sin recarga	Paisaje estético: Sin paisaje	APMSA ² : Baja	Fijación de carbono: Sin fijación	Riqueza de especies: 123	Retención de suelo: Baja	Erosión: Sin erosión		Riesgos: Inundación			POTENCIAL DE RECARGA  Alto: 0.00 % Medio: 61.67 % Bajo: 0.00 % ZCH³: 38.33 % Cuerpo de agua: 0.00 %	
APCEB ¹ : Sin prioridad	Recarga de acuífero: Sin recarga	Paisaje estético: Sin paisaje													
APMSA ² : Baja	Fijación de carbono: Sin fijación	Riqueza de especies: 123													
Retención de suelo: Baja	Erosión: Sin erosión														
Riesgos: Inundación															
MODELO															
LINEAMIENTO	Promover un crecimiento de la ciudad de articulación metropolitana bajo un modelo de desarrollo urbano, ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo y competitivo, ambientalmente amable y capaz de sostenerse a través del tiempo. Mantener un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer creando vínculos con otras localidades de la zona metropolitana. Garantizar que los sistemas de transportes mantengan la vinculación y la comunicación con las ciudades centrales de mayor nivel jerárquico en el sistema urbano-rural y los centros articuladores														
Actividades compatibles:	Acuicultura, Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agroindustria, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Turismo alternativo, Turismo convencional, Asentamientos humanos rurales, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía solar, Industria ligera, Minería no metálica de alta disponibilidad.														
Actividades incompatibles:	Agricultura de humedad, Forestal maderable, Forestal no maderable, Proyectos de energía eólica, Industria mediana, Industria pesada , Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final.														
Criterios	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20, Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Gex08, Gex13, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin07, Gin08, Gin09, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27, Ifp01, Ifp02, Ifp13, Ifp14, Ifp16, Ifp20, Ifp23, Ifa03, Ifa05, Sol01, Sol02, Sol04, Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Inl14, Inl15, Inl16, Inl17, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08														
Estrategias	EAm15, EAm16, EAm17, EAm19, EAm20, EFt01, EFt02, EFt04, EFt07, EFt08, EFt09, EFt10, EFt11, EFt13, EFt14, EFt15, EFt16, EFt17, EFt18, EFt20, EFt21, EFt22, ESo01, ESo02, ESo03, ESo06, ESo07, ESo08, EEc07, EEc08, EEc11, EEc12, EEc13, EEc15, EEc16, EEc20														

Fuente: Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato.

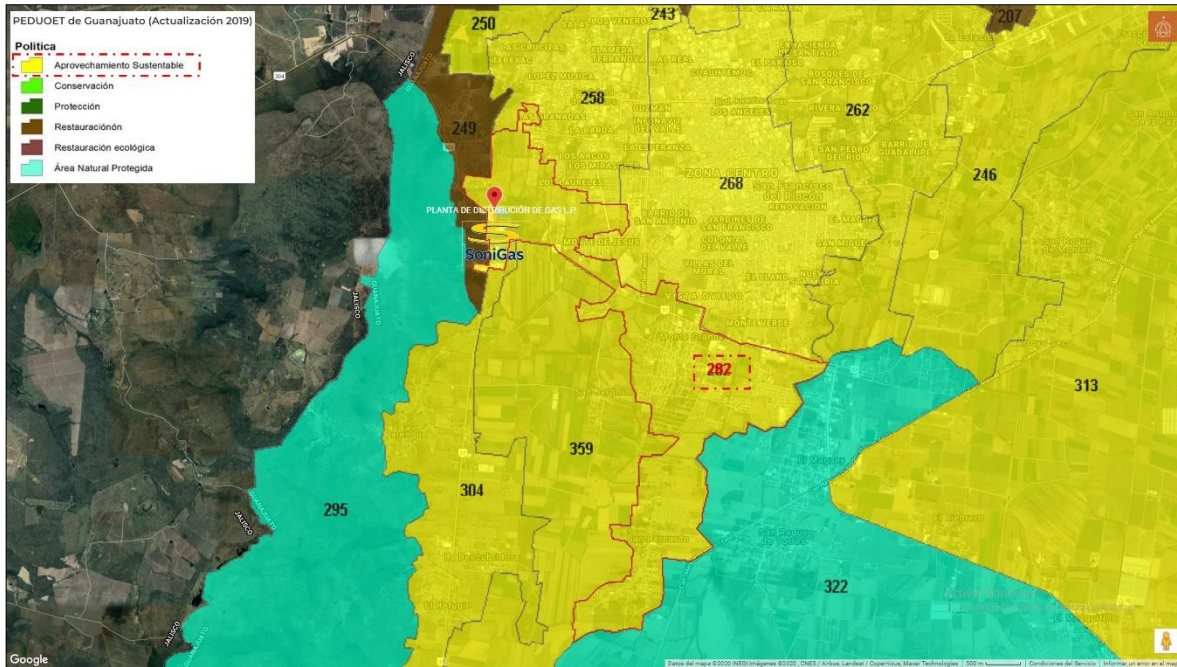


Figura III.2. Localización del proyecto en la UGAT 728, con política de Aprovechamiento sustentable de acuerdo con el POEGT (2019).

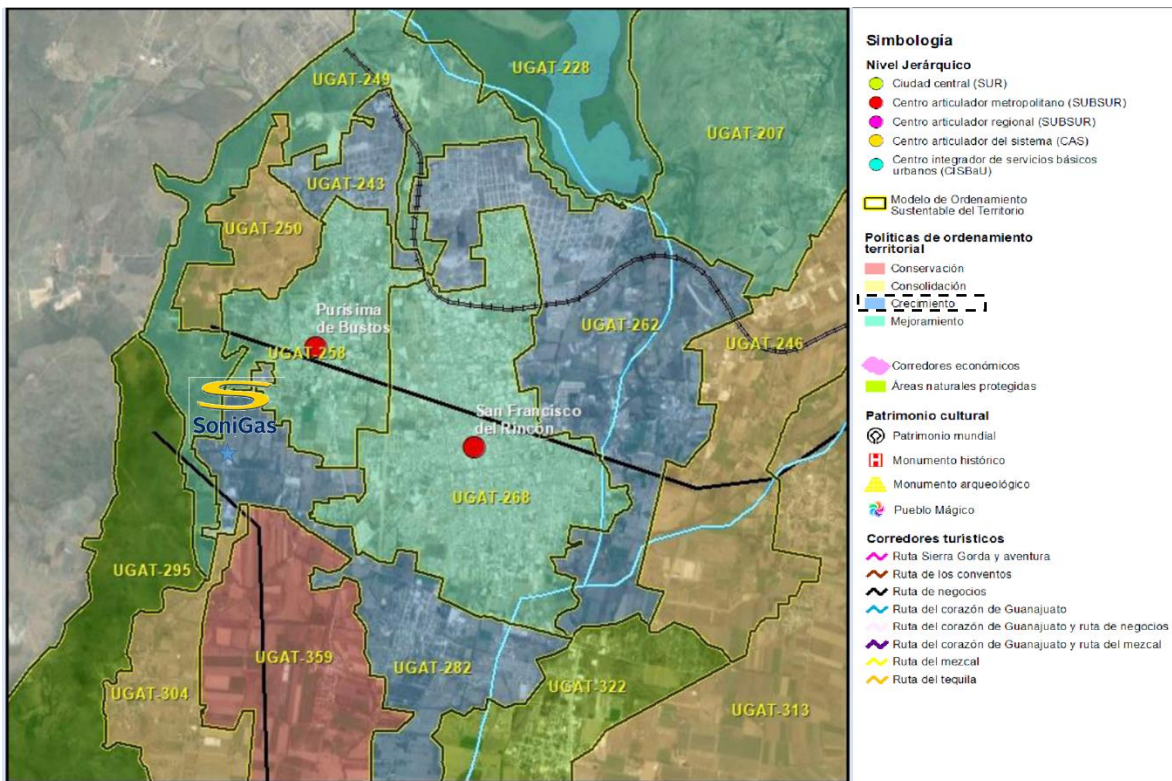


Figura III.3. Ubicación del proyecto en la política de ordenamiento territorial de Crecimiento.

La *política de aprovechamiento sustentable* se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y tengan menor impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientan las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.

La *política de ordenamiento urbano territorial de Crecimiento* tiene como fin ordenar y regular la expansión física de los subsectores productivos, tanto espacial como temporalmente, ocupando áreas o predios susceptibles de aprovechamiento sustentable.

En el grupo de Aprovechamiento sujeto a PMDUOET se encuentran 143 UGAT, ocupan una superficie de 131,140.71 ha., lo que representa el 4.28% del territorio de Guanajuato, cuyo uso del territorio será definido en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, donde se deberá analizar con mayor profundidad las unidades a lo largo de los principales corredores y centros de población, dando solución a conflictos entre los sectores agrícola, industrial y asentamientos humanos, facilitando igualmente la asignación de áreas de uno u otro.

El ecosistema y actividad predominante en el grupo UGAT donde se ubica el proyecto es *Asentamientos humanos*, el **lineamiento** aplicable a la **UGAT 282** está enfocado a promover un crecimiento de la ciudad de articulación metropolitana bajo un modelo de desarrollo urbano, ordenado, socialmente integrador, económicamente productivo y competitivo, ambientalmente amable y capaz de sostenerse a través del tiempo. Por lo que es congruente con el proyecto, actualmente las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P., se encuentran totalmente construidas y en etapa de operación y mantenimiento desde el año 1999 de acuerdo con la evidencia documental de la empresa. Al ubicarse en una zona donde el uso de suelo y vegetación se clasifica como Asentamientos Humanos (AH) de acuerdo con la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI 2017, además, que en sus colindancias se desarrollan actividades industriales y comerciales compatibles con las del proyecto, contando con la licencia de uso de suelo que señala que es factible el uso de suelo para Planta de almacenamiento de gas l.p. con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja, que le confiere un sitio estratégico.

Al ser una empresa ya establecida cuenta con la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica) y de servicios de apoyo (líneas telefónicas etc.), por lo que no se considera la modificación y/o afectación de la vegetación de la zona, asimismo con el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación indicadas en el Cap. VI de la MIA-P y de las recomendaciones técnico-operativas del estudio de riesgo, le permitirá llevar a cabo sus actividades normales de operación sin comprometer el ecosistema en donde se encuentra inmerso.

A continuación, se realiza la vinculación respectiva de las actividades del proyecto con las estrategias aplicables a la UGAT 282 del POEGT (2019):

Tabla III.8. Estrategias aplicables a la UGAT 282 donde se ubica el proyecto.

	Clave	Estrategia	Vinculación
Ambiental	EAm15	Gestión integral del agua	El recurso agua es considerada como indispensable en las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, para uso en sanitarios, oficinas, en el sistema contra incendio etc., por lo mismo se debe continuar cumpliendo con las acciones necesarias para mantener su calidad, así como el aprovechamiento sustentable de dicho recurso para que no se supere la demanda, así como tampoco se genere la contaminación de la misma.
	EAm16	Control de emisiones	Se considera que, en las áreas de trasiego del Gas L.P., en específico por la desconexión de mangueras en las tomas de recepción y suministro, y llenaderas de recipientes transportables, se generan emisiones esporádicas que afectan la calidad del aire en esos sitios en específico. Sin embargo, estas emisiones furtivas son mínimas, ya que se cuenta con sistemas de seguridad (válvulas de corte) altamente eficientes, y además, al encontrarse en área abierta existe suficiente ventilación asegurando que la dispersión sea inmediata, por lo que esto no tiene un impacto ambiental significativo ni constituyen un riesgo para el ambiente, las instalaciones o la salud de la población.
	EAm17	Manejo integral de residuos	En el apartado II.2.9 y II.2.10 del Cap. II de la presente MIA-P, se indica el control, manejo y la disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial que se realiza o que se debe implementar en las instalaciones.
	EAm19	Mitigación y adaptación al cambio climático	Respecto a las actividades del proyecto y derivado de los posibles impactos potenciales identificados en el Cap. V de esta MIA-P, se considera que, en las áreas de trasiego del Gas L.P., en específico por la desconexión de mangueras en las tomas de recepción, suministro, llenaderas de recipientes transportables, se generan emisiones esporádicas que afectan la calidad del aire en esos sitios en específico. La empresa debe dar seguimiento a las medidas de prevención que se establecen para este factor ambiental.
	EAm20	Gestión integral de riesgos naturales	No se identifican riesgos naturales que afecten el área del proyecto conforme al Atlas Municipal de Riesgos de Purísima del Rincón, sin embargo, de acuerdo con el giro que realiza la empresa, le exige estar en contacto permanente con los comités de protección civil municipales.
Medio físico transformado	EFt04	Desarrollo ordenado de los usos en el ámbito urbano	Las instalaciones se encuentran en una zona industrial, contando con la licencia de uso de suelo que señala; es factible el uso de suelo para Planta de almacenamiento de gas l.p. con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja.
	EFt08	Infraestructura pública y del equilibrio urbano	Al ser una empresa ya establecida cuenta con la infraestructura necesaria para el desempeño de las actividades, tales como: energía eléctrica, líneas telefónicas, vialidades, además pese a no existir en la zona la disponibilidad de agua potable y alcantarillado, la empresa cuenta con el servicio de empresas específicas para el suministro de agua potable, disposición de las aguas residuales, recolección de residuos.
	EFt10	Consolidación de la red carretera intermunicipal y rural	El sitio cuenta con accesos consolidados al área del proyecto, a través de la carretera estatal León – Cd. Manuel Doblado, se tienen carriles de aceleración y de deceleración para su fácil acceso. Además, al Norte de la Planta, en aproximadamente 100 metros se encuentra la intersección del Libramiento Sur de San Francisco del Rincón con la carretera Estatal León-Cd. Manuel Doblado.
	EFt13	Cobertura eléctrica universal	Como se ha mencionado al ser una empresa establecida cuenta con los servicios necesarios para sus actividades de operación y mantenimiento, en las instalaciones el servicio de electricidad es proporcionado por la CFE, la alimentación eléctrica se toma de la línea de alta tensión de acometida con una tensión de 13.2 KV, la cual suministra al equipo contra incendio y el tablero general.

Tabla III.9. Estrategias aplicables a la UGAT 282 donde se ubica el proyecto.

	Clave	Estrategia	Vinculación
Medio físico transformado	EFt14	Fortalecimiento de la red de agua potable y drenaje	Pese a no existir en la zona la disponibilidad de agua potable y alcantarillado, la empresa cuenta con el servicio de empresas específicas para el suministro de agua potable y disposición de las aguas residuales.
	EFt16	Cobertura universal de comunicaciones	En el área del proyecto es de vital importancia contar con cobertura de comunicaciones, ya que de acuerdo con el giro que realiza la empresa, le exige estar en contacto permanente con los comités de protección civil municipales.
	EFt17	Resiliencia urbana	Actualmente las actividades urbanas que se realizan en los alrededores son comerciales, industriales, o la construcción de viviendas, rurales como son viviendas y terrenos para uso agrícola, que se llevan a cabo desde hace décadas, cabe señalar que las actividades de operación y mantenimiento como Planta de distribución de gas l.p. del proyecto se llevan a cabo desde el año 1999, manteniendo el servicio de distribución de gas l.p. en la región, considerando que el gas l.p. es un importante insumo para llevar a cabo las actividades cotidianas de los pobladores, asimismo manteniendo una tasa de empleo permanente por requerimientos de personal en actividades específicas de la Planta, ocasionando flujos de recursos económicos en la región.
	EFt18	Calidad ambiental urbana	No se pretende afectar la calidad ambiental del área de estudio, en la actualidad se encuentran predios con infraestructura comercial como las instalaciones de la empresa Cliff and Company SA de CV, Sarastí, Sapi de CV industrias manufactureras de calzado principalmente, y edificaciones particulares, donde previamente se tenían terrenos ocupados por agricultura y pastizal de acuerdo con INEGI, asimismo se presentan zonas de agricultura de temporal y la agricultura de riego. Por otra parte, la empresa realiza o implementará acciones que previenen la afectación del área de interés, principalmente aquellas enfocadas al manejo y control de los residuos que genera, además de mantener una fuente de empleo para los habitantes locales.
	EFt19	Mejoramiento de eficiencias en los sistemas urbanos de agua potable y saneamiento	Pese a no existir en la zona la disponibilidad de agua potable y alcantarillado, la empresa cuenta con el servicio de empresas específicas para el suministro de agua potable y disposición de las aguas residuales.
Social	ESo08	Equidad de género	Esta estrategia no aplica para el proyecto. Sin embargo durante la etapa de operación y mantenimiento, se cuenta con una plantilla de personal (operativos, auxiliares, administrativos etc.) que cuentan con las prestaciones sociales que brinda la empresa, lo que confiere un bienestar social.

Criterios de regulación ambiental y territorial

Para el desarrollo adecuado de las diferentes actividades sobre el territorio del Estado de Guanajuato, se establecieron un conjunto de criterios de regulación ambiental y territorial que se refieren a una serie de normas, reglas o recomendaciones para poder realizar las diferentes actividades compatibles sin comprometer el éxito de los lineamientos propuestos para cada UGAT, así como prevenir la generación de impactos negativos o de conflictos territoriales con otros usos o actividades.

Para la clasificación del tipo de industria que realiza la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. se utilizó lo siguiente información:

Tabla III.10. Determinación tipo de industria.

Industria	Industria ligera, manufactura y procesos secos sin descargas de proceso, y emisiones mínimas 1 punto.		Industria mediana, manufactura, procesos húmedos, emisiones y descargas de proceso. 3 puntos		Industria pesada, transformación y elaboración de materias primas, actividades altamente riesgosas 6 puntos	
Pequeña industria 0-50 trabajadores 1 punto	1	1	1	3	1	6
Puntaje	2		4		7	
Mediana industria 50-1000 trabajadores 2 puntos	3	1	2	3	2	6
Puntaje	4		5		8	
Gran industria mayor a 1000 trabajadores 3 puntos	3	1	3	3	3	6
Puntaje	4		6		9	

Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Estado de Guanajuato PEDUOET 2040.

Industria ligera = 2 puntos
Industria mediana = 3 a 6 puntos
Industria pesada = 7 en adelante

Al respecto, y por la capacidad de almacenamiento de gas l.p. que se tienen en las instalaciones, la empresa desempeña actividades altamente riesgosas, ya que sobrepasa la cantidad de reporte de 50,000 Kg. de gas l. p., indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, por lo que se incluye el estudio de riesgo correspondiente, además de dar cumplimiento a los artículos 30 y 147 de la LGEEPA, así como los artículos 17 último párrafo y 18 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental. De esta manera las actividades del proyecto se clasifican como **Industria Pesada**.

Sin embargo, en la **UGAT 282** la actividad de la empresa es considerada como actividad incompatible (Agricultura de humedad, Forestal maderable, Forestal no maderable, Proyectos de energía eólica, Industria mediana, **Industria pesada**, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final, *ver tabla III.7*), sin embargo, considerando que las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. se han mantenido en etapa de operación y mantenimiento desde el año 1999 de acuerdo con la información documental de la empresa, se realiza la vinculación con los criterios de regulación ecológicas asignados para **Industria Pesada** del PEDUOET 2040 (actualización).

Tabla III.11. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ambiental de la UGAT 282.

Código	Criterio de Regulación Ambiental Industria Pesada	Vinculación
Inp01	Las zonas designadas al establecimiento de industria pesada deberán mantener una zona de amortiguamiento con respecto a los asentamientos humanos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, la cual deberá determinarse a partir de un estudio que considere los diferentes escenarios de riesgo.	La zona donde se ubica el proyecto se clasifica como industria mediana y comercio especializado compatibles con las que desarrolla la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. de acuerdo con la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio, por lo que las actividades de operación y mantenimiento del proyecto no interfieren en zonas con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas. El estudio de riesgo que se incluye para su evaluación por llevar a cabo actividades altamente riesgosas, presenta los escenarios y las medidas preventivas y de seguridad resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto.
Inp02	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	No se identifican zonas de riesgo que afecten el área del proyecto, sin embargo, de acuerdo con el giro que realiza la empresa, le exige estar en contacto permanente con los comités de protección civil municipales.
Inp03	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos conforme a la contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Por lo que se deben incorporar medidas tecnológicas, eficientizar su gasto energético, promover el reuso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria deberá presentar un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente.	De acuerdo con la identificación de impactos ambientales que podría generar el proyecto durante sus actividades operativas se tiene la posible liberación de Gas L.P. al desconectar las mangueras cuando se realice al trasiego de gas l.p., estas emisiones serán mínimas, además de que se cuenta con sistemas de seguridad (válvulas de corte) altamente eficientes y al encontrarse en un área abierta existe suficiente ventilación asegurando que la dispersión sea inmediata. Además, la empresa está sujeta a cumplir con las disposiciones que regulen los criterios para la protección de la atmósfera, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.
Inp04	Los proyectos industriales que se promueven en la UGAT deberán contar con al menos un 25% de área verde, en el que se priorizará el uso de especies nativas.	En el área del proyecto el uso de suelo y vegetación corresponde a asentamientos humanos (AH), actualmente las instalaciones de SONIGAS, S.A. de C.V. se encuentran en su totalidad construidas y en etapa de operación, por lo que no se pretende la remoción de vegetación, las áreas de circulación están consolidadas con pavimento asfáltico, asimismo el terreno de la planta se encuentra delimitado en sus cuatro linderos, contando con área verdes con especies ornamentales.
Inp05	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	El control y manejo de los diferentes residuos generados en las instalaciones es una las acciones primordiales que debe llevar a cabo la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. durante sus actividades normales de operación y mantenimiento, tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos. En el apartado II.2.9 y II.2.10 del Cap. II de la presente MIA-P, se indica el control, manejo y la disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial que se realiza o que se debe implementar en las instalaciones.
Inp06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	

Tabla III.12. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ambiental de la UGAT 282.

Código	Criterio de Regulación Ambiental Industria Pesada	Vinculación
Inp07	Las industrias deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos. Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.	En la Planta de Distribución de Gas L.P., las aguas residuales se dirigen a una fosa séptica localizada en la colindancia Noreste de la Planta de acuerdo con el plano civil. Periódicamente recibe el desazolve adecuado esto con el fin de evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo, se cuenta con evidencia documental (<i>ver anexo correspondiente</i>).
Inp08	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.	En la Planta de Distribución de GLP en caso de que se llegase a presentar una fuga o derrame de GLP, éste al perder la presión se vaporiza de inmediato, mezclándose con el aire del ambiente dando lugar a la formación súbita de nubes inflamables (en el peor de los casos, ya que depende en gran medida de la cantidad que se fugue y la disponibilidad del oxígeno en la aire atmosférico) y en condiciones extremas explosivas, las que al exponerse a una fuente de ignición podrían producir un incendio o explosión. Por tal motivo un derrame de GLP, como tal no se esperaría puesto que éste se vaporizaría de inmediato debido a la pérdida de presión del sistema de trasiego en el cual se encontrará contenido. Con el fin de prevenir situaciones que propicien una fuga de GLP, Sonigas, S.A. de C.V. implementa un Plan de Mantenimiento Preventivo de la instalación, en el cual se consideren las áreas de mayor riesgo, así como la planta en general.
Inp09	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberá participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	De acuerdo con el giro que realiza la empresa, le exige estar en contacto permanente con los comités de protección civil municipales, asimismo se tiene evidencia de las actividades en materia de protección civil (<i>ver en anexo correspondiente</i>).
Inp10	Las actividades industriales que requerirán de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15 % del agua requerida.	El recurso agua es considerada como indispensable en las actividades de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, para uso en sanitarios, oficinas, en el sistema contra incendio etc., por lo mismo se debe continuar cumpliendo con las acciones necesarias para mantener su calidad, así como el aprovechamiento sustentable de dicho recurso para que no se supere la demanda, así como tampoco se genere la contaminación de la misma. Para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna de capacidad apropiada, y mediante la dirección de Servicios Públicos Municipales suministra a la empresa dos veces a la semana una cantidad de 10,000 lts. por cada pipa, o bien dependiendo de las necesidades del proyecto. Además, para el E.C.I. se cuenta con una cisterna de seguridad con capacidad de 125,300 litros de agua.

Tabla III.13. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ambiental de la UGAT 282.

Código	Criterio de Regulación Ambiental Industria Pesada	Vinculación
Inp11	Dentro de la infraestructura de los parques industriales y grandes industrias deberán de considerarse las vialidades internas que deberán de ser resultado de un proyecto que mida sus niveles de servicio. Lo anterior, con la finalidad de atender el número de vehículos que habrán de circular en su interior tanto para la logística de cada empresa que integra la zona industrial, así como la movilidad de la población de misma zona.	En la Planta se cuenta con carriles de aceleración y de deceleración para su fácil acceso de los vehículos, cabe recordar que se ubica la carretera estatal León – Cd. Manuel Doblado vialidad de importancia regional. Al Norte, en aproximadamente 100 metros con respecto a las instalaciones de la empresa se encuentra la intersección del Libramiento Sur de San Francisco del Rincón con la carretera Estatal León-Cd. Manuel Doblado. Se tiene un horario programado para el acceso de los semirremolques, autotanques y vehículos repartidores, para no entorpecer las actividades normales de operación de la Planta.
Inp12	En desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondiente en materia de agua.	Durante las actividades de operación y mantenimiento no se lleva a cabo la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, pese a no existir en la zona la disponibilidad de agua potable y alcantarillado, la empresa cuenta con el servicio de empresas específicas para el suministro de agua potable y disposición de las aguas residuales. Dentro de los servicios ambientales que se encuentran en la zona; la captación del agua pluvial permite la recarga de los acuíferos, lo que influye en la calidad de la misma, filtrando, amortiguando y captando ciertos contaminantes, impidiéndoles llegar a las reservas de agua. Además, el suelo contribuye indirectamente a modular temperatura y humedad, lo cual mejora la calidad del aire (evitando tolvaneras), factores todos relacionados con la calidad de vida del habitante urbano.
Inp13	En zonas de recarga de alto y medio potencial en suelos no inundables, se permitirá la edificación de industrias sin alto consumo de agua, pero a condición de establecer obras de recarga artificial de agua de lluvia limpia.	
Inp14	En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.	
Inp15	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄), carbono negro (CN), entre otros. Deberán contar con programas de reducción de emisiones y/o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.	En las áreas de trasiego (tomas, mangueras, válvulas etc.), se mantiene una supervisión estricta y continua, proporcionando el mantenimiento periódico necesario, para evitar emisiones a la atmósfera. Además, se lleva a cabo el mantenimiento adecuado a las unidades vehiculares con la finalidad de que sus emisiones se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera.

 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial para el Municipio de Purísima del Rincón, Gto. Publicado en el Periódico Oficial el 12 de octubre de 2018.

Para el municipio de Purísima del Rincón, el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) tiene como principio el dar equilibrio entre los asentamientos humanos, las actividades económicas, así como la preservación y restauración de los ecosistemas, impulsando la cohesión social y la competitividad económica, tratando de ser económicamente factible y ambientalmente armónico.

Con la conformación de la propuesta del MOST del PEDUOET para el municipio de Purísima del Rincón, de acuerdo a las Políticas Ambientales, queda propuesta de la siguiente forma: Conservación 1.48%; Área Natural Protegida 12.52%; Restauración Ecológica 33.65%, y; Aprovechamiento sustentable 52.35% del territorio municipal. De acuerdo a las Políticas Urbano Territoriales, queda de la siguiente forma: sujeto a Programa de Manejo el 12.52%; Mejoramiento 10.75%, y; Crecimiento urbano el 76.73% del territorio municipal.

El área del proyecto se ubica en la política de **aprovechamiento sustentable** (figura III.4) que se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud actual o potencial para varias actividades productivas como el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

Las políticas de ordenamiento urbano-territorial, están concebidas para poder ordenar, administrar y operar la gestión del territorio de manera sustentable, en ellas se incluyen los centros de población y las actividades económicas o de gran impacto, para poder atender las necesidades de los asentamientos. Para el sitio del proyecto se considera una **política de crecimiento**, esta política se define para las zonas que se encuentran óptimas para el desarrollo urbano, identificadas para los asentamientos humanos y el crecimiento urbano, atendiendo a la aptitud y consideraciones de los instrumentos normativos en la materia.

Zonificación Primaria y una Zonificación Secundaria

La propuesta de **Zonificación Primaria**:

- **Zona para el Crecimiento Urbano del Centro Población de Purísima de Bustos (ZCP):** Son aquellas áreas que cuentan con condiciones favorables para el crecimiento de infraestructura, servicios básicos, vivienda, industria y equipamiento, permitiendo acciones de crecimiento urbano para el centro de población.
- **Zona para el Crecimiento Urbano del Centro Población de Purísima de Bustos (ZCP):** Son aquellas áreas que cuentan con condiciones favorables para el crecimiento de infraestructura, servicios básicos, vivienda, industria y equipamiento, permitiendo acciones de crecimiento urbano para el centro de población.

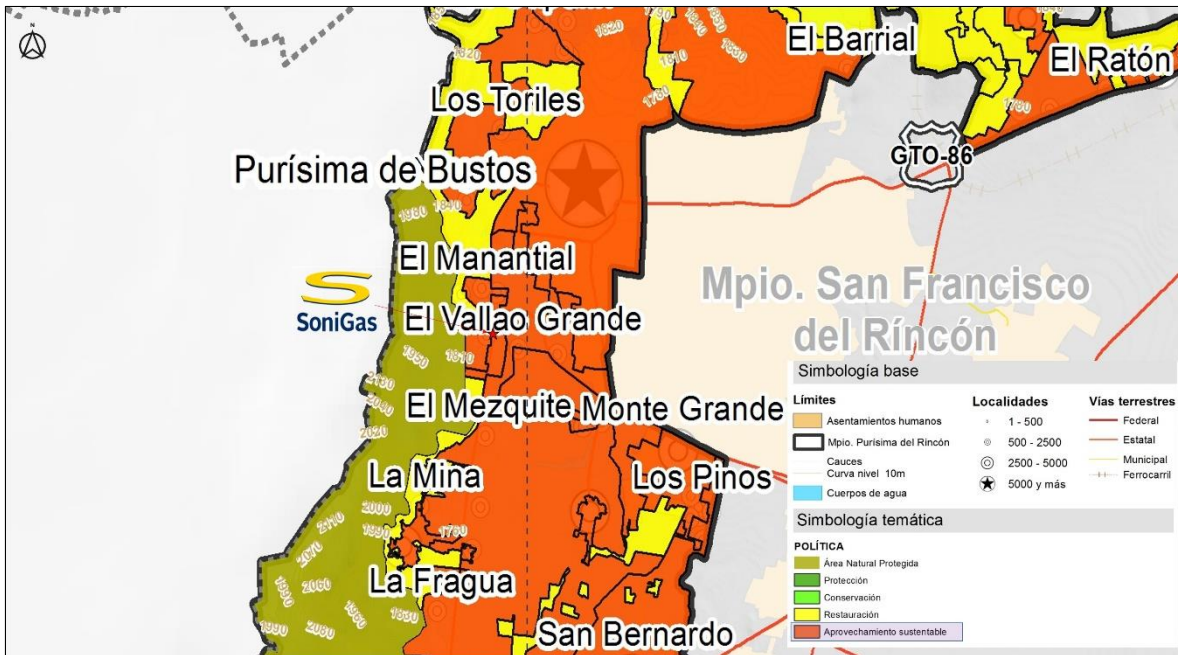


Figura III.4. Localización del proyecto en la política de Aprovechamiento sustentable de acuerdo con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipio de Purísima del Rincón, Guanajuato, 2018.

- **Zona Consolidación Urbana (ZCU):** Son aquellas áreas al interior de los Centros de Población que cuentan con características favorables predominantemente urbanizables, permitiendo acciones de mejoramiento, crecimiento, redensificación y consolidación en localidades identificadas como urbanas.
- **Comunidad Rural (HR):** Son aquellas áreas que predominan entre sus actividades el sector primario, también son identificadas por ser localidades menores a 2,500 habitantes.
- **Zona con Actividades Extractivas (ZAE):** Son Aquellas áreas donde se desarrollan o se desarrolló, actividades de extracción de materiales pétreos.
- **Zona Industrial (ZI):** Son áreas donde predomina las actividades de la transformación, correspondientes al sector secundario.
- **Zona de Reserva Agrícola (ZA):** Son aquellas áreas donde predomina la actividad de cultivo, para la obtención de frutos o vegetales.
- **Zona Reserva Forestal (ZF):** Correspondiente aquellas áreas donde se encuentran mejores condiciones a favor de los bienes y servicios ambientales del municipio.
- **Área Natural Protegida (ANP):** Correspondiente a las zonas que se encuentran con denominación por decreto ya sea por la federación, la entidad federativa o municipio con el fin de garantizar la conservación y preservación de los ecosistemas relevante patrimonio natural del territorio.

De acuerdo a la Zonificación Primaria anterior, las instalaciones del proyecto se ubican en la **Zona Industrial (ZI)** (figura III.5), son áreas donde predomina las actividades de la transformación, correspondientes al sector secundario.

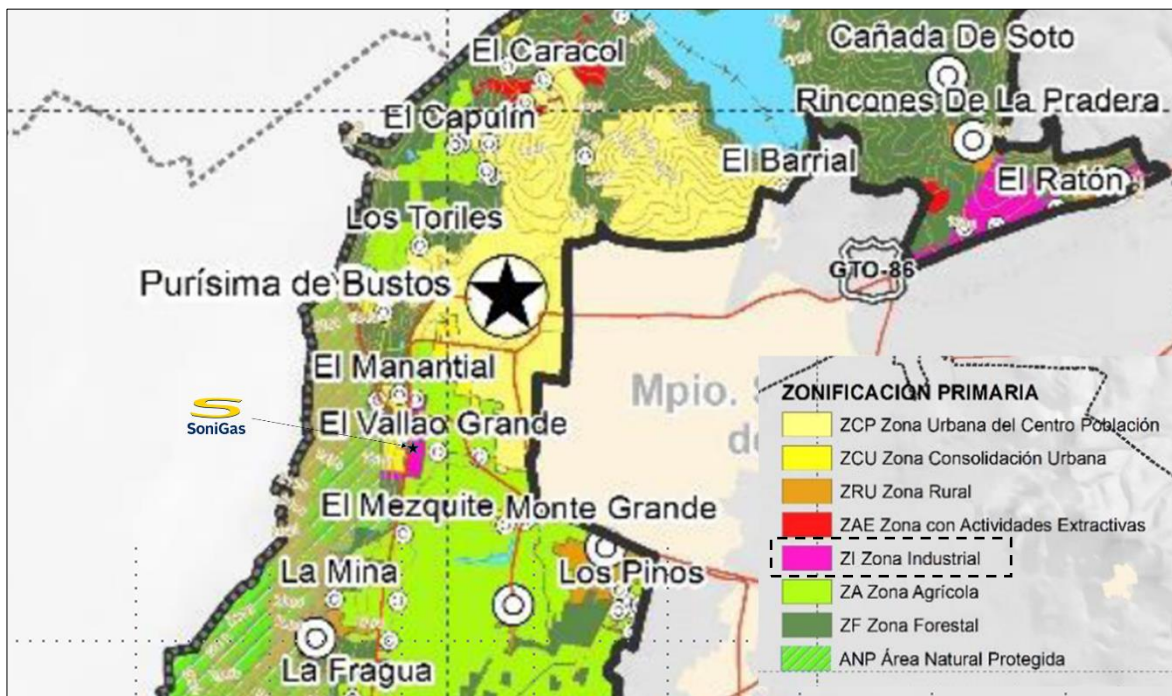


Figura III.5. Ubicación del proyecto en la ZI Zona Industrial.

Zonificación Secundaria

Las denominaciones para los usos y destino del suelo son las siguientes:

De los Usos del suelo:

- Grupo de Usos I. Habitacional densidad muy baja (H0).
- Grupo de Usos II. Habitacional densidad baja.
- Grupo de Usos III. Habitacional densidad media.
- Grupo de Usos IV. Habitacional densidad alta.
- Grupo de Usos V. Fraccionamientos o condominios.
- Grupo de Usos VI. Comercios de intensidad baja.
- Grupo de Usos VII. Comercios de Intensidad Media.
- Grupo de Usos VIII. Comercios de Intensidad Alta.
- Grupo de Usos IX. Servicios de Intensidad baja.
- Grupo de Usos X. Servicios de Intensidad Media.
- Grupo de Usos XI. Servicios de Intensidad Alta.
- Grupo de Usos XII. Servicios Carreteros.
- Grupo de Usos XIII. Industria Ligera (I1).

Este grupo está conformado por 2 tipos de industria:

a) Industria Ligera I1.

- 1.- Norma de Intensidad: Hasta 5 personas activas;
- 2.- Dimensión máxima del predio: 600 metros cuadrados; y,
- 3.- Servicio de carga y descarga: Hasta camioneta de 3 toneladas.

Estos usos se caracterizan por no generar conflictos negativos relevantes en las zonas de su ubicación, por lo que las industrias ligeras pueden ubicarse dentro de las zonas urbanas ya consolidadas, siempre y cuando realicen los estudios técnicos necesarios para demostrar que no generarán impactos significativos en el entorno.

b) Industria de intensidad baja ladrilleras I1A;

Este tipo de industria se encuentra dispersa en todo el territorio municipal, por lo que solo se autorizarán en zonas fuera de los centros de población.

▪ **Grupo de Usos XIV. Industria Mediana.**

- 1.- Norma de Intensidad: Hasta de 50 personas activas;
- 2.- Dimensión máxima del predio: 10000 metros cuadrados; y
- 3.- Servicio de carga y descarga: Hasta tráiler

Las industrias medianas consideradas como manufactureras, se podrán ubicar en sitios fuera de las zonas urbanas donde, al igual que la industria ligera, deberán realizar los estudios técnicos necesarios para establecer las medidas necesarias para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales, urbanos, viales y de otros tipos que puedan generar.

▪ **Grupo de Usos XV. Industria Pesada.**

- 1.- Norma de Intensidad: Más de 50 personas activas;
- 2.- Dimensión máxima del predio: Más de 10000 metros cuadrados; y
- 3.- Servicio de carga y descarga: Hasta tráiler.

Para este uso, se considera para esta industria a aquellas actividades económicas dedicadas a la extracción y transformación de las materias primas, en grandes cantidades de productos brutos o pesados para procesarlos y transformarlos en productos finales o semielaborados para otros procesos industriales. Estas industrias requieren de grandes superficies de terreno y de mano de obra, generan impactos considerables al entorno. Estas actividades estarán condicionadas al grado de impacto que puedan tener en el territorio municipal y se regirán también por las Normas Mexicanas aplicables a los giros que pretendan instalarse en el municipio.

▪ **Grupo de Usos XVI: Industria de alta peligrosidad.**

1. Norma de Intensidad: Manejo de materiales, procesos o residuos: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, flamables y biológico infecciosos; normados por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y por las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y en vigor, y demás disposiciones Estatales o Municipales en la materia.

▪ **Grupo de Usos XVII. Agroindustria.**

▪ **Grupo de Usos XVIII. Talleres familiares o artesanales.**

▪ **Grupo de Usos XIX. Actividades Pecuarias.**

▪ **Grupo de Usos XX. Servicios de alojamiento temporal.**

▪ **Grupo de Usos XXI. Actividades Ecológicas.**

▪ **Grupo de Usos XXII. Actividades Agrícolas.**

▪ **Grupo de Usos XXIII. Usos Especiales.**

▪ **Grupo de Usos XXIV. Actividades Turísticas o recreativas.**

▪ **Grupo de Usos XXV. Actividades extractivas.**

De acuerdo con el **oficio No. DUR.57/2012 Renovación de Licencia de Uso de Suelo** expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón, señala que es **factible el uso de suelo para Planta de Almacenamiento para Gas L.P. Diseño y Construcción** (ver oficio en anexo de documentos técnicos de la empresa), además se indica lo siguiente:

Uso predominante: de industria mediana y comercio Especializado con Servicios de Instalación de Infraestructura para Equipamiento Urbano Zonal con Comercio de intensidad baja y comercio de barrio. Señala que deberá cumplir con las especificaciones técnicas de seguridad contenidas en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo y en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996 Planta de Almacenamiento para Gas L.P. Diseño y Construcción aplicable. Al respecto se realiza su respectiva vinculación en apartados más adelante, resaltado que actualmente es la NOM-001-SESH-2014 Plantas de distribución de Gas L.P., - Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.

Sin embargo, cabe mencionar que las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P., se establecieron previo a la instrumentación y decreto de este programa.

Asimismo, se establecen criterios de regulación ambiental, considerados como los lineamientos que regulan y norman el desarrollo del territorio municipal.

Tabla III.14. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ambiental.

Clave	Criterio de Regulación Ambiental Industria	Vinculación
In01	Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá construirse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.	El proyecto se ubica en una zona donde predominan actividades de industria mediana y comercio especializado compatibles con las que desarrolla la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., por lo que las actividades de operación y mantenimiento del proyecto no interfieren en zonas con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas.
In02	Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos	Derivado de la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se podrían generar por el desarrollo de las actividades del proyecto (Cap. V de la MIA-P) se proponen medidas de prevención y/o mitigación (Cap. VI de la MIA-P) así como recomendaciones técnico-operativas del estudio de riesgo, que le permitirá a SONIGAS llevar a cabo sus actividades normales de operación sin comprometer el ecosistema en donde se encuentra inmerso.
In03	Las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	La generación de aguas residuales es proveniente de las descargas de las instalaciones sanitarias (WC's, lavabos, mingitorios etc.) y de la limpieza de las instalaciones en general, se dirigen a una fosa séptica localizada en la colindancia Noreste de la planta de acuerdo con el plano civil. Periódicamente la fosa séptica cuenta con el desazolve adecuado esto con el fin de evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo, se cuenta con evidencia documental (<i>ver anexo correspondiente</i>).
In05	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	El control y manejo de los diferentes residuos generados en las instalaciones es una las acciones primordiales que debe llevar a cabo la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. durante sus actividades normales de operación y mantenimiento, tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos. En el apartado II.2.9 y II.2.10 del Cap. II de la presente MIA-P, se indica el control, manejo y la disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial que se realiza o que se debe implementar en las instalaciones.

Tabla III.15. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ambiental.

Clave	Criterio de Regulación Ambiental Industria	Vinculación
In05	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	Se proponen medidas de prevención enfocadas al cuidado del ambiente, principalmente aquellas orientadas al correcto manejo de los residuos generados.
In06	Se promoverá que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas, cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	El diseño de los planos y de la memoria técnico-descriptiva del proyecto cumplen con las especificaciones que señala la NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P. –Diseño, construcción y condiciones seguras de operación", publicada en el DOF el 22 de octubre de 2014, contando con el dictamen correspondiente. De acuerdo con el planométrico en un radio de 100 metros a partir de las tangentes del recipiente de almacenamiento de gas l. p., no se encuentra ningún almacén de combustible externo, almacén de explosivos, casa habitación, escuela, hospital, iglesia o lugar de reunión. Además, cumple con la distancia mínima de 15 metros con respecto a la ubicación del tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación que se ubica en el lindero Suroeste.
In07	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentarán planes de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencias como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	Por las actividades altamente riesgosas que realiza la empresa, le exige estar en contacto permanente con los comités de protección civil municipales, asimismo se tiene evidencia de las actividades en materia de protección civil (ver en anexo correspondiente).
In08	Las actividades consideradas riesgosas o altamente riesgosas, se mantendrán a una distancia mayor o igual a la distancia que contempla la zona de amortiguamiento, según los escenarios de riesgo, respecto de los humedales, bosques, matorrales, asentamientos humanos o cualquier otro ecosistema de alta fragilidad o de relevancia ecológica, sin menoscabo de la normatividad ambiental vigente.	El proyecto no interfiere en zonas con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas. Asimismo, en el apartado II.3 del Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo que se incluyó para su evaluación, se realizó el análisis de la afectación ambiental de la superficie establecida como sistema ambiental, que partió de los radios de afectación resultantes del escenario catastrófico (de menor probabilidad, pero de mayor daño), definido por la BLEVE de ambos tanques de almacenamiento de gas l.p. con capacidad de 110 m3, cada uno (Escenario 5).
In10	No podrá realizarse desarrollo industrial en zonas de protección, conservación y sujetas a restauración ecológica.	
In11	Las nuevas zonas destinadas al desarrollo de industrias, mantendrán una zona de amortiguamiento de al menos 100 metros con respecto a los asentamientos humanos.	De acuerdo con el planométrico en un radio de 100 metros a partir de las tangentes del recipiente de almacenamiento de gas l. p., no se encuentra ningún almacén de combustible externo, almacén de explosivos, casa habitación, escuela, hospital, iglesia o lugar de reunión.

III.3 Leyes específicas aplicables (LGEEPA, LGPGIR, entre otras).

De acuerdo con el giro comercial de la empresa, a continuación, se realiza la vinculación de las actividades del proyecto con lo dispuesto en la *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, la *Ley de Hidrocarburos*, así como de los reglamentos en la materia.

 **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.** TEXTO VIGENTE. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.

Fundamento y vinculación

Esta *Ley* es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos mediante la regulación y supervisión de: *I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes*, a través de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (*Agencia*).

El proyecto pertenece al **Sector Hidrocarburos** de acuerdo con la definición señalada en el artículo 3o. de esta *Ley*, por llevar actividades de operación y mantenimiento de una Planta de Distribución de Gas L.P., contando con una capacidad total de almacenamiento de 220,000 litros volumen agua al 100% (130,200.4 kg).

XI Sector Hidrocarburos a las actividades siguientes:

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

En el artículo 5o., se mencionan las atribuciones de la *Agencia*; señalando la que corresponde al proyecto:

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

El Artículo 7o. señala los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

El objeto del presente estudio (MIA-P) es obtener la autorización de impacto y riesgo ambiental por las actividades que desempeña, manifestando que **Sonigas, S.A. de C.V.**, se encuentra en la mejor disposición para regularizar el estatus de la instalación en materia de impacto y riesgo ambiental.

 **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada. DOF 05-06-2018.

Fundamento y vinculación

Esta Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

En su artículo 5º se presentan las facultades de la Federación, citando a continuación, solo aquellas aplicables al proyecto:

- *Fracción 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 reglamentarias;*
- *Fracción X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.*

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

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

El *artículo 30*, indica que para obtener la autorización a que se refiere el *artículo 28* de esta Ley, los interesados deben presentar a la Secretaría (*Agencia*) una manifestación de impacto ambiental, la cual debe contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación debe incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Para cumplir con este fin, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular (MIA-P), y el Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo para solicitar la autorización del proyecto expedida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Las actividades que lleva a cabo la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. son de competencia federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por referirse a la operación y mantenimiento de una Planta de Distribución de Gas L.P., las instalaciones se ubican en el Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato y se encuentran totalmente construidas. Cabe mencionar que, SONIGAS, S.A. de C.V., no fue la empresa que instaló la Planta de Distribución de Gas L.P., en cuestión, puesto que en el año 2001 fue adquirida junto con el predio donde se localiza actualmente.

Tomando en cuenta la descripción y antecedentes indicados en el Cap. II de la presente MIA-P, se tiene que; **Sonigas, S.A. de C.V.**, se encuentra en la mejor disposición para regularizar el estatus que guarda la Planta de Distribución de Gas L.P., en comento, manifestando que **No** se cuenta con la autorización de impacto ambiental correspondiente, subrayando que el grado de influencia que el proyecto ejerce en los componentes biofísicos tiene una escala de impacto baja, considerando que por el momento no se pretende la modificación y/o afectación de la flora, fauna y el paisaje existente en el sitio, además no se desarrollan durante la operación de la Planta procesos químicos o de transformación, sólo se lleva a cabo el trasiego de gas l.p., de un recipiente a otro.

En materia de protección al ambiente, el regulado debe apegarse a las disposiciones generales que resulten aplicables para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera, del agua, y del suelo:

Para la protección a la atmósfera se consideran los siguientes criterios (*artículo 110*):

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

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

En las instalaciones de la Planta, se presentan emisiones fugitivas al desconectar las mangueras de la toma de recepción y tomas de suministro, estas emisiones se consideran furtivas, ya que se cuenta con sistemas de seguridad (válvulas de corte) altamente eficientes, además, al encontrarse en área abierta se asegura que la dispersión sea inmediata.

En relación a la prevención y control de la contaminación del agua, el *artículo 117* considera los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;*
- II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;*
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y*
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua*

Para dar cumplimiento a estos criterios, la empresa debe continuar reforzando los programas de mantenimiento de las instalaciones sanitarias, la fosa séptica y demás instalaciones hidráulicas, como medidas de prevención contra la contaminación del agua, así como reducir su disponibilidad o la afectación de otros componentes ambientales como el suelo. Se cuenta con evidencia documental (*ver anexo correspondiente*) del desazolve de la fosa séptica, con el fin de evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo.

Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se consideran los siguientes criterios (*artículo 134*):

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;*
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;*
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.*

El control y manejo de los diferentes residuos generados en las instalaciones es una las acciones primordiales que debe llevar a cabo la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. durante sus actividades normales de operación y mantenimiento, tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.

En el Cap. VI de la MIA-P se proponen las medidas que permitirán prevenir la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo.

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

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría (Agencia) un Estudio de Riesgo Ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos. Asimismo, el artículo 147 BIS señala que, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental.

En cumplimiento a lo anterior y como antecedentes del proyecto se tiene que el 13 de septiembre de 2001 se obtuvo la resolución en materia de riesgo ambiental No. PO-G-11-213-2001 a nombre de GAS NIETO, S.A. de C.V. (PLANTA PUSIMA), Oficio No. DOO.04/0583264, emitida por la Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, en ese entonces la Planta contaba con una capacidad de almacenamiento de 110,000 lts. base agua.

Posteriormente, se obtiene la Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes No. DGGIMAR.710/001932 con fecha del 07 de marzo de 2012 por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nombre de la empresa Sonigas, S.A. de C.V. por las modificaciones técnicas en las instalaciones, consistentes en el incremento de la capacidad de 110,000 lts. en 1 tanque a 220,000 lts. en dos tanques.

Además, se mantiene la renovación RC Comercio Responsabilidad civil comercio 01-76-07000006-0000-05 por GMX SEGUROS.

(ver documentos en anexo respectivo).

Actualmente, la Planta de Distribución de Gas L.P., cuenta con una capacidad total de almacenamiento de 220,000 litros volumen agua al 100% (130,200.4 kg), misma que se tiene instalada en dos recipientes de 110,000 lts. volumen agua al 100%, especiales para contener gas l.p. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, por lo que involucra actividades altamente riesgosas, al manejar gas l.p. en cantidad que sobrepasa la de reporte de 50,000 Kg. de gas l. p., indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, incluyendo el Estudio de Riesgo en su Modalidad Análisis de Riesgo.

 **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 19-01-2018.

Fundamento y vinculación

Esta Ley es de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, 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, así como establecer las bases para (sólo se menciona aquella vinculante con el proyecto):



- VIII. 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.

Durante las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se tiene la generación de residuos sólidos urbanos principalmente, residuos peligrosos y de manejo especial, por lo que la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., debe de cumplir con lo establecido en esta Ley, para el control, manejo, almacenamiento y la disposición final de los residuos.

De acuerdo con el *artículo 18*, los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria.

El *artículo 19*, menciona la clasificación de los residuos de manejo especial, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Para el caso de los residuos peligrosos estos deben ser manejados de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven (*artículo 40 y 41*).

Los generadores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador (*artículo 42*)

Además, deberá de notificar a la Agencia que en las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. se generan residuos peligrosos de acuerdo con el *artículo 43*. Asumiendo la categoría que le aplique: *I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, o III. Microgeneradores* indicadas en el *artículo 44*.

Se deben identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría (*artículo 45*).

Por el mantenimiento realizado en el área de taller se generan residuos peligrosos, por lo que se cuenta con un almacén localizado en el lindero Este del predio de la Planta, el cual la empresa SONIGAS, deberá verificar que cuente con las condiciones adecuadas para confinar este tipo de residuos, además de evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

Al concluir la vida útil del proyecto se deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

 **Ley de Hidrocarburos.** Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 15-11-2016.

Fundamento y vinculación

El artículo 2o, 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.*

El artículo 5o, 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.*

Corresponde a la Comisión Reguladora de Energía (artículo 81):

- I. Regular y supervisar las siguientes actividades, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Agencia:*

c) Distribución de Gas Natural y Petrolíferos.

Los Permissionarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda (artículo 84):

- 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 permisionados, 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.*

La Planta de Distribución de Gas L.P. ubicada en el Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, municipio de Purísima del Rincón, Guanajuato, opera bajo el amparo del Título del Permiso Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución NÚM. LP/13823/DIST/PLA/2016 (ANTES AD-GTO-003-C/99) otorgado por la Secretaría de Energía.

Cabe mencionar que, SONIGAS, S.A. de C.V., no fue la empresa que instaló la Planta en cuestión, puesto que en el año 2001 fue adquirida junto con el predio donde se localiza actualmente. Como antecedentes del proyecto se tiene lo siguiente:

La razón social GUANAGAS, S.A. de C.V. fue la empresa que obtuvo el Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99 en el predio arriba mencionado, con una capacidad de almacenamiento de 110,000 lts. agua al 100% en 1 tanque con el fin de proporcionar el servicio de distribución de gas l.p., otorgado por la Secretaría de Energía el 31 de agosto de 1999. Posteriormente se llevaron a cabo cesiones de derecho del título de permiso antes mencionado, los cuales cuentan con la aprobación y registro de la Secretaría de Energía;

1. *Cesión de derechos de Guanagas, S.A. de C.V. a Gas Nieto, S.A. de C.V. respecto a las instalaciones en comento mediante oficio OS-F-0310/00 con fecha del 03 de enero de 2000.*

2. *Registro de cesión de derechos a través del oficio 312.-OS-F-0318/00 de fecha del 14 de febrero de 2000, quedando a nombre de la empresa Gas Nieto, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.*
3. *Cesión de derechos de Gas Nieto, S.A. de C.V. a Sonigas, S.A. de C.V. mediante oficio 313.-DOS-V-3989/01 con fecha del 14 de junio de 2001.*
4. *Registro de cesión de derechos mediante oficio DOS-F-4045/01 de fecha del 4 de julio de 2001, quedando a nombre de la empresa Sonigas, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.*
5. *Cesión de derechos del citado título señalando como cedente y cesionario a Sonigas, S.A. de C.V. y Sonigas B, S.A. de C.V. respectivamente, mediante oficio 513.-DOS-V-2528/08 con fecha del 17 de septiembre de 2008.*
6. *Registro de cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99, oficio 513.-DOS-V-252/09 con fecha del 13 de febrero de 2009, hecha por la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas B. S.A. de C.V. como cesionaria.*
7. *Oficio 513-DOS /PER-V-1668/11 del 23 de septiembre de 2011, referente al Registro de Cesión de derechos de Permiso de Planta de Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99 hecha por la empresa Sonigas B, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cesionaria.*

Asimismo, bajo el oficio 513-DOS/PER-III-1745/11 con fecha de 21 de octubre de 2011, la Secretaría de Energía autoriza realizar modificaciones técnicas en las instalaciones, las cuales consisten en el incremento de capacidad de 110,000 litros en 1 recipiente no transportable a 220,000 litros en 2 recipientes no transportables.

Conforme a las nuevas disposiciones se realizó el canje del título del permiso de distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. de Núm. AD-GTO-003-C/99 a Núm. LP/13823/DIST/PLA/2016, otorgado el 17 de marzo del 2016 por la Comisión Reguladora de Energía.

Actualmente las instalaciones son propiedad de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V.
(ver documentos en anexo respectivo).

III.4. 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.** Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

Fundamento y vinculación:

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.

La aplicación de este Reglamento 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.

Que el *artículo 3*, define en la *fracción I*, las *Actividades del Sector Hidrocarburos*: Las actividades definidas como tal en el *artículo 3, fracción XI inciso d)* de la *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*.

Es de competencia de la Agencia de acuerdo con el *artículo 4*:

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

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

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

El proyecto pertenece al sector hidrocarburos, y consiste en obtener la autorización de impacto ambiental por las actividades que actualmente desarrolla al contar con una Planta de Distribución de Gas L.P., con una capacidad de almacenamiento total de 220,000 litros volumen agua al 100%, distribuida en dos tanques de almacenamiento del tipo intemperie - cilíndrico horizontal, especiales para contener GLP, con capacidad de 110,000 litros agua al 100% cada uno.

Cabe mencionar que, SONIGAS, S.A. de C.V., no fue la empresa que instaló la Planta de Distribución de Gas L.P., en cuestión, puesto que en el año 2001 fue adquirida junto con el predio donde se localiza actualmente.

Sin embargo, Sonigas, S.A. de C.V., manifiesta que las instalaciones se encuentran totalmente construidas y operando como planta de distribución de gas l.p., sin contar con la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente, por lo que somete a evaluación de impacto ambiental las actividades de operación y mantenimiento de la planta de distribución de gas l. p.

DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

El *artículo 9*, señala que se debe presentar ante la Agencia una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La manifestación de impacto ambiental se presenta en la modalidad particular de acuerdo con la *fracción II del artículo 10*, y contiene la información de las *fracciones I a la VIII del artículo 12*.

En cumplimiento al *artículo 17* el promovente presenta la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

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

Asimismo, como incluye actividades altamente riesgosas ya que se maneja gas l.p. en una capacidad total de almacenamiento de 220,000 litros volumen agua al 100% (130,200.4 kg), los cuales rebasan la cantidad de reporte de 50,000 kg de acuerdo al Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, se presenta el Estudio de Riesgo Ambiental Modalidad Análisis de Riesgo correspondiente para su evaluación, el cual contiene la 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.** Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

Fundamento y vinculación:

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

El artículo 34 Bis, y en términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos, y estarán sujetos a lo previsto en el presente Reglamento.

Durante las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P., se generan residuos peligrosos, por lo que su identificación se realizará con base a los siguientes criterios:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:

a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

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

Atendiendo a las categorías de generadores establecidas en el artículo 42, la empresa SONIGAS, S.A de C.V. debe registrarse de acuerdo con la modalidad que le aplique, además de considerar, para el almacenamiento de residuos peligrosos, las condiciones indicadas en el artículo 82, y de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular.

Para el cumplimiento de lo anterior, en el apartado II.2.9 y II.2.10 del Cap. II de la presente MIA-P, se indica el control, manejo y la disposición final de los residuos que se realiza o que se debe implementar en las instalaciones.

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

Fundamento y vinculación:

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.

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* están obligados a contratar y mantener vigentes los seguros por daños, incluyendo aquéllos necesarios para cubrir los daños a terceros, y acreditar dicha contratación en los términos que establezcan las disposiciones administrativas de carácter general que al efecto emitan la Secretaría y la Comisión, en el ámbito de sus competencias, para hacer frente a las responsabilidades en que pudieran incurrir por las actividades permisionadas.

Artículo 53. Los Permisarios deben 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 deben 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 están 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.

En relación al proyecto, el 17 de marzo del 2016 la Comisión Reguladora de Energía emitió la actualización del título de permiso con Núm. LP/13823/DIST/PLA/2016, el cual considera que la capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de gas l.p. es de 220,000 litros de agua al 100% distribuido en 2 tanques de almacenamiento de 110,000 litros de agua al 100%, cada uno.

III.5. Normas Oficiales Mexicanas (NOM)

Las NOM del sector ambiental tiene como fin establecer las características y especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.

A continuación, se realiza la vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas a las que se encuentra sujeta la Planta de Distribución de Gas L.P.

 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.*

Las aguas residuales generadas durante las actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones se dirigen a una fosa séptica localizada en la colindancia Noreste de la planta de acuerdo con el plano civil.

Periódicamente la fosa séptica cuenta con el desazolve adecuado por una empresa especializada que se encarga esto con el fin de evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo, de su disposición final, se cuenta con evidencia documental (ver anexo correspondiente). Además, esta actividad está considerada en el programa de mantenimiento preventivo general de la Planta.

 En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial.

- ✓ **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, el cual incluye los listados de éstos y las características que hacen que se consideren como tales.

Durante las actividades de operación y mantenimiento del proyecto y derivado de las actividades de mantenimiento en las áreas de taller mecánico se tiene la generación de residuos considerados como peligrosos, para su almacenamiento temporal se cuenta con un almacén temporal localizado en el lindero Este del predio de la planta.

Para su control, manejo, almacenamiento y disposición final se debe cumplir con lo establecido en la presente norma, la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, su *Reglamento* y las demás disposiciones que le sean aplicables.

- ✓ **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 es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos, considerando que uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos peligrosos, es el que resulta de mezclar dos o más que por sus características físico-químicas son incompatibles, por lo que es necesario seguir el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

Al respecto y para su cumplimiento la empresa debe evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

- ✓ **NOM-001-ASEA-2019**, *Qué establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial del sector hidrocarburos.*

Esta Norma aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Grandes Generadores de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial provenientes de las actividades del Sector Hidrocarburos, por lo que en caso de que la empresa SONIGAS se encuentre en la categoría citada (grandes generadores de residuos peligrosos), deberá estar sujeta a las especificaciones que marque esta norma.

Cabe mencionar que se tiene la generación de recipientes transportables rechazados, como resultado de la revisión de estos. Además, por el mantenimiento de los vehículos repartidores de la empresa se tiene la presencia de neumáticos fuera de uso.

Actualmente, y mediante el servicio de recolección de una empresa debidamente autorizada para la disposición final de estos residuos. Como evidencia documental se cuenta con actas de recolección de recipientes transportables (certificado de destrucción) expedida por la empresa Materiales Siderúrgicos y Desperdicios de México, S.A. de C.V.

En materia de emisiones a la atmósfera:

- ✓ **NOM-041-SEMARNAT-2015**, *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.*

Las unidades vehiculares de la planta de distribución de gas l.p. que usan gasolina como combustible, y para el cumplimiento de los límites máximos permisibles que establece esta Norma, la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., debe presentarlas a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación Vehicular acreditadas y aprobadas, de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita cada autoridad ambiental.

En materia de vida silvestre

- ✓ **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.

Esta Norma tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, 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.

El proyecto se ubica en una zona clasificada como asentamientos humanos de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación serie VI INEGI, actualmente las instalaciones se encuentran en su totalidad construidas y en etapa de operación y mantenimiento, por lo que el grado de influencia que este ejerce en los componentes biofísicos tiene una escala de impacto baja, considerando que por el momento no se pretende la modificación y/o afectación de la flora y fauna existente en el sitio, destacando que ninguna especie identificada en las instalaciones de la Planta de distribución de gas l.p. y en la periferia de la misma se encuentra bajo algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por otra parte, y derivado de la revisión de literatura especializada y bases de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) sobre la flora y fauna del municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de estudio, algunas de las especies enlistadas, se citan como especies en alguna categoría de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, otras se encuentran en la Lista Roja de IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) o bien en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), sin embargo, las actividades que realiza la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., no se contraponen con la conservación de estas, toda vez que no se hace uso de los recursos naturales ni se realizarán modificaciones que puedan poner en riesgo a la fauna ni las interacciones ecológicas de las mismas, ya que sus actividades principales se resumen al trasiego y distribución de Gas L.P. y son llevadas a cabo en la superficie asignada como área del proyecto.

Normas técnicas

Las Normas Oficiales Mexicanas son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación.

- **NOM-001-SESH-2014 Plantas de distribución de Gas L.P., - Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de octubre de 2014.

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.

Tomando en cuenta que la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra en etapa de operación y mantenimiento, se debe apegar a lo establecido en la sección 5.

5. Especificaciones de las condiciones de seguridad en la operación de la planta de distribución.

En anexo correspondiente se integran planos y memorias técnico descriptivas de los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio, además del **Dictamen de Conformidad** emitido por la Unidad de verificación aprobada en la **NOM-001-SESH-2014** y **NOM-001-SEDE-2012** Instalaciones eléctricas (utilización).

Además, en su momento contó con el dictamen técnico en cumplimiento a la NOM-001-SEDG-1996, Plantas de Almacenamiento para Gas L.P. – Diseño y Construcción, publicada el 12 de septiembre de 1997 en el Diario Oficial de la Federación.

Durante la operación debe:

- 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.

Conjuntamente a los documentos citados y que se incluyen en anexo correspondiente, en cumplimiento a la normatividad ambiental la empresa Sonigas, S. A. de C.V. presentó el Reporte Técnico Tipo E de sus instalaciones, vehículos, equipos y actividades de permisionarios de transporte, distribución y expendio al público de gas l.p. a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos con fecha del 28 de abril de 2017, realizado por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P., aprobada y acreditada en la NOM-001-SESH-2014, con número de registro UVSELP 054-C.

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).** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2012.

Establece las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra las descargas eléctricas, los efectos térmicos, las sobre corrientes, las corrientes de falla y las sobretensiones.

Se debe cumplir con lo siguiente:

- Las instalaciones eléctricas de alumbrado, fuerza y sistema de tierras físicas de la Planta deben de cumplir con lo establecido en esta norma.
- La Planta debe mantener vigente el Dictamen de la Unidad de Verificación en instalaciones eléctricas que avale que el sistema eléctrico cumple con lo establecido en esta Norma. Para que el dictamen se considere vigente debe cotejarse la fecha

de emisión y que la carga correspondiente a la maquinaria de trasiego, contra incendio y alumbrado en zona de almacenamiento instalada, corresponda a la carga eléctrica reportada.

Se anexa copia de dictamen eléctrico No. PLA-2017/017 en la sección de anexos.

 **NOM-009-SESH-2011 Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba.** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 2011.

Establece las especificaciones mínimas de diseño y fabricación de los recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no transportable, no expuestos a calentamiento por medios artificiales, destinados a plantas de almacenamiento, plantas de distribución, estaciones de Gas L.P. para carburación, instalaciones de aprovechamiento, depósitos de combustible para motores de combustión interna y depósitos para el transporte o distribución de Gas L.P. en auto-tanques, 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.

Actualmente en la Planta de Distribución de Gas L.P. se cuenta con dos tanques de almacenamiento, con capacidad de 110,000 litros de agua al 100% cada uno. En caso de que se realice un aumento de capacidad se debe considerar lo siguiente:

- El recipiente sujeto a presión para contener gas L.P. tipo no transportable que se instale en la planta de distribución deben ser del tipo intemperie con una presión mínima de diseño de 1.72 MPa (17.58 kgf/cm²), contar al menos con una entrada pasa-hombre de diámetro mínimo de 0.38 m y máximo de 0.61 m, estar equipados con válvulas de alivio de presión, cuya apertura debe ser de 1.72 MPa (17.58 kgf/cm²) y cumplir en su fabricación con las demás especificaciones descritas en la sección 5.0 y 7.0 de esta Norma.
- El recipiente debe llevar colocada en un lugar visible una placa descriptiva metálica soldada en todo su perímetro, con caracteres grabados claramente en relieve e indelebles, especificando el tipo de recipiente conforme a la sección 4 de esta norma, y que ostente al menos los datos conforme al numeral **9.1.1**. Se permite el estampado en alto o bajo relieve en cualquier sección del recipiente, siempre y cuando se conserve el espesor de pared mínimo.
- La planta deberá contar con el Certificado de Conformidad documento mediante el cual se hace constar que el recipiente nuevo cumple con la totalidad de las especificaciones establecidas en esta norma.

 **NOM-011/1-SEDG-1999 Condiciones de seguridad de los recipientes portátiles para contener Gas L.P., en uso.** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo de 2000.

Establece las condiciones mínimas de seguridad de los recipientes portátiles para contener GLP en uso, con el fin de proporcionar el servicio en la Distribución de GLP por medio de esos envases; asimismo, las especificaciones para el marcado que identifica al distribuidor propietario del recipiente y los procedimientos para la evaluación de la conformidad.

- Los recipientes transportables propiedad de la Planta de Distribución deben cumplir en su totalidad con lo establecido en los puntos 4, 5, 6 y 7 de esta Norma, en relación a valoración de las condiciones de seguridad de los recipientes portátiles, instrumentos de medición, marcado y pintura.
- Obtener el Dictamen de la Unidad de Verificación mediante el cual se determina el grado de cumplimiento con esta Norma Oficial Mexicana.
- Retirar y destruir los recipientes transportables que conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables deban de inutilizarse.

Previo al llenado de los recipientes transportables éstos son revisados, y los recipientes transportables que ya no cumplen con las especificaciones de seguridad, son almacenados temporalmente en el lindero Este del predio de la planta.

 NOM-008-SESH/SCFI-2010. Recipientes transportables para contener Gas L.P. Especificaciones de fabricación, materiales y métodos de prueba.

Esta norma establece las especificaciones técnicas mínimas de diseño, de fabricación y de seguridad, así como los métodos de prueba que como mínimo, deben cumplir los recipientes transportables para contener gas licuado de petróleo, reabastecibles, con capacidad de almacenamiento nominal de hasta 45 kg, que se utilicen en los Estados Unidos Mexicanos para la distribución de dicho hidrocarburo.

Los recipientes transportables empleados para la distribución de Gas L.P. cumplirán con las especificaciones establecidas dentro de la Norma, con el fin de ofrecer un servicio más seguro al público.

 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. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 2002.

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.

La Planta deberá realizar la medición ultrasónica de 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.

Se anexan copias de los dictámenes técnicos de conformidad con la norma NOM-013-SEDG-2002 de cada uno de los tanques en la sección de anexos.

NMX-B-177-1990 Tubos de acero con o sin costura, negros y galvanizados por inmersión en caliente. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 1990.

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 ésta norma.

Todas las tuberías instaladas para conducir GLP. en la Planta son de acero cédula 40, sin costura para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm² y donde existen accesorios roscados, éstos son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm² y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuaron por un periodo de 60 minutos con gas inerte a una presión de una y media veces la presión de diseño (24.61 kg/cm²)

PROY-NOM-002-ASEA-2019. Transporte y distribución de gas licuado de petróleo por medio de tractocamión-semirremolque, auto-tanque y vehículos de reparto. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de mayo de 2019.

Conforme al Transitorio SEGUNDO, el proyecto de norma cancela y sustituye a la **NOM-007-SESH-2010**.

La planta de distribución debe 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.

Finalmente se cuenta con las siguientes Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) para la protección del recurso humano que labora durante las actividades de operación y mantenimiento. Las presentes Normas rigen en todo el territorio nacional y aplica a todos los centros de trabajo donde existan agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

Tabla III.16. Vinculación del proyecto con las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del proyecto con las especificaciones que marca la norma.
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, aplica en todos los centros de trabajo. La empresa debe dar cumplimiento a las obligaciones y requisitos contenidos en esta norma con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores durante las actividades de operación y mantenimiento.
NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad– Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Siendo su objetivo 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. Dentro de las actividades de capacitación programadas por la empresa se contempla el cumplimiento de esta norma (<i>ver evidencia en anexo correspondiente</i>).

Tabla III.17. Vinculación del proyecto con las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del proyecto con las especificaciones que marca la norma.
NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	La presente 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 genere 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.	Esta Norma 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 debe 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. Esta Norma 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.	La cual 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. Por lo que el regulado está obligado a dar a conocer el grado de peligrosidad y los riesgos de las sustancias químicas peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo, proporcionar por lo menos una vez al año capacitación a todos los trabajadores que manejen sustancias químicas peligrosas. Cabe mencionar que en las instalaciones se almacena una capacidad total de 220 m ³ volumen agua al 100% de gas l.p. (130,200.4 kg), los cuales rebasan la cantidad de reporte que es de 50,000 kg de acuerdo al Segundo Listado consideradas como Altamente Riesgosas.
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.
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. En las instalaciones se deberá: -Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización del centro de trabajo. -Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetos a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.

Tabla III.18. Vinculación del proyecto con las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del proyecto con las especificaciones que marca la norma.
NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	-Ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinadas, evitando que sean obstruidas o que la eficacia de éstas sea disminuida por la saturación de avisos diferentes a la prevención de riesgos de trabajo. -Cumplir en su totalidad con lo establecido en los puntos 7,8 y 9 de esta Norma, en relación a colores de seguridad y colores contrastantes, señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
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.

La empresa SONIGAS, S.A. de C.V. debe dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios establecidos en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante las actividades de operación y mantenimiento.

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 Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Así como, las obligaciones correspondientes a la actividad permitida a través de un permiso otorgado por la Comisión Reguladora de Energía.

Entre las aplicables a las actividades de una Planta de Distribución de Gas L.P., se encuentran:

- ✚ **DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.**

Conforme lo descrito en la Sección Segunda de las disposiciones, la empresa ingresó ante la Agencia un Sistema de Administración, es por ello por lo que el promovente cuenta con el acuse de recepción en la oficialía de partes electrónica que hace referencia a la realización del trámite, encontrándose actualmente en espera de una autorización.

- ✚ **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.**

De acuerdo al permiso de distribución LP/13823/DIST/PLA/2016 la distribución de gas l.p. se realiza mediante planta de distribución a través de auto-tanques y recipientes transportables, actividades que se realizan conforme al punto 2.2.3 de las disposiciones. Asimismo, la empresa debe de cumplir con las obligaciones del punto 3 de las mencionadas disposiciones.

- ✚ **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.**

Sonigas, S.A. de C.V. debe de contar con seguro vigente de Responsabilidad Civil (RC) y Responsabilidad Ambiental (RA) registrado ante la ASEA y el límite de RC y RA a contratar se debe determinar mediante un estudio de Pérdida Máxima Probable realizado por un Tercero Autorizado por 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.**

En caso de que durante las actividades propias de la Planta de Distribución de Gas L.P. ocurran incidentes o accidentes la empresa 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.**

Dado que en las instalaciones se generan Residuos de Manejo Especial (RME) durante la etapa mantenimiento, el promovente deberá de vigilar no sobrepasar la cantidad de 400 (cuatrocientos) kilogramos en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida, ya que una vez superada esta cantidad se tendrá que llevar a cabo el registro como Microgenerador, pequeño generador o gran generador de RME, según corresponda.

III.7. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Del análisis realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el área del proyecto no tiene incidencia en Áreas Naturales Protegidas (ANP's) de carácter Federal, Estatal o Municipal.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

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

*Km. 2+000 del tramo Purísima –Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

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.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	5
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	5
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	14
IV.2.3 Paisaje	25
IV.2.4 Medio socioeconómico	27
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	33

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

La delimitación del área de estudio se define como el espacio físico donde ocurre la interacción de los componentes abióticos, bióticos, económicos y sociales con las actividades del proyecto, para su demarcación se puede utilizar la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental de los Ordenamientos Ecológicos decretados para la zona, o bien abarcar criterios como dimensiones del proyecto, actividades a desarrollar, factores sociales, rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, tipos de vegetación, usos de suelo permitidos entre otros, que facilitan y justifican su delimitación.

Para efectos del proyecto se descarta la regionalización establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) o bien por las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040 (actualización) donde incide el proyecto, debido a la amplitud territorial con la que cuenta cada una de ellas.

Por lo que se establece el área del estudio en relación a las dimensiones del proyecto, así como por la actividad comercial que desarrolla, considerando que es altamente riesgosa por la operación de una Planta de Distribución de Gas L.P., con una capacidad de 220,000 litros de agua al 100% de gas l.p. (130,200.4 kg) distribuida en dos tanques de capacidad de 110,000 litros de agua al 100% cada uno, dicha cantidad sobrepasa el reporte de 50,000 Kg. de gas l. p., indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, por lo que, la manifestación de impacto ambiental incluye el estudio de riesgo correspondiente, en términos del artículo 30 y 147 de la LGEEPA.

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 de los recipientes de almacenamiento, para finalmente ser distribuido a los usuarios finales mediante recipientes transportables – venta al público – así como el suministro a tanques estacionarios mediante auto-tanques que previamente son cargados con el combustible mediante la toma de suministro, por lo que únicamente se realizan actividades de trasiego en donde no se involucran reacciones químicas u operaciones unitarias, puesto que el gas licuado de petróleo sólo pasa de un recipiente a otro sin alterar su composición o modificar las propiedades de éste. Sin embargo, se considera el **riesgo** que implica el manejo de GLP, al ser un gas inflamable y clasificado con un grado de riesgo por inflamabilidad muy alto (4) – por lo que cuenta con el potencial para formar mezclas explosivas, con el aire o el oxígeno.

De esta manera, en la Planta de Distribución de Gas L.P., el riesgo está en función del manejo y almacenamiento, por lo que el riesgo de que ocurra algún accidente durante el trasiego del combustible tendría como consecuencia la liberación no controlada del mismo o la formación de un incendio y/o explosión cuyo dimensionamiento depende de las características de los equipos y de los procedimientos operativos y de seguridad que se lleven a cabo en la planta.

Cabe señalar que las instalaciones cumplen con las especificaciones establecidas en la **NOM-001-SESH-2014** “Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación”, contando con el Dictamen de Conformidad con los requerimientos especificados en la citada norma emitido por una Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. *(el dictamen se incluye en anexo de memoria técnico-descriptiva y dictámenes)*.

A partir de este contexto, el área de estudio es definida por las zonas de alto riesgo y amortiguamiento resultantes del efecto domino, es decir, la BLEVE de ambos tanques de almacenamiento de gas l.p. con capacidad de 110 m³, cada uno. De acuerdo al Estudio de Riesgo que se incluye, en caso de ocurrir el escenario No 5, la BLEVE de un tanque (evento catastrófico, considerado el de menor probabilidad, pero de mayor daño), debido a la cercanía con el otro tanque podría ocurrir la BLEVE de este, ocasionando el efecto domino. La zona de alto riesgo por el suceso antes descrito tendría un radio de 620.28 m y la zona de amortiguamiento un radio de 1,161.66 m, al ser este el de mayor longitud es el que se considera para la definición del sistema ambiental. La evaluación de dichos eventos se realizó con el software SCRI-Fuego Ver. 2.0.

A su vez, para describir los componentes y/o factores ambientales donde incide el proyecto y que pueden verse involucrados por las actividades de operación y mantenimiento de la empresa **SONIGAS, S.A. DE C.V.**, el área de estudio se divide en:

- ✚ **Área del proyecto y/o area de influencia directa:** superficie que ocupa actualmente la Planta de Distribución de Gas L.P. y corresponde a **6,272.84 m²** *(ver figura IV.1)*.
- ✚ **Área de influencia indirecta:** radio de afectación de **620.28 metros** de la zona de alto riesgo, se encuentra adyacente al área del proyecto, donde se tendría una radiación térmica de 1,500 BTU/pie² h (5 kW/m²) proveniente de la bola de fuego en caso de ocurrir la BLEVE de ambos recipientes de almacenamiento, la exposición mayor de 20 segundos a este nivel de radiación puede provocar quemaduras de 1er grado.
- ✚ **Sistema ambiental:** corresponde al radio de afectación de la **zona de amortiguamiento de 1,161.66 m**, obtenido del Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo correspondiente *(figura IV.2)*. En esta zona se tendría una radiación de 440 BTU/pie² h (1.4 kW/m²) y no se presentan molestias con exposición por tiempo indefinido a este nivel.

De manera puntual el área del proyecto es suficientemente amplia para llevar a cabo las actividades de operación de la planta de distribución de gas l. p., las cuales se limitan al trasiego de gas l. p. y que, por lo tanto, los posibles impactos ambientales se suponen puntuales. Cabe mencionar que cumple con las distancias mínimas reglamentarias establecidas en la NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de gas l. p., -Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.

Se ubica sobre la carretera Estatal Purísima del Rincón - Manuel de Doblado en el municipio de Purísima del Rincón, en una zona clasificada como de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja y comercio de barrio esto de acuerdo con la licencia

de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón. En los alrededores de la planta de distribución de gas l.p. es decir, el área de influencia indirecta y el sistema ambiental, se encuentran industrias como CLIFF AND COMPANY SA DE CV, SARASTI, SAPI DE CV industrias manufactureras de calzado principalmente.

Además, se tienen zonas dedicadas a la agricultura de temporal y de riego de acuerdo con la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI 2017, se encuentra la carretera Estatal Purísima del Rincón - Manuel de Doblado, que conecta en dirección Nororiente a la cabecera municipal de Purísima de Bustos con los municipios de San Francisco del Rincón y León, hacia el Sur con Manuel de Doblado.

Para determinar las características del área de estudio, se realizó el análisis a partir de la ubicación geográfica, así como la valoración de las tendencias de la situación socio-ambiental, se consultó la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través de sus herramientas estadísticas y cartográficas con las que cuenta en su página web (Espacio y Datos de México, Inventario Nacional de Viviendas 2016, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, Mapa Digital de México, Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas) y el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA-SEMARNAT); así mismo se utilizó la información que brinda CENAPRED, CONAGUA, entre otros.

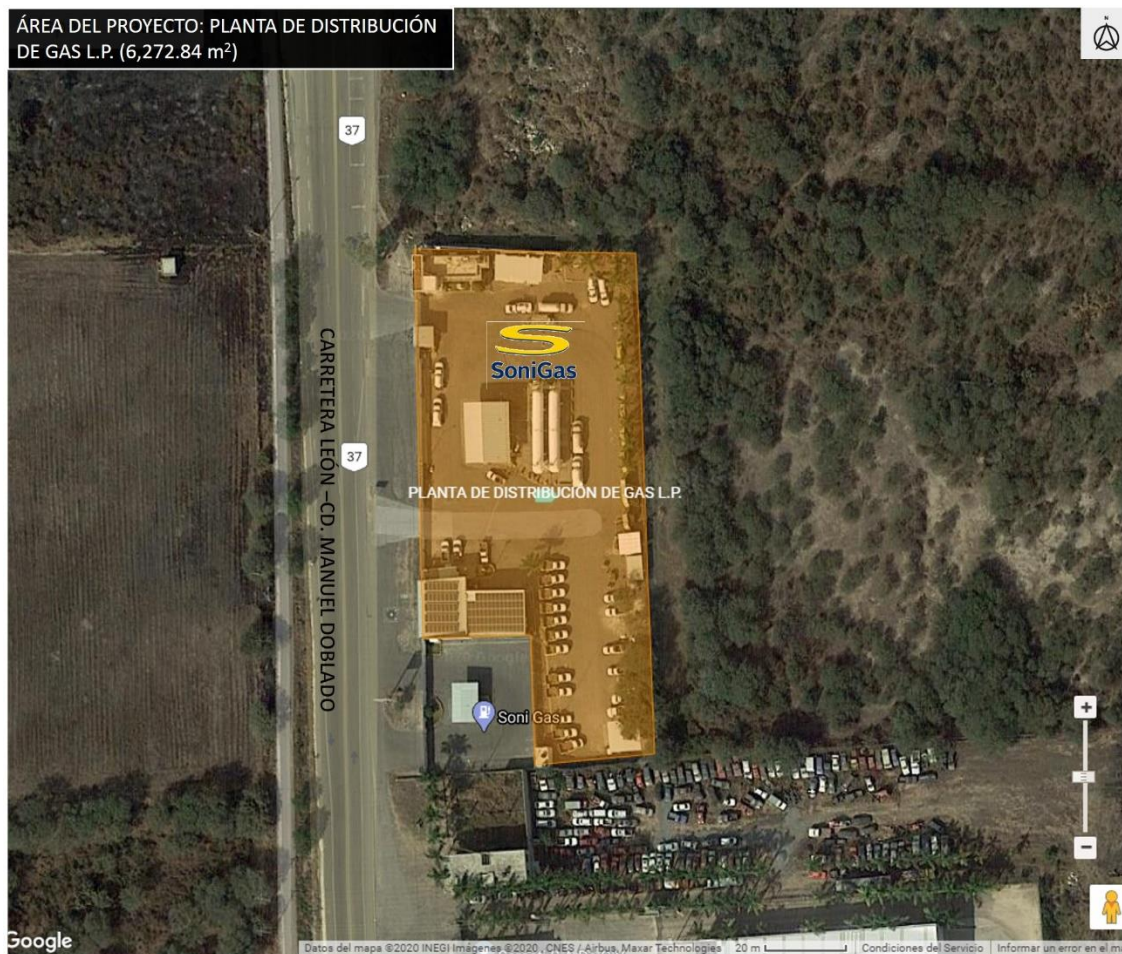


Figura IV.1. Área del proyecto o área de influencia directa: superficie total de 6,272.84 m².

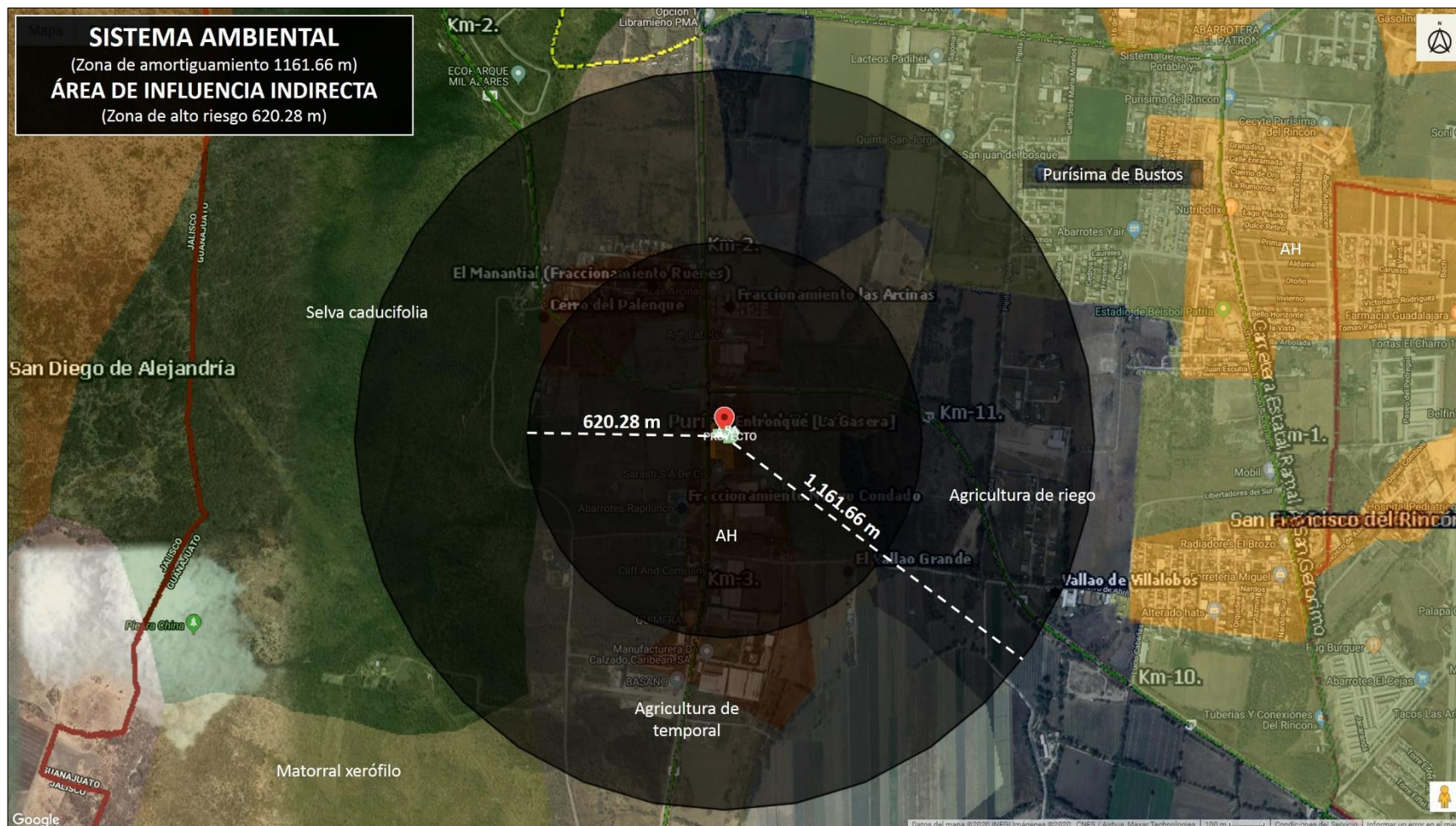


Figura IV.2. Delimitación de las áreas de estudio.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipo de clima

En el municipio de Purísima del Rincón se identifican las siguientes unidades climáticas bajo la clasificación de Köppen, modificado por E. García, semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad con presencia en la mayor parte del territorio municipal (75.4%), semiseco semicálido con presencia al Noreste (17.4%), templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (3.9%) al Suroeste, y templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (3.3%) al Oeste.

Para el sistema ambiental se presenta un clima (A)C(w0) semicálido subhúmedo del grupo C, con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, precipitación del mes más seco menor de 40 mm, lluvias de verano con índice P/T menor a 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

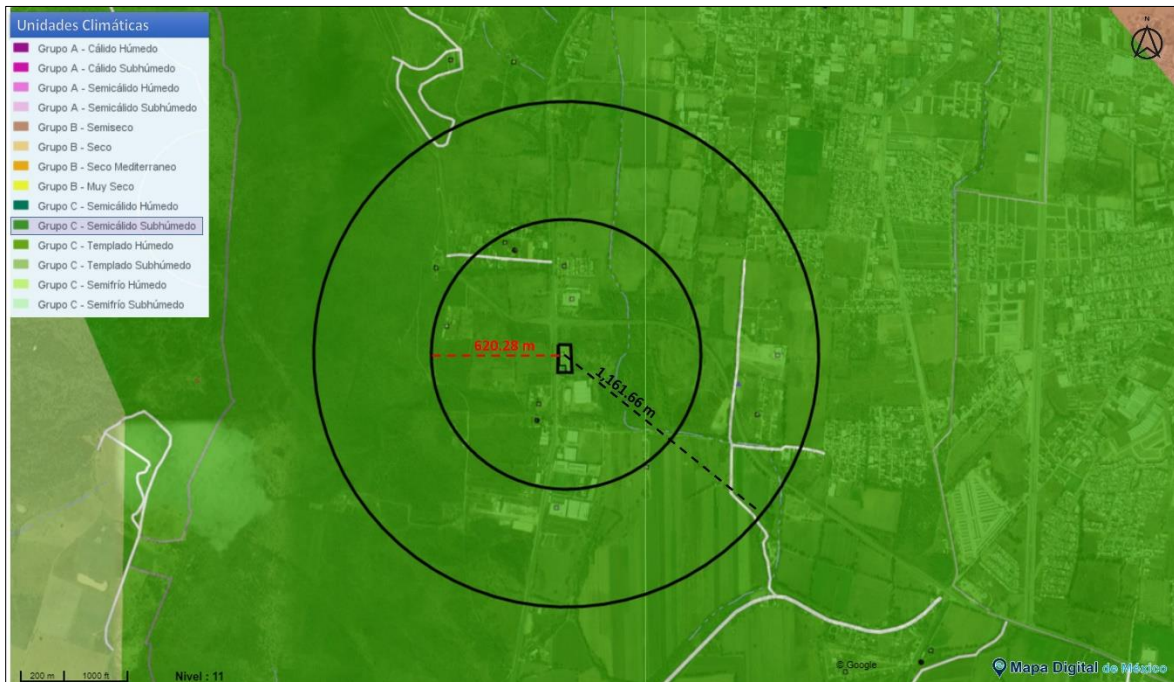


Figura IV.3. Tipo de clima en el sistema ambiental.

Fuente: Mapa Digital de México. INEGI. Unidades Climáticas.

Temperatura

La información climatológica se obtuvo de las Normales Climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional, Estación Meteorológica (00011023) Guanajal, siendo la más cercana al área del proyecto, con ubicación en 21°01'31" Latitud Norte y 101°50'12" Longitud Oeste y Altura 1,767.0 msnm.

En la siguiente tabla se presentan los registros de temperatura para un periodo comprendido entre 1981-2010, la temperatura media anual registrada es de 18.5°C, una temperatura máxima normal de 28.0°C y mínima normal de 9.0°C.

Tabla IV.1. Temperatura (°C) para el periodo de 1981-2010.

MESES												
Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máx. normal	24.7	26.7	29.0	31.4	32.6	30.1	27.1	27.5	27.5	27.3	26.7	25.1
Máx. mensual	28.0	29.6	32.1	34.3	36.9	34.3	28.8	29.1	30.2	29.9	29.1	27.3
Máx. diaria	32.0	33.5	36.5	38.5	40.0	39.0	36.5	32.5	34.5	33.0	32.0	31.0
Media normal	14.0	15.6	17.6	20.3	22.2	22.0	20.4	20.3	20.1	18.6	16.3	14.4
Mín. normal	3.3	4.5	6.2	9.2	11.8	13.9	13.6	13.1	12.6	9.8	5.8	3.8
Mín. mensual	0.9	0.1	2.9	6.1	9.6	12.6	12.2	11.2	10.4	5.7	3.4	0.8
Mín. diaria	-3.5	-5.0	-1.5	3.0	4.5	7.5	8.0	7.5	4.0	-0.5	-2.0	-9.0

Fuente: SMN. Normales Climatológicas CNA. Estación meteorológica (00011023) Guanajal.

Precipitación

El régimen de precipitación anual para el SA es de 627.9 mm, los meses con mayor precipitación son de junio a septiembre, como se indica a continuación:

Tabla IV.2. Régimen de precipitación pluvial para el Sistema Ambiental, periodo 1981-2010.

MESES												
Parámetro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Precipitación normal	16.6	8.5	5.0	6.4	27.3	117.5	170.7	124.1	104.2	34.6	7.1	5.9
Máx. Mensual	145.7	90.4	46.5	37.9	119.2	263.1	397.2	244.0	244.2	91.0	31.4	28.2
Máx. Diaria	26.1	45.3	17.5	16.0	53.5	55.0	78.5	55.0	61.2	40.2	30.4	14.2

Fuente: SMN. Normales Climatológicas CNA. Estación meteorológica (00011023) Guanajal.

Los vientos dominantes tienen la dirección de Oeste a Noroeste y de Este a Suroeste, con una velocidad promedio de 1.62 m/s. Asimismo, la Estación Meteorológica (00011023) Guanajal, tiene un registro de evaporación anual normal es de 1,645.0 mm y el mes con mayor evaporación corresponde al mes de abril con 199.8 mm, el mes que presenta menos evaporación es en diciembre con 90.9 mm.

El mes donde se registra mayor número de días con lluvia es el mes de julio con 15.6 días y con un registro anual de 74.1 días, igualmente el mes de julio es donde se presenta más días con granizo con 1.6 días y un registro anual de 6.3 días; respecto a las tormentas eléctricas y niebla en la siguiente tabla se presentan los parámetros registrados:

Tabla IV.3. Parámetros climatológicos registrados en la estación meteorológica (00011023) Guanajal.

MESES													
Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Evaporación total	99.4	129.5	188.8	199.8	195.9	155.4	132.8	130.1	115.1	109.1	98.2	90.9	1,645.0
# de días con lluvia	2.7	2.0	1.4	2.1	4.8	12.0	15.6	13.5	11.0	5.6	1.5	1.9	74.1
Granizo	0.2	0.3	0.1	0.1	0.3	0.7	1.6	1.5	1.0	0.1	0.1	0.3	6.3
Niebla	0.8	0.6	0.3	0.4	1.1	1.8	3.4	4.2	2.8	1.8	1.3	1.0	19.5
Tormenta eléctrica	0.5	0.6	0.1	0.1	0.7	2.8	3.1	3.8	2.8	0.8	0.1	0.5	15.9

Fuente: SMN. Normales Climatológicas CNA. Estación meteorológica (00011023) Guanajal.

Fenómenos Hidrometeorológicos

Los fenómenos hidrometeorológicos son los que se generan por la acción violenta de los fenómenos atmosféricos, siguiendo los procesos de la climatología y del ciclo hidrológico. De acuerdo con el Atlas Municipal de Riesgos de Purísima del Rincón, a continuación, se describen los riesgos a los que está expuesto el sistema ambiental.

Sequías.

Este fenómeno es el de mayor impacto y frecuencia en el estado de Guanajuato, que conlleva a fuertes pérdidas en actividades agrícolas, ganaderas e industriales y también se manifiestan en salud pública, desabasto comercial, desempleo, migración de la población, manifestaciones sociales y desequilibrio ecológico al facilitar los incendios de pastizales y forestales. Como antecedente en el año de 1999 en el Municipio, se registró baja precipitación pluvial, afectando los sembradíos de temporal en la zona rural y facilitando los incendios de pastizales y abatimiento de los mantos freáticos. El sistema ambiental de acuerdo con los escenarios de riesgo del Atlas Nacional de Riesgo CENAPRED presenta un riesgo alto (*figura IV.4*).

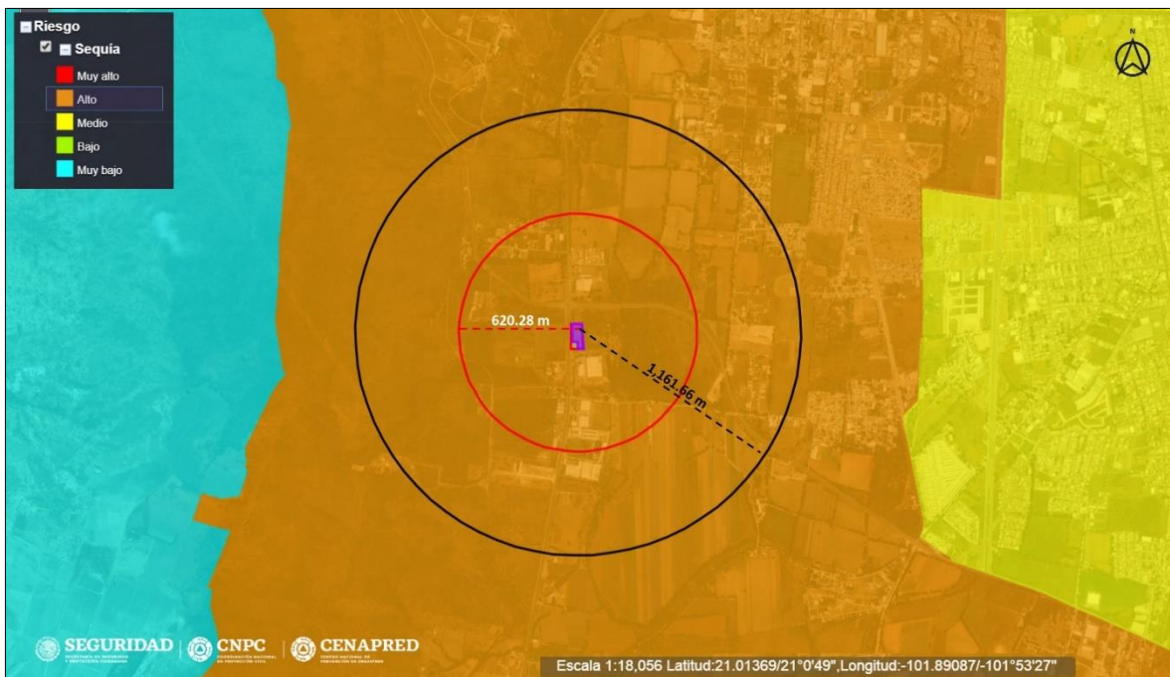


Figura IV.4. Grado de peligro alto por presencia de sequías en el SA.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED.

Inundaciones.

El Atlas Municipal de Riesgos de Purísima del Rincón menciona que en la temporada de lluvias existe el riesgo de inundación en las siguientes comunidades, colonias y algunas calles: Comunidad de San Bernardo, Comunidad el Vallao Blanco, San Jerónimo Fraccionamiento Los Mirasoles, por ser una zona baja y no tener salida rápida del agua acumulada, calle Allende, Pípila y José María Morelos.

No se identifican fenómenos extremos que afecten el Sistema Ambiental, en la siguiente imagen se presentan aquellos tipos de riesgo a que están expuestas las áreas cercanas al SA; resultado de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables de acuerdo con el Atlas Estatal de Riesgos.

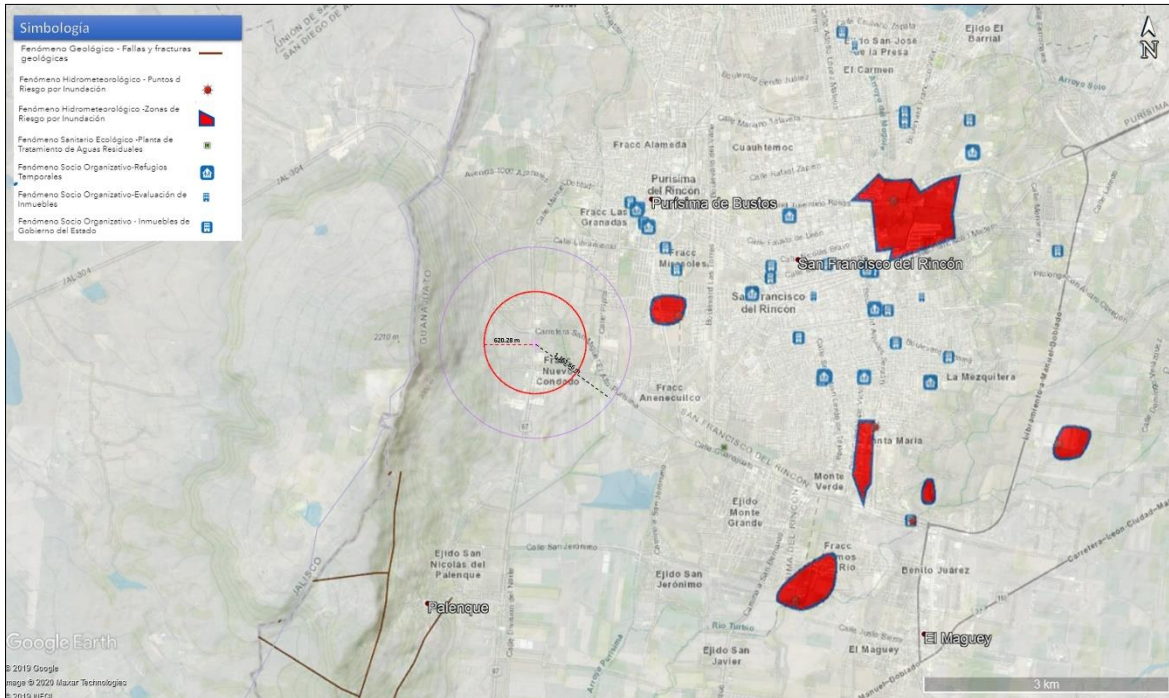


Figura IV.5. Localización del sistema ambiental con respecto a los agentes perturbadores.

Fuente: Atlas de Peligros y Riesgos del Estado de Guanajuato.

b) Geología y geomorfología

Fisiografía y relieve

El estado de Guanajuato, fisiográficamente abarca tres provincias; al Nororiente la Sierra Madre Oriental, al Norte la Mesa Central y al Sur del Eje Neovolcánico. Esta ubicación caracteriza al estado al contar con condiciones contrastantes, ya que se tienen sierras escarpadas, poco pobladas, y con limitaciones para la comunicación carretera, y asimismo se cuenta con zonas planas, con grandes ciudades y accesos a varios servicios con un importante desarrollo económico. A su vez, estas provincias se dividen en subprovincias.

El sistema ambiental y el área del proyecto se ubica en la provincia Eje Neovolcánico (figura IV.6), y de las subprovincias el SA está inmerso en dos Altos de Jalisco y Bajío Guanajuatense (figura IV.7).

En el aspecto orográfico, el Municipio está constituido por una franja accidentada en forma de media luna que abarca el Norte, Oeste y Suroeste del mismo, denominada Sierra de la Comanja, esta se encuentra dentro de una gran parte del municipio, las alturas más importantes son: Mesa El Palenque, Mesa La Cañada, y Cerro El Fuerte, se calcula como

altura media de estas elevaciones 2,000 metros sobre el nivel del mar, se estima que el 25% de la superficie municipal corresponde a zonas formadas por cerros y laderas con fuertes pendientes, localizadas al Este del municipio; el 25% son áreas semiplanas que se ubican en las partes altas de dichos cerros y el otro 50% de la superficie es plana y por lo general se localiza al este del Municipio.

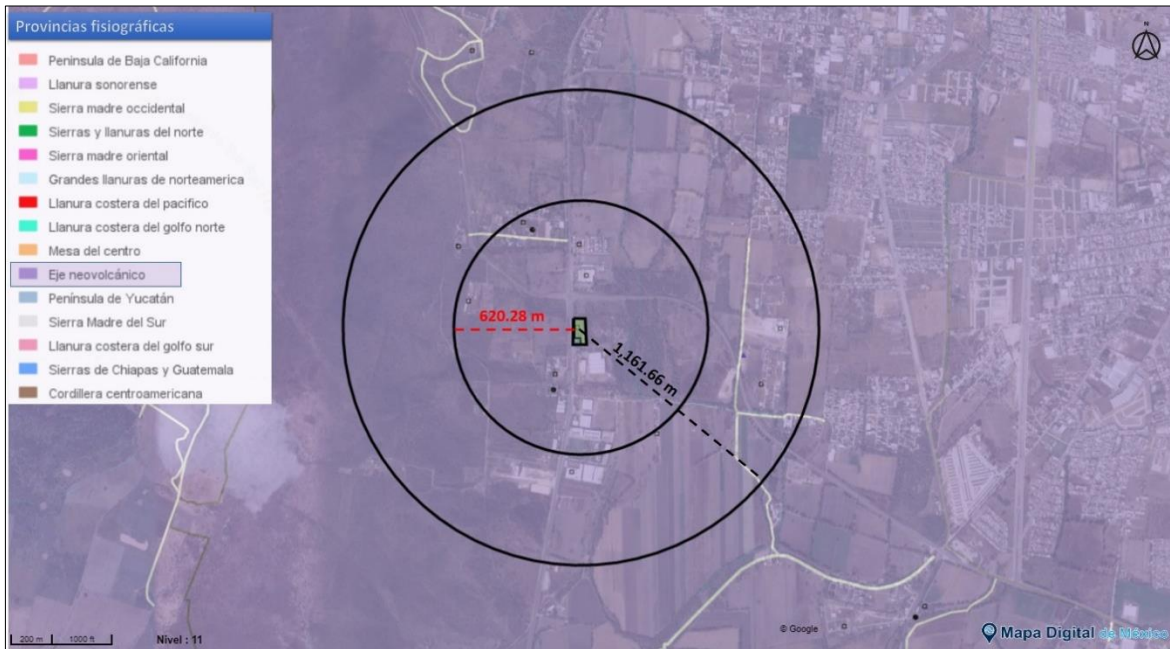


Figura IV.6. Ubicación del sistema ambiental en la región fisiográfica Eje Neovolcánico.

Fuente: Mapa Digital de México. INEGI. Provincias Fisiográficas.

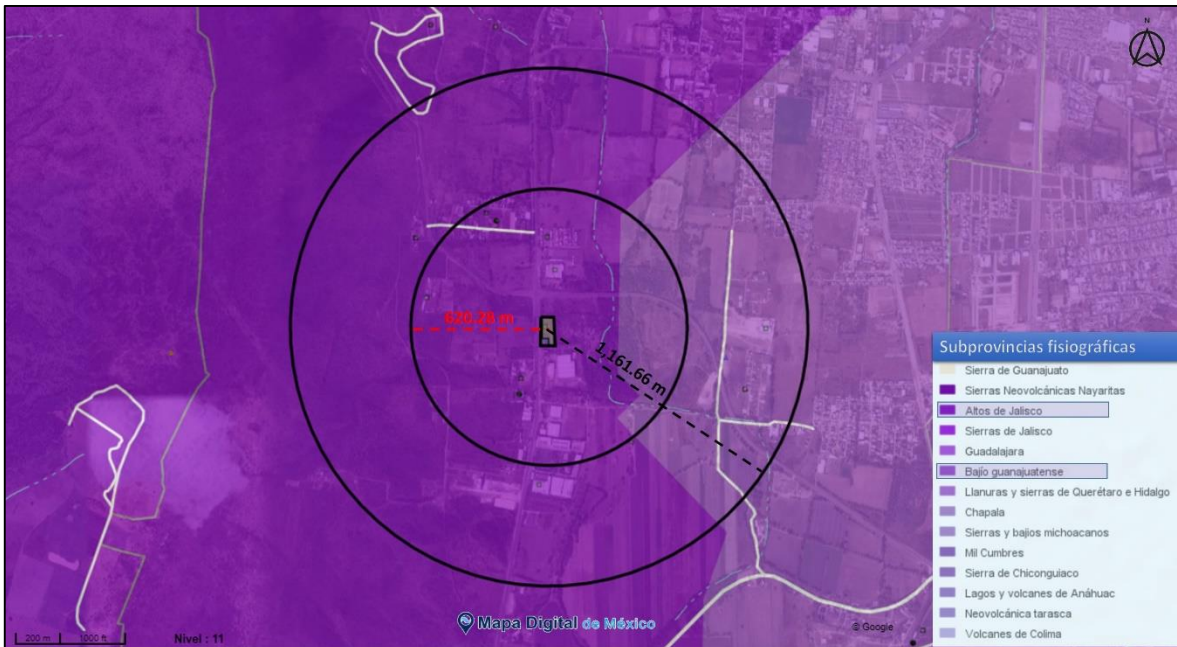


Figura IV.7. Ubicación del sistema ambiental en las Subprovincias fisiográficas.

Fuente: Mapa Digital de México. INEGI. Subprovincias Fisiográficas.

Susceptibilidad a la zona

Los agentes perturbadores geológicos tienen como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

Sismicidad. La República Mexicana está situada en una de las regiones sísmicas más activas del mundo, enclavada dentro del área conocida como Cinturón Circumpacífico donde se concentra la mayor actividad sísmica del planeta. Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco son los Estados con mayor sismicidad en la República Mexicana debido a la interacción con las placas oceánicas de Cocos y Rivera que subducen con las de Norteamérica y del Caribe.

La República Mexicana se dividió en cuatro zonas sísmicas, identificadas por A, B, C y D de mayor a menor intensidad respectivamente. Para conocer el grado de peligro sísmico en el sistema ambiental, se recurrió al Sistema de Información Geográfica sobre Riesgos, Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, y de acuerdo a la Regionalización Sísmica (CFE, 2015), ubicándolo en la “Zona B” caracterizada por ser una zona sísmica intermedia, donde se reportan sismos no tan frecuentes o son zonas afectadas por altas aceleraciones del suelo pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

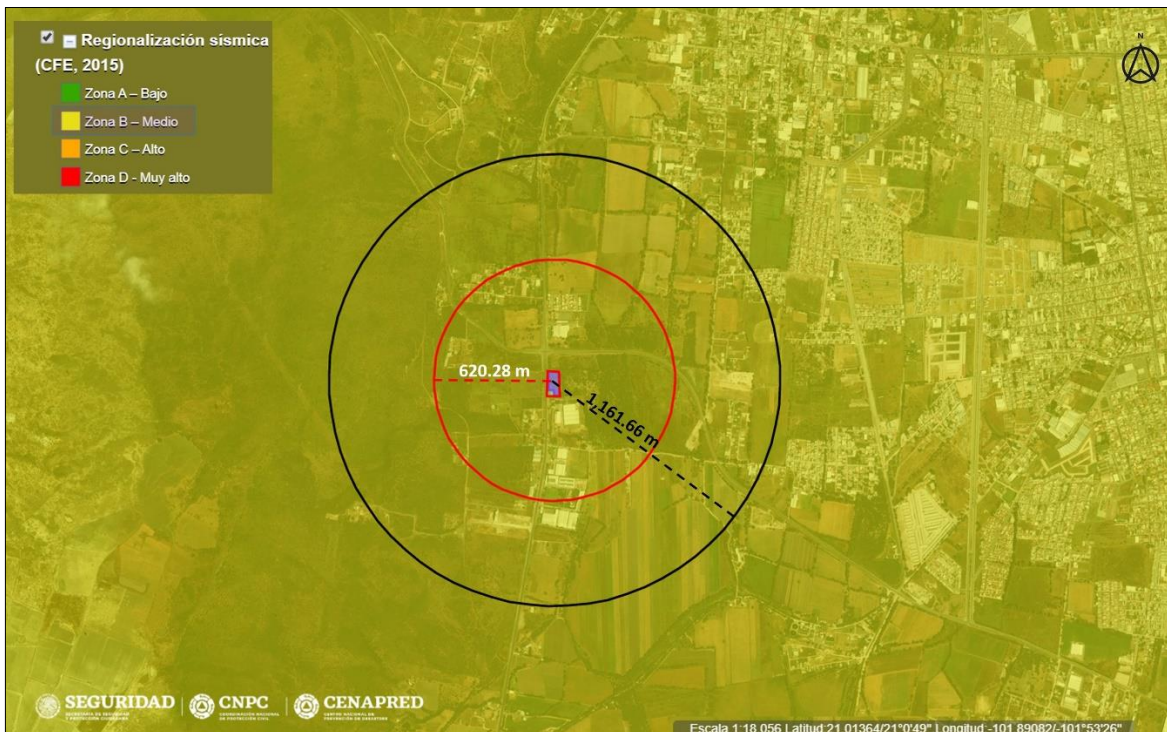


Figura IV.8. Peligro de sismicidad presente en el área del sistema ambiental.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED.

c) Suelo

En el estado de Guanajuato los suelos presentan características físico-químicas muy variables, con diferencias en textura, pH, profundidad, contenido de materia orgánica, cantidades de nutrimentos, etc. De acuerdo con la Clasificación Mundial de Suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), destacan los vertisoles al sur del estado, y los tipos Feozem (háplico y lúvico) en el norte. También se presentan con una superficie menor los litosoles, luvisoles y planosoles principalmente.

En el municipio de Purísima del Rincón, se tienen los suelos vertisol, regosol, phaeozem y planosol, siendo el dominante el vertisol con un 74.3%, presente en el sistema ambiental, este tipo de suelos se identifican por el contenido de arcilla, formación de grietas (contenido de humedad), que se expanden con la humedad y se contraen con la sequía. Esta propiedad hace que, aunque son muy fértiles, también sean difíciles de trabajar debido a su dureza durante el estiaje y a que son muy pegajosos en las lluvias (FAO, 2001). Sin embargo, este suelo es utilizado para el sector agrícola, se utilizan para la producción de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización (INEGI, 2008).

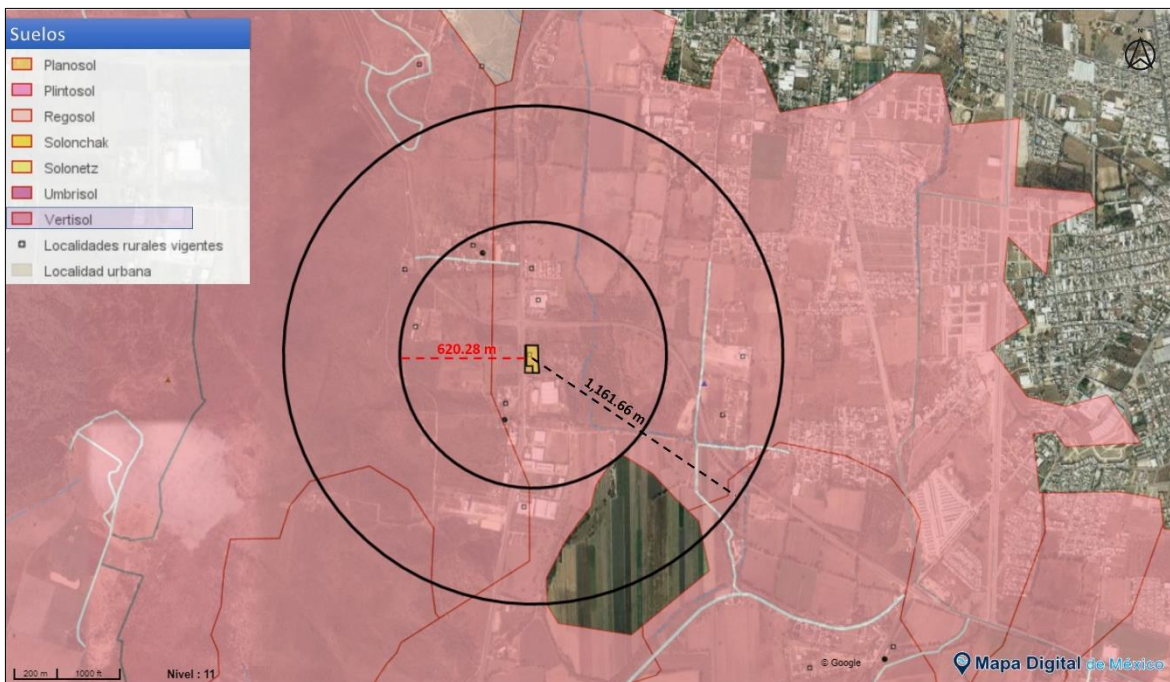


Figura IV.9. Tipo de suelo correspondiente al sistema ambiental.

Fuente: INEGI. Mapa Digital de México. Suelos.

d) Hidrología superficial y subterránea:

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio:

El sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica (RH12) Lerma – Santiago, la más grande del país, cuyas aguas fluyen hacia el océano Pacífico, en ella se concentran la mayoría de las actividades económicas.

Los colectores principales son los ríos: Lerma, Grande de Santiago, Verde, Juchipila, Bolaños y Huaynamota, así como el lago de Chapala. Presenta nueve cuencas llamadas: R. Lerma-Salamanca, R. Lerma-Chapala, R. Santiago-Aguamilpa, R. Juchipila, R. Bolaños, R. Huaynamota, L. Chapala, R. Santiago Guadalajara y R. Verde Grande.

El sistema ambiental se encuentra en la Cuenca R. Lerma Salamanca (B), a su vez en la Subcuenca R. Turbio – P. Palote (e) del tipo exorreica. La cuenca es drenada por una serie de corrientes perennes pequeñas, así como por intermitentes, la que sobresale es del río Turbio.

Tabla IV.4. Rasgos hidrológicos del sistema ambiental.

Región Hidrológica		Cuenca	Subcuenca	Tipo
RH12	Lerma – Santiago	R. Lerma Salamanca (B)	R. Turbio – P. Palote (e)	Exorreica

Fuente: SIATL. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas. INEGI.

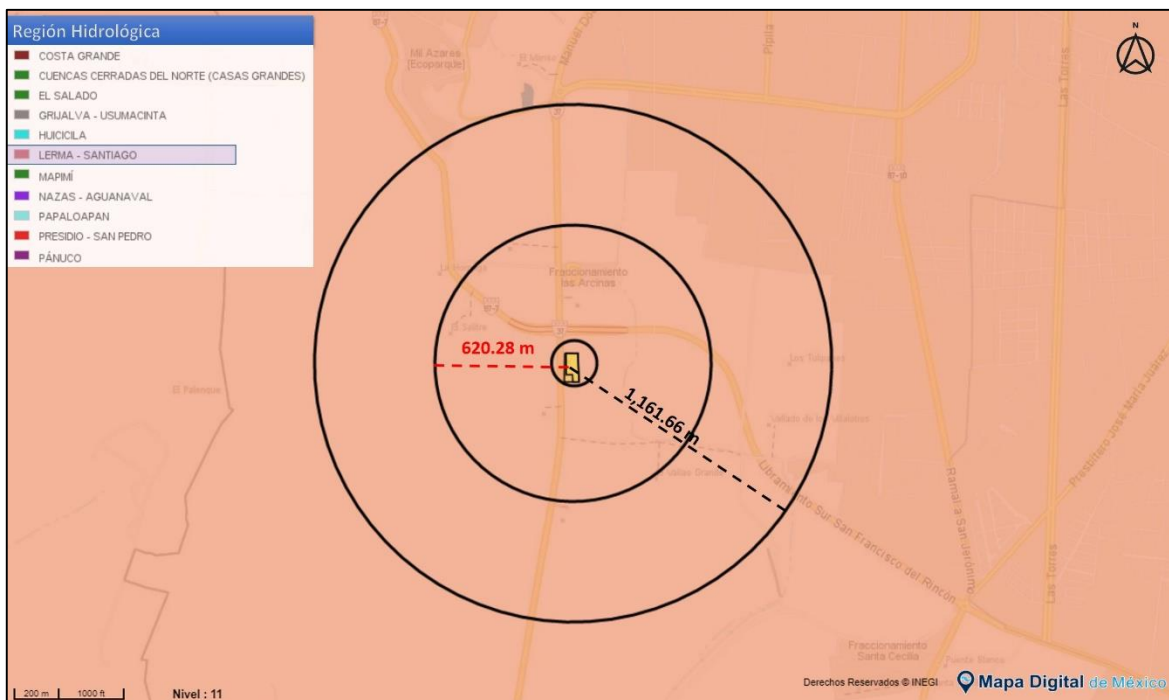


Figura IV.10. Ubicación del sistema ambiental en la RH12 Lerma – Santiago.

Fuente: Mapa Digital de México. INEGI. Cuencas Hidrológicas.

La hidrología superficial en el municipio de Purísima del Rincón está conformada por los siguientes cauces; Río Turbio al Oriente del municipio en dirección Norte a Sur, al Oriente de la presa del Barrial se ubica el Río Santiago. Los arroyos principales identificados en la cabecera municipal son al Nororiente La Alameda, Las Covachas y La Purísima al Poniente, y arroyo Los Veneros al Centro-Oriente.

Los cuerpos de agua identificados en el municipio de Purísima del Rincón son; San José Norte y Presa del Barrial al Nororiente de la cabecera municipal, al Sur La Purísima y la Laguna de San Juan, al Sur de Jalpa de Cánovas y Poniente de la localidad de Guadalupe de Jalpa.

En el sistema ambiental se ubica el Arroyo Purísima que se encuentra a una distancia aproximada de 250 m al Este del terreno de la planta de distribución de gas l.p., no se pretende su afectación por las actividades de la empresa.



Figura IV.11. Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.
Fuente: SIALT Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas INEGI.

Hidrología subterránea

El área de estudio se encuentra en el acuífero Río Turbio con clave 1114, presenta una superficie aproximada de 914 km², comprende casi la totalidad de los municipios de San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y parte del municipio de Manuel Doblado. El volumen de bombeo reportado es de 148 Mm³/año.

La recarga total media anual, corresponde con la suma de todos volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural más la recarga inducida, que para el acuífero Río Turbio es de 110 millones de metros cúbicos por año (Mm³/año).

Debido al desarrollo tanto agrícola como poblacional, a través del tiempo se ha venido incrementando la extracción del agua subterránea, por medio de pozos profundos. Pese a la recarga recibida por este acuífero cada año, existe sobreexplotación del agua subterránea, ya que es mayor la descarga del agua que la recarga anual que entra al subsuelo.

IV.2.2 Aspectos bióticos

Uso de suelo y vegetación

La vegetación natural del estado de Guanajuato, ha sufrido cambios en su composición por la extensión de las áreas agrícolas y pecuarias, la alta densidad poblacional, el crecimiento de las zonas urbanas, así como las actividades industriales, que en conjunto han contribuido, por un lado a la destrucción y desaparición de la vegetación original de más de la mitad de la superficie del estado, y por el otro a la profunda modificación y degradación de la cubierta vegetal que aún permanece en la entidad, lo que es muy evidente sobre todo en la parte central y sur del estado. Debido a estas circunstancias la vegetación secundaria predomina en grandes extensiones, en forma de matorrales, así como de pastizales inducidos y áreas dominadas por plantas invasoras que se comportan como maleza.

En el estado se tiene registrado 2774 especies, incluyendo 41 variedades y 10 subespecies de flora pertenecientes a 182 familias y 904 géneros de acuerdo con la literatura revisada. Las Angiospermas o plantas con flores son las más abundantes y diversas en el estado, están representadas por 161 familias, 860 géneros y 2631 especies, predominan en todos los tipos de vegetación y se encuentran en todos los ambientes, les siguen en importancia las Pteridofitas, que reúnen a los helechos y grupos afines, con 17 familias, 38 géneros y 125 especies, las que en su mayor parte juegan un papel secundario en la composición de las comunidades vegetales del estado, y por último, las Gimnospermas con 4 familias, 6 géneros y 18 especies.

Dentro del grupo de las Angiospermas, las tres familias más ricas de la flora de Guanajuato son Compositae (Asteraceae) con 119 géneros y 465 especies, Gramineae (Poaceae) con 83 géneros y 250 especies y Leguminosae (Fabaceae) con 58 géneros y 188 especies, categorías taxonómicas que reúnen alrededor de 29% de todos los géneros y 32% de las especies, lo que las hace componentes importantes de todas las comunidades vegetales del estado, otras familias importantes, aunque en menor grado son: Cactaceae, Malvaceae, Labiatae, Rubiaceae, Orchidaceae, Solanaceae, Euphorbiaceae, Cyperaceae y Convolvulaceae (figura IV.12).

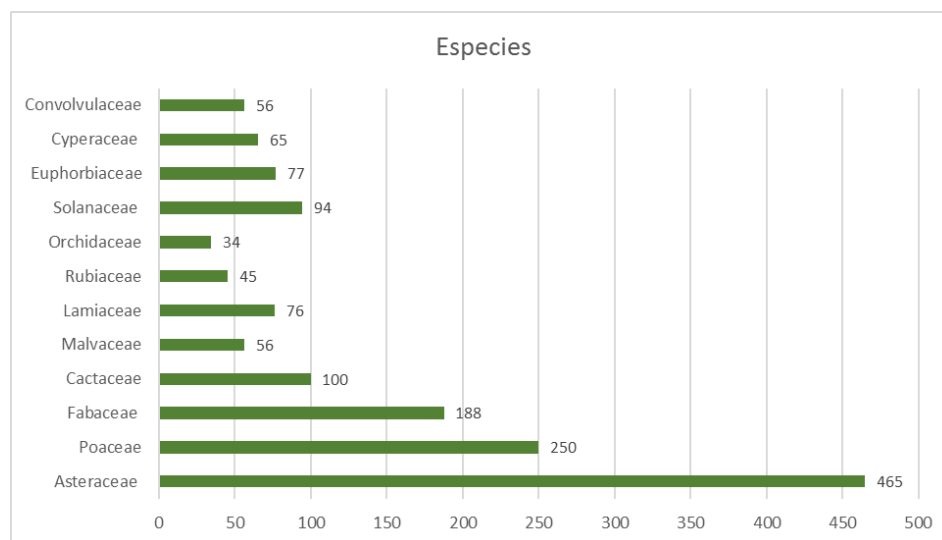


Figura IV.12. Familias de flora más representativas en el estado de Guanajuato.

De manera más específica, y con base en el prontuario de información geográfica municipal el uso de suelo y vegetación en el municipio de Purísima del Rincón está conformado por; agricultura (57.7%), zona urbana (3.8%), selva (13.8%), pastizal (13.6%), matorral (8.1%), mezquital (0.5) y bosque (0.2%).

Para el sistema ambiental y de acuerdo a la información proporcionada por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI INEGI 2017, al realizar la georreferenciación de las áreas de estudio, nos arroja que las principales clases de uso de suelo y vegetación son; asentamientos humanos, agricultura de riego y de temporal, selva caducifolia, matorral xerófilo y cuerpo de agua.

Tabla IV.5. Uso de suelo y vegetación (Ser. VI INEGI 2017).

Áreas delimitadas	Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Grupo de vegetación	Tipo de Vegetación	Desarrollo de la Vegetación	Fase de la Vegetación Secundaria	Tipo de Veg. / Veg. Sec.
Área del proyecto (6,272.84 m ²)	AH	Asentamientos humanos	-	-		Asentamientos humanos
Área de influencia indirecta (Zona de alto riesgo radio 620.28 m)	AH	Asentamientos humanos				Asentamientos humanos
	RAS	Agricultura de riego				Agricultura de riego anual y semipermanente
	TA	Agricultura de temporal				Agricultura de temporal anual
	VSa/SBC	Selva caducifolia	Selva baja caducifolia	Secundario	Arbustiva	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia
Sistema ambiental (Zona de amortiguamiento radio 1161.66 m)	AH	Asentamientos humanos				Asentamientos humanos
	H2O	Cuerpo de agua				Cuerpo de agua
	MC	Matorral xerófilo	Matorral crasicaule	Primario	-	Matorral crasicaule
	RAS	Agricultura de riego				Agricultura de riego anual y semipermanente
	TA	Agricultura de temporal				Agricultura de temporal anual
	VSa/SBC	Selva caducifolia	Selva baja caducifolia	Secundario	Arbustiva	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia

Fuente: Sistemas de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental. SIGIEA.

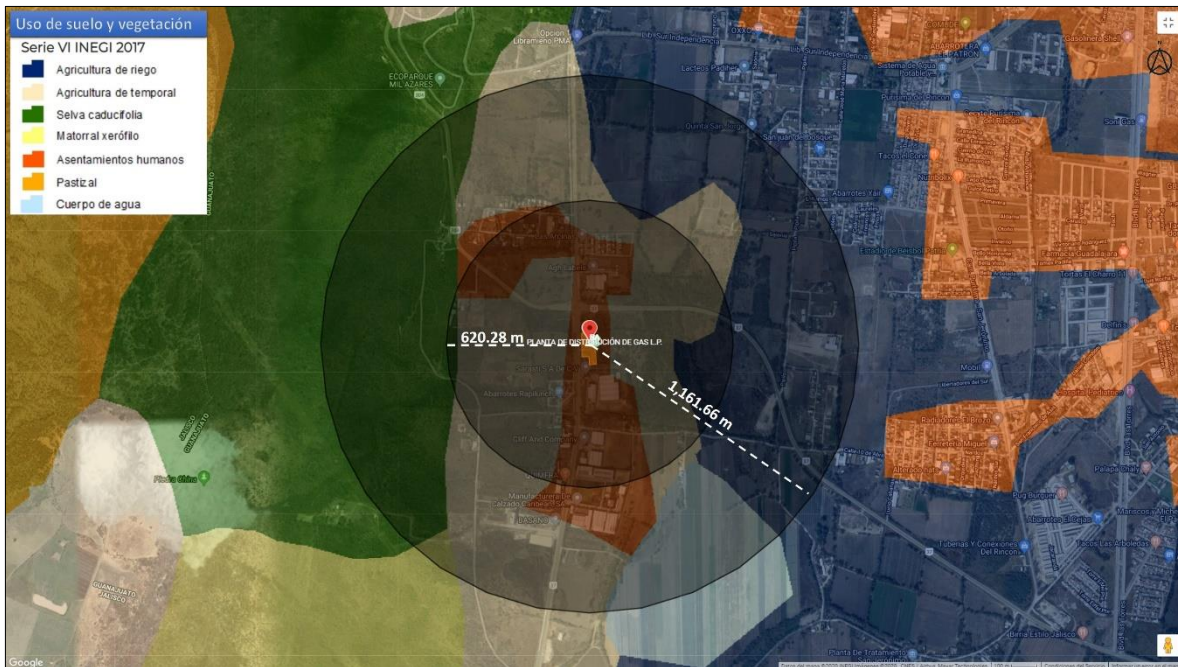


Figura IV.13. El uso de suelo y vegetación en el sistema ambiental.
Fuente: Uso del Suelo y Vegetación. (Ser. VI INEGI 2017). SIGEIA.

Flora del área del proyecto

En el área del proyecto el uso de suelo y vegetación corresponde a asentamientos humanos (AH), actualmente las instalaciones de SONIGAS, S.A. de C.V. se encuentran en su totalidad construidas y en etapa de operación, por lo que no se pretende la remoción de vegetación, las áreas de circulación están consolidadas con pavimento asfáltico, asimismo el terreno de la planta se encuentra delimitado en sus cuatro linderos, llevando a cabo sus actividades en una superficie aproximada de 6,272.84 m².



Figura IV.14. La Planta de distribución de gas I. p. (área del proyecto) se encuentra en etapa operativa, la superficie esta desprovista de vegetación y en su totalidad con suelo compactado (ver anexo fotográfico).

Debido a estas circunstancias y que los predios colindantes son propiedad privada, no se realizaron muestreos florísticos importantes o significativos, sin embargo, se realizó un recorrido en las instalaciones de la Planta de distribución de gas l.p. y en la periferia de la misma, y mediante la observación directa se fueron registrando las especies presentes, se tomaron datos como nombre común que se le da en la zona, nombre científico (en caso de conocerse), estrato y fotografías, posteriormente se corroboró la especie de manera taxonómica con base en guías y datos bibliográficos tanto de la región como de uso ornamental, asimismo, se identificó si las especies presentes se encuentran bajo algún estatus de protección, así como aquellas que se puedan considerar de relevancia ecológica o comercial, obteniendo lo siguiente:

Tabla IV.6. Flora identificada en el área del proyecto y en la periferia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Origen	Estatus de Protección NOM-059 IUCN*	
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirul	Arbóreo	Introducido		-
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palma datilera	Palmera	Introducida	-	-
Asteraceae	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Azomiate	Arbustivo	Nativo	-	-
	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	Herbáceo	Introducido	-	-
Asparagaceae	<i>Agave sp.</i>	Maguey	Arbóreo	Introducido	-	-
Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i>	Lentejilla de campo	Herbáceo	Nativo	-	-
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i>	Boj	Arbustivo	Introducido	-	-
Cupressaceae	<i>Cupressus sp.</i>	Ciprés	Arbustivo	-	-	-
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Cícada	Árbol	Introducida	-	LC
Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Arbóreo	Nativo	-	-
	<i>Vachellia farnesiana</i>	Huizache	Arbóreo	Nativo	-	-
Loranthaceae	<i>Psittacanthus calyculatus</i>	Muérdago Injerto	Arbusto Semiparásito	Endémico	-	-
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	Arbóreo	-	-	-
Oleaceae	<i>Jasminun mesnyi</i>	Jazmín amarillo	Arbustivo	-	-	-
Rutaceae	<i>Citrus x limon</i>	Limón	Arbóreo	Introducida	-	-
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Tronadora de España	Arbustivo	Introducida	-	-

*International Union for the Conservation of Nature (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor.





Figura IV.16. Las especies ornamentales tales como 4) *Cupressus sp.* (cipres) y *Buxus sempervirens* (boj) forman parte de las jardineras de la zona de oficinas, además por el lindero sur de las instalaciones se encuentra un ejemplar de la especie *Cycas revoluta* (ver anexo fotográfico).

Destacando que ninguna especie se encuentra bajo algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Flora del área de influencia indirecta y sistema ambiental

Dentro de estas áreas de interés que comprenden un radio de 620.28 m. y 1,161.66 m. respectivamente, se encuentran diferentes usos de suelo, principalmente el agrícola de temporal y riego, además de asentamientos humanos, en menor porcentaje selva caducifolia, matorral xerófilo y cuerpo de agua (Fig. IV.13), por lo que la mayor parte de vegetación se encuentra modificada y/o alterada.

Se llevó a cabo una revisión de literatura especializada y bases de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) para el estado de Guanajuato y en especial información relevante sobre la flora y fauna del municipio de Purísima del Rincón, además se indica si las especies se encuentran en alguna categoría de vulnerabilidad de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Lista Roja de IUCN, obteniendo la siguiente información:

Tabla IV.7. Especies de flora registradas en el municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de influencia indirecta y sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Tipo distribución	NOM-059	IUCN*	CITES
Acanthaceae	<i>Tetramerium nervosum</i>	Corrimiento	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Dicliptera peduncularis</i>	-	Herbáceo	Endémica	-	-	-
Amaranthaceae	<i>Gomphrena serrata</i>	Amor seco	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Amaranthus hybridus</i>	Quelite	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Anacardiaceae	<i>Rhus pachyrrhachis</i>	-	Arbusto	Endémica	-	-	-
Apocynaceae	<i>Mandevilla foliosa</i>	Hierba de la cucaracha	Arbusto	Endémica	-	-	-
	<i>Funastrum pannosum</i>	-	Epilítica	Endémica	-	-	-
	<i>Matelea pilosa</i>	Estrella del zopilote	Herbáceo	Endémica	-	-	-
	<i>Asclepias curassavica</i>	Cochinita	Herbáceo	Nativo	-	-	-
	<i>Asclepias linaria</i>	Pinillo	Herbáceo	Nativo	-	-	-

*Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Tabla IV.8. Especies de flora registradas en el municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de influencia indirecta y sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Tipo distribución	NOM-059	IUCN*	CITES
Asteraceae	<i>Adenophyllum cancellatum</i>	Cempasúchil	Herbáceo	Nativo y endémico	-	-	-
	<i>Chromolaena collina</i>	Hierba del angel	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Zinnia haageana</i>	-	Herbáceo	Endémica	-	-	-
	<i>Roldana heracleifolia</i>	-	Herbáceo	Endémica	-	-	-
	<i>Tagetes lucida</i>	Pericón	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Zinnia microglossa</i>	-	-	Endémica	-	-	-
	<i>Verbesina montanoifolia</i>	-	Herbáceo	Endémica	-	-	-
	<i>Florestina pedata</i>	Hierba de Santa Lucía	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Melampodium perfoliatum</i>	Ojo de perico	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Galeana pratensis</i>		Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Fleischmannia pycnocephala</i>	Cruz dulce chica	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Milleria quinqueflora</i>	Escobilla	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Acmella radicans</i>	Quebramuelas	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Brickellia secundiflora</i>	Jara blanca	-	Endémica	-	-	-
	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Azomite	Arbustivo	Nativo	-	-	
	<i>Melampodium sericeum</i>	-	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Verbesina serrata</i>	Vara blanca	Árbol – arbusto	Endémica	-	-	-
	<i>Dyssodia tagetiflora</i>	Yerba del taray	Herbáceo	Endémica	-	-	-
	<i>Acourtia reticulata</i>	Peonía	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Adenophyllum porophyllum</i>	Alcanfor	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Vara de San Pedro, retama	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal santo	Arbóreo	Nativa	-	-	-
Burseraceae	<i>Bursera palmeri</i>	Copal	Arbóreo	Endémica	-	-	-
	<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote azul	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
Cactaceae	<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	Cuija	Arbusto	Endémica	-	LC	-
	<i>Opuntia hyptiacantha</i>	Nopal cascarón	Arbóreo	Endémica	-	LC	Apéndice II
	<i>Opuntia lasiacantha</i>	Nopal de espinas lascas	Arbusto	Endémica	-	LC	Apéndice II
	<i>Opuntia joconostle</i>	Xoconostle	Arbusto	Endémica	-	-	-
	<i>Opuntia robusta</i>	Nopal camueso	Arbusto	Nativa	-	LC	Apéndice II
	<i>Coryphantha elephantidens</i>	Biznaga	Hierba	Endémica	-	LC	Apéndice II
	<i>Nyctocereus serpentinus</i>	Gigante	Arbusto	Endémica	-	LC	-
	<i>Isolatocereus dumortieri</i>	Órgano cimarrón	Arborescente	Endémica	-	LC	-

*Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor.

Tabla IV.9. Especies de flora registradas en el municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de influencia indirecta y sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Tipo distribución	NOM-059	IUCN*	CITES**
Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i>	Cazahuate	Arbóreo	Nativa	-	-	-
	<i>Evolvulus alsinoides</i>	Pico de pájaro	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Ipomoea tricolor</i>	Manto	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Ipomoea purpurea</i>	Quiebraplatos	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Cannabaceae	<i>Celtis caudata</i>	Capulincillo	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	Cantillo	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Cucurbitaceae	<i>Cyclanthera dissecta</i>	Chayotillo	Epilítica	-	-	-	-
	<i>Schizocarpum filiforme</i>	Calabacilla	-	Endémica	-	-	-
	<i>Schizocarpum parviflorum</i>	Huevillo de gato	Epilítica	Endémica	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Acalypha monostachya</i>	Hierba del cáncer	-	Nativa	-	-	-
	<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	Canelilla	Arbustivo	Nativa	-	-	-
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Lechero	-	Nativa	-	-	-
	<i>Jatropha dioica</i>	Sangredrigo	Arbustivo	Nativa	-	-	-
	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Arbustivo	Introducida	-	-	-
Fabaceae	<i>Acaciella angustissima</i>	Ángel Guajillo	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
	<i>Vachellia farnesiana</i>	Huizache	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
	<i>Acacia pennatula</i>	Tepame	Árbol – arbusto	-	-	-	-
	<i>Acacia schaffneri</i>	Huizache chino	Árbol – arbusto	-	-	-	-
	<i>Hesperalbizia occidentalis</i>	Palo de escopeta	Árbol – arbusto	Endémica	A	EN	-
	<i>Dalea foliolosa</i> var. <i>citrina</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Dalea foliolosa</i>	Almaraduz	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Dalea humilis</i>	-	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Dalea prostrata</i>	Escobilla	Herbáceo	Endémica	-	-	-
	<i>Dalea mucronata</i>	-	-	Endémica	-	-	-
	<i>Desmodium glabrum</i>	K'iin taj	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Erythrina coralloides</i>	Colorín	Arbóreo	-	A	-	-
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo azul	Arbóreo	Nativa	-	LC	-
	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepehuaje	Arbóreo	Nativa	-	LC	-
	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	Chorequillo	-	Nativa	-	-	-
	<i>Macroptilium gibbosifolium</i>	Jícama de monte	-	Nativa	-	-	-
	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Espino	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
	<i>Mimosa monancistra</i>	Chascarrillo	Arbustivo	Nativa	-	-	-

NOM-059-SEMARNAT 2010 Amenazada (A). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor. En peligro (EN).

Tabla IV.10. Especies de flora registradas en el municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de influencia indirecta y sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Tipo distribución	NOM-059	IUCN*	CITES**
Fabaceae	<i>Mimosa laxiflora</i>	Mimosa laxiflora	-	-	-	-	-
	<i>Nissolia microptera</i>	Zapotillo	Liana	Endémica	-	-	-
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Arbóreo	Nativo	-	-	-
	<i>Senna polyantha</i>	Rompebota	Árbol – arbusto	Exótica	-	-	-
	<i>Zapoteca formosa</i>	Escobilla	Arbustivo	Nativa	-	LC	-
Krameriaceae	<i>Krameria pauciflora</i>	Abrojo rojo	Herbáceo	Endémica	-	-	-
Lamiaceae	<i>Hyptis mutabilis</i>	Hierba del golpe	Herbáceo	-	-	-	-
	<i>Salvia polystachya</i>	Romerillo	Herbáceo	-	-	-	-
	<i>Salvia tiliifolia</i>	Salvia hoja de tilo	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Salvia melissodora</i>	Mirto uva	Arbustivo	Endémica	-	-	-
	<i>Salvia keerlii</i>	-	-	Endémica	-	-	-
	<i>Salvia leptostachys</i>	-	-	Endémica	-	-	-
	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Bola africana del rey	Herbáceo	Exótica-Invasora	-	-	-
	<i>Asterohyptis stellulata</i>	Cordón de San Antonio	-	Endémica	-	-	-
Loasaceae	<i>Mentzelia hispida</i>	Pegarropa	Arbustivo	Endémica	-	-	-
Loranthaceae	<i>Psittacanthus calyculatus</i>	Muérdago Injerto	Arbusto Semiparásito	Endémico	-	-	-
Lythraceae	<i>Heimia salicifolia</i>	Escoba de arroyo	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
Malvaceae	<i>Anoda cristata</i>	Alache	Herbácea	Nativa	-	-	-
	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Escobillo	Herbácea	Nativa	-	-	-
	<i>Periptera punicea</i>	Periptera punicea	Herbácea - Arbustivo	Nativa	-	-	-
	<i>Sida abutilifolia</i>	Malva	Herbácea	Nativa	-	-	-
	<i>Sida rhombifolia</i>	Tlalamate	Arbustivo	Nativa	-	-	-
	<i>Melochia pyramidata</i>	Escobilla	Arbustivo	Nativa	-	-	-
Martyniaceae	<i>Proboscidea louisianica ssp. fragrans</i>	Toritos	Herbáceo	-	-	-	-
Meliaceae	<i>Cedrela dugesii</i>	Nogalillo	Arbóreo	-	-	-	-
Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	Amate amarillo	Arbóreo	Endémica	-	-	-
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	Arbóreo	-	-	-	-
Nyctaginaceae	<i>Commicarpus scandens</i>	Bejuco de la araña	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Mirabilis jalapa</i>	Maravilla	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Oleaceae	<i>Forestiera phillyreoides</i>	Acebuché	Árbol – arbusto	Nativa	-	-	-
	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	Arbóreo	Nativa	-	LC	-
Orobanchaceae	<i>Castilleja tenuiflora</i>	Garañona	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Orobanchaceae	<i>Castilleja tenuifolia</i>	Capitaneja	Herbáceo	Endémica	-	-	-
Oxalidaceae	<i>Oxalis divergens</i>	Xocoyol	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Papaveraceae	<i>Argemone ochroleuca</i>	chicalote	Arbustivo	Nativa	-	-	-

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor.

Tabla IV.11. Especies de flora registradas en el municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de influencia indirecta y sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estrato	Tipo distribución	NOM-059	IUCN*	CITES**
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	Pasto	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Erioneuron avenaceum</i>	Falso tridente avenaceo	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Cathastecum brevifolium</i>	-	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Enneapogon desvauxii</i>	Pasto	Herbáceo	-	-	-	-
	<i>Leptochloa dubia</i>	Zacate gigante	Herbáceo	-	-	-	-
	<i>Cenchrus echinatus</i>	Zacate cadillo	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita	Herbáceo	Nativa	-	LC	-
	<i>Sorghum halepense</i>	Alpiste africano	Herbáceo	Exótica	-	-	-
	<i>Cenchrus incertus</i>	Abrojo	Herbáceo	-	-	-	-
	<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate llanero	Herbáceo	Nativa	-	-	-
	<i>Setaria leucopila</i>	Zacate temprano	Herbáceo	Nativa	-	-	-
Polemoniaceae	<i>Loeselia glandulosa</i>	Azulilla	Herbácea - Arbustivo	Nativa	-	-	-
Polygonaceae	<i>Polygonum mexicanum</i>	Chilillo de varita	-	-	-	-	-
	<i>Polygonum segetum</i>	Polygonum segetum	Herbáceo	-	-	-	-
Pteridaceae	<i>Astrolepis sinuata</i>	Doradilla ondulada	Helecho	Nativa	-	-	-
Rhamnaceae	<i>Condalia velutina</i>	Granjero rojo	Árbol - arbusto	Endémica	-	-	-
Rubiaceae	<i>Randia thurberi</i>	Vara de cruz	Árbol - arbusto	Endémica	-	-	-
Salicaceae	<i>Salix bonplandiana</i>	Ahuejote	Árbol - arbusto	Nativa	-	LC	-
Solanaceae	<i>Physalis (Rydbergis) philadelphica</i>	Tomate de cáscara	Herbáceo	Nativa	-	LC	-
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cinco negritos		Nativa			

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor.

De las familias reportadas Asteraceae, Fabaceae y Poaceae son las más representativas, otras familias importantes, aunque en menor grado se tienen; Apocynaceae, Cactaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae y Malvaceae, coincidiendo con lo reportado para la flora de Guanajuato.

De las especies enlistadas, *Hesperalbizia occidentalis* (palo de escopeta) y *Erythrina coralloides* (colorín) se citan como especies en la categoría de Amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, otras se encuentran en la Lista Roja de IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) o bien en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), sin embargo, las actividades que realiza la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., no se contraponen con la conservación de estas, toda vez que no se hace uso de los recursos naturales ni se realizarán modificaciones que puedan poner en riesgo a la flora, ya que sus actividades principales se resumen al trasiego y distribución de Gas L.P. y son llevadas a cabo en la superficie asignada como área del proyecto.

Fauna

Actualmente, en el municipio la fauna al igual que la vegetación se encuentra modificada debido a la ampliación de las actividades urbanas y rurales, ya sea para terrenos destinados a la agricultura o para el establecimiento de viviendas o comercios, así como para la dotación de servicios como la construcción de vialidades, entre otros, por lo que en su mayoría las especies que se encuentran en el municipio se caracterizan por presentar adaptabilidad a los ambientes perturbados, no obstante en sitios mejor conservados, habitan y/o se desplazan especies como las citadas en las siguientes tablas.

De acuerdo con las bases de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), para el municipio de Purísima del Rincón se tiene registrado el siguiente número de especies:

Tabla IV.12. Número de especies registradas.

Grupo	Número de especies
Peces	11
Anfibios	2
Reptiles	1
Aves	145
Mamíferos	1
Total	160

Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

De igual manera que la flora se realizó un listado de probable ocurrencia, ya que durante el recorrido en las instalaciones de la Planta de distribución de gas l.p. y en la periferia de la misma solo se observaron ejemplares del grupo de las aves; las especies observadas son las siguientes:

Tabla IV.13. Fauna identificada en el área del proyecto y en la periferia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Estatus de Conservación	
				NOM-059	IUCN*
Grupo Aves					
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	Nativa	-	LC
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Nativo	-	LC
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	Residente	-	LC
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	Nativa	-	LC
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	Nativa	-	LC
	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito dominico	Nativa	-	LC
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Nativa	-	LC
	<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande	Nativa	-	LC
Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche pico curvo	Nativa	-	LC
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	Introducido	-	LC

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor.

Tabla IV.14. Fauna registrada para el municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de influencia indirecta y sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Estatus de Conservación		
				NOM-059	IUCN*	CITES
Mamíferos						
Heteromyidae	<i>Heteromys albolimbatus</i>	Ratón espinoso mexicano	-	-	LC	
Grupo Aves						
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Nativa	-	LC	-
	<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	Nativa	-	LC	-
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera africana	Exótica-Invasora	-	LC	-
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	Nativa	-	LC	-
	<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul	-	-	LC	-
	<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga capucha roja	Nativa	-	LC	-
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Buitre americano cabecirrojo	Nativa	-	LC	-
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Nativa	-	LC	-
	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	Nativa		LC	
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstico	Exótica-Invasora	-	LC	-
	<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	Residente	-	LC	-
	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pico rojo	Nativa	-	LC	-
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	Exótica-Invasora	-	LC	-
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	-	-	LC	-
	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	-	-	LC	-
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	Nativa	-	LC	-
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Nativa	-	LC	-
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Nativa	Pr	LC	Apéndice I
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito Dominicó	Nativa	-	LC	
	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	Nativa	-	LC	
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Nativa	-	LC	
Icteridae	<i>Icterus abeillei</i>	Calandria flancos negros	Endémica	-	LC	-
	<i>Icterus bullockii</i>	Calandria cejas naranjas	-	-	LC	-
	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	Nativa	-	LC	-
	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria dorso rayado	-	-	LC	-
	<i>Icterus wagleri</i>	Calandria de Wagler	-	-	LC	-
	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	Nativa	-	LC	-
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Nativa	-	LC	-
Mimidae	<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande	Nativa	-	LC	-
	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	Nativa	-	LC	-
	<i>Toxostoma curvirostre</i>	<i>Cuicacoche pico curvo</i>	Nativa	-	LC	-
Passerellidae	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	Nativa	-	LC	-
	<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido	Nativa	-	LC	-

NOM-059-SEMARNAT 2010; Categoría Sujetas a protección especial (Pr). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor.

Tabla IV.15. Fauna registrada para el municipio de Purísima del Rincón y que son susceptibles a localizarse en el área de influencia indirecta y sistema ambiental.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Estatus de Conservación		
				NOM-059	IUCN*	CITES
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Europeo	Exótica-Invasora	-	LC	-
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Nativa	-	LC	-
	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	Nativa	-	LC	-
Trochilidae	<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona violeta	-	-	LC	-
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	Nativa	-	LC	-
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	Nativa	-	LC	-
	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibíu	Semiendémica	-	LC	-
Reptiles						
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus dugesii</i>	<i>Lagartija espinosa de Duges</i>	Endémica	-	LC	
Anfibios						
Ranidae	<i>Lithobates montezumae</i>	<i>Rana leopardo de Moctezuma</i>	Endémica	Pr	LC	
Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	<i>Rana de árbol color arena</i>	-	-	LC	

NOM-059-SEMARNAT 2010; Categoría Sujetas a protección especial (Pr). Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Red List. Least Concern (LC): Preocupación menor.

De los registros de especies de fauna que probablemente se encuentran en el área de influencia indirecta y el sistema ambiental se citan algunas bajo alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, no obstante, se considera que las actividades de la empresa (operación y mantenimiento), no comprometen, ni ponen en riesgo la seguridad ni bienestar de las especies ya que sus actividades se resumen al trasiego de gas l.p., asimismo la mayoría de las especies se encuentran en la Red List por la International Union for the Conservation of Nature, presentando un estatus de preocupación menor, además de una amplia distribución en el país.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje se define como el elemento aglutinador de características del medio físico y la capacidad de éste para asimilar los efectos que puede provocar el proyecto en las etapas de operación y mantenimiento. Para conocer sus características y describirlo de forma más detallada se cuenta con tres aspectos principalmente:

a) Visibilidad: Se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. En las colindancias inmediatas del área del proyecto se puede evidenciar al Norte con terreno sin actividad propiedad privada, y en aproximadamente 100 metros se encuentra la intersección del Libramiento Sur de San Francisco del Rincón con la carretera Estatal León-Cd. Manuel Doblado. Al Sur de manera conjunta al polígono de la planta de distribución de gas l.p. se encuentra las instalaciones de una estación de carburación de gas l.p. dentro del terreno propiedad de la empresa SONIGAS, limitando con terreno usado para depósito de chatarra, seguido de las instalaciones de Sarasti, SA de CV. Al Este con terreno sin actividad propiedad privada. Al Oeste del área del proyecto colinda con derecho de vía de la carretera Estatal León-Cd. Manuel Doblado, seguido de otros terrenos de propiedad privada destinados para uso agrícola.

b) Calidad paisajística: incluye tres elementos de percepción:

1) Las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua; en las áreas de estudio delimitadas (área del proyecto, área de influencia indirecta, sistema ambiental) se presentan diferentes clases de uso de suelo y vegetación; asentamientos humanos, agricultura de riego y de temporal, selva caducifolia, matorral xerófilo y cuerpo de agua, abarcando la mayor parte de la superficie los usos de suelo agrícola sin embargo en los terrenos que no presentan actividades se puede evidenciar vegetación asociadas con especies como el mezquite (*Prosopis laevigata*).

2) La calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 700 m (esta distancia concuerda con el área de influencia indirecta establecida como radio de afectación de 620.28 metros de la zona de alto riesgo), se aprecian terrenos propiedad privada, algunos con un uso actual agrícola otros sin uso aparente, además de viviendas de las localidades rurales Nuevo Condado en dirección Suroeste, y del fraccionamiento Las Arcinas hacia el Norte, también se ubican instalaciones industriales como Sarasti, S.A. de C.V., Cliff and Company SA de CV., AGH Labels, de los puntos de agua que se identifican el Arroyo Purísima que se encuentra a una distancia aproximada de 250 m al Este del terreno de la planta de distribución de gas l.p., presenta parte de vegetación ribereña, sin embargo, se destaca que no se realizan cambios o explotación de recursos en la zona ya que las actividades de la empresa se mantienen limitadas al área del proyecto.

3) La calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se ubica el proyecto, se observa que se encuentran predios con infraestructura comercial como las instalaciones de la empresa Cliff and Company SA de CV, Sarasti, Sapi de CV industrias manufactureras de calzado principalmente, y edificaciones particulares, donde previamente se tenían terrenos ocupados por agricultura y pastizal de acuerdo con INEGI, asimismo se presentan zonas de agricultura de temporal y la agricultura de riego. El sistema de topografía presente es meseta con lomerío destacando que el área del proyecto está a una altura de 1760 msnm.

c) Fragilidad visual:

Se define como fragilidad visual a la capacidad que tiene el paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él, para efectos del proyecto, los aspectos considerados en el paisaje no serán alterados, actualmente este factor se encuentra modificado por las actividades urbanas que se realizan como áreas comerciales, industriales, o la construcción de vialidades, rurales como son viviendas y terrenos para uso agrícola, que se llevan a cabo desde hace décadas, cabe señalar que las actividades de operación y mantenimiento como Planta de distribución de gas l.p. del proyecto se llevan a cabo desde el año 1999, manteniendo el servicio de distribución de gas l.p. en la región, considerando que el gas l.p. es un importante insumo para llevar a cabo las actividades cotidianas de los pobladores, asimismo manteniendo una tasa de empleo permanente por requerimientos de personal en actividades específicas de la Planta, ocasionando flujos de recursos económicos en la región.

Conjuntamente, en las instalaciones se llevan a cabo o bien se implementarán acciones para prevenir la afectación de los factores bióticos y abióticos presentes en las áreas de estudio, específicamente serán enfocadas principalmente a la generación, manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos, aguas residuales y residuos peligrosos además del cumplimiento de las recomendaciones técnico operativas consideradas en el estudio de riesgo modalidad análisis de riesgo, debido a que en las instalaciones se realizan actividades altamente riesgosas, al manejar gas l.p. en cantidades superiores a la indicada al listado de actividades altamente riesgosas.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Demografía

En el año 2015, en Guanajuato se tenían 5 853 677 habitantes, 3 027 308 mujeres y 2 826 369 hombres, ocupando el sexto lugar a nivel nacional. A nivel municipal, Purísima del Rincón con una superficie de 291 km², 0.95% con respecto a la superficie del estado, tiene una población total de 79,798 habitantes, teniendo la siguiente dinámica poblacional de 1990-2015.

Tabla IV.16. Dinámica poblacional del municipio, 1990-2015.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Hombres	14,701	17,095	21,788	26,927	33,782	39,667
Mujeres	15,732	17,684	22,990	28,983	35,013	40,131
Total	30,433	34,779	44,778	55,910	68,795	79,798

Tabla IV.17. Indicadores de población, 1990-2015.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Densidad de población del municipio (Hab/Km ²)	104.58	119.52	153.88	192.13	236.41	274.22
% de población con respecto al estado	0.52	0.59	0.76	0.96	1.18	1.36

INEGI. 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.

Indicadores poblacionales

El municipio de Purísima del Rincón cuenta con los servicios de vivienda, educación, salud, religión, equipamiento y servicios públicos, en las siguientes tablas se realiza una descripción de cada uno de los servicios e infraestructuras de vivienda, así como los datos económicos de la población.

Vivienda.

De acuerdo con datos del INEGI, al año 2010 el municipio de Purísima del Rincón contaba con un total de 15,155 viviendas, de los cuales 15,100 están habitadas. El promedio de ocupantes es de 4.55 personas por vivienda.

Tabla IV.18. Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010.

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas ⁽¹⁾	15,155	100.00
Vivienda particular	15,155	100.00
Casa	14,947	98.63
Departamento en edificio	36	0.24
Vivienda o cuarto en vecindad	28	0.18
Vivienda o cuarto en azotea	0	0
Local no construido para habitación	7	0.05
Vivienda móvil	1	0.01
Refugio	2	0.01
No especificado	134	0.88
Vivienda colectiva	0	0

Nota ⁽¹⁾: Incluye viviendas particulares y colectivas. Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Educación.

El grado promedio de escolaridad en el municipio de Purísima del Rincón es de 6.55, entre la población de 15 años y más. Las condiciones educativas se presentan en la tabla siguiente:

Tabla IV.19. Población de 15 años y más, por nivel de escolaridad según sexo, 2010.

Nivel de escolaridad	Total	Hombres	Mujeres	Representa de la población de 15 años y más		
				Total	Hombres	Mujeres
Sin escolaridad	3,499	1,563	1,936	7.81%	7.23%	8.35%
Primaria completa	14,499	7,020	7,479	32.36%	32.47%	32.26%
Secundaria completa	8,066	3,804	4,262	18.00%	17.60%	18.38%

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Salud

La población total según derechohabiencia a servicios de salud por sexo según el INEGI, en el año 2010, se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla IV.20. Población total según derechohabiencia a servicios de salud por sexo, 2010

Condición de derechohabiencia											
	Población total	Derechohabiente ⁽¹⁾								No derechohabiente	No especificado
		Total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal ⁽²⁾	Pemex, Defensa o Marina	Seguro popular o para una nueva generación	Institución privada	Otra institución ⁽³⁾		
Hombres	33,782	23,593	9,891	475	37	13,045	10	113	65	10,074	115
Mujeres	35,013	25,997	10,333	663	44	14,821	9	95	77	8,900	116
Total	68,795	49,590	20,224	1,138	81	27,866	19	208	142	18,974	231

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

El municipio cuenta con siete unidades de asistencia médica de la Secretaría de Salud del Estado, que cuenta con el personal médico correspondiente.

Población económicamente activa PEA.

El municipio contaba en el 2010 con una PEA del 41.73% de las personas con 12 años y más, de este porcentaje, 66.51% son hombres y el 33.49% son mujeres.

Tabla IV.21. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA)⁽¹⁾	28,711	19,095	9,616	66.51	33.49
Ocupada	28,233	18,691	9,542	66.20	33.80
Desocupada	478	404	74	84.52	15.48
Población no económicamente activa⁽²⁾	20,461	4,676	15,785	22.85	77.15

Notas: ⁽¹⁾ Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo, pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia. ⁽²⁾ Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

En cuanto a la distribución económica la población por sector, el municipio está conformado y representado de la siguiente manera:

El sector secundario representa el 63.93%, el terciario el 27.77% y; el sector primario cuenta con un 8.30%. Las unidades económicas con mayor representación en el sector secundario corresponden a la construcción, en el caso del sector terciario la de mayor representación corresponde a industrias manufactureras, le sigue al comercio al por menor y en tercer lugar de relevancia son otros servicios excepto actividades de gobierno.

En el municipio se encuentra el Corredor Pueblos del Rincón-Silao-Romita-San Felipe, este corredor identifica como propicio a los sectores automotrices y la manufactura de calzado, vestido y sombrerería.

- ✚ Dinámica de la población de las comunidades directamente o indirectamente afectadas con el proyecto.

El sistema ambiental y el área del proyecto se localizan en el municipio de Purísima del Rincón, de manera particular el área del proyecto se encuentra a 3 km de la cabecera municipal Purísima de Bustos, las actividades económicas y la mayor afluencia poblacional se concentran en esta zona, por sus cercanías con el municipio de Francisco del Rincón, que a su vez se conecta con el municipio de León, por la carretera estatal León – Cd. Manuel Doblado.

En la siguiente tabla se describe a las localidades urbanas y rurales que se encuentran dentro del sistema ambiental:

Tabla IV.22. Características poblacionales del municipio y las localidades inmersas en el SA.

Censo de Población y Vivienda 2010.												
Municipio:	Purísima del Rincón					Clave del municipio:				025		
Localidades:	Purísima de Bustos (cabecera municipal)	Fracc. Las Arcinas	Entronque (La Gasera)	El Salitre (Cerro el Palenque)	El Manantial (Fracc. Ruenes	La Hormiga	El Vallao Grande	Vallado de los Villalobos	Los Tulipanes	Fracc. Nuevo Condado	Ninguno (Impresora)	Ninguno (Fábrica de calzado)
Tipo	Urbana	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural
Clave	001	0169	0055	0106	0119	0185	0148	0156	0182	0078	0176	0177
Población	43,512	107	4	3	16	-	14	8		64	-	
Población masculina	21,468	54	-	-	8	-	-	-	-	34	-	-
Población femenina	22,044	53	-	-	8	-	-	-	-	30	-	-
Total de viviendas habitadas	9670	33	1	-	4	-	1	1	-	10	-	-
Total de viviendas particulares	11823	55	-	1	23	-	-	-	-	12	-	-
Tamaño localidad	9	1	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
Grado promedio de escolaridad	6.93	13.16	-	-	11.58	-	-	-	-	4.91	-	-
PEA	18931	54	-	-	7	-	-	-	-	24	-	-
Población sin derecho-habienencia	11959	24	-	-	16	-	-	-	-	17	-	-
Población derecho-habiente	31398	83	-	-	-	-	-	-	-	47	-	-

Fuente: INEGI. Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades.



Fuente: Mapa Digital de México INEG. Localidades rurales vigentes, Nombres de localidades y Localidades dispersas.

Además, de manera puntual se presenta la población inmersa en el SA que comprende una población de 519 habitantes, 215 viviendas, así como la distribución de las actividades económicas con un resultado de 24 establecimientos comerciales, y que forman parte de la dinámica económica en la que se integra la empresa (*figura IV.18*).

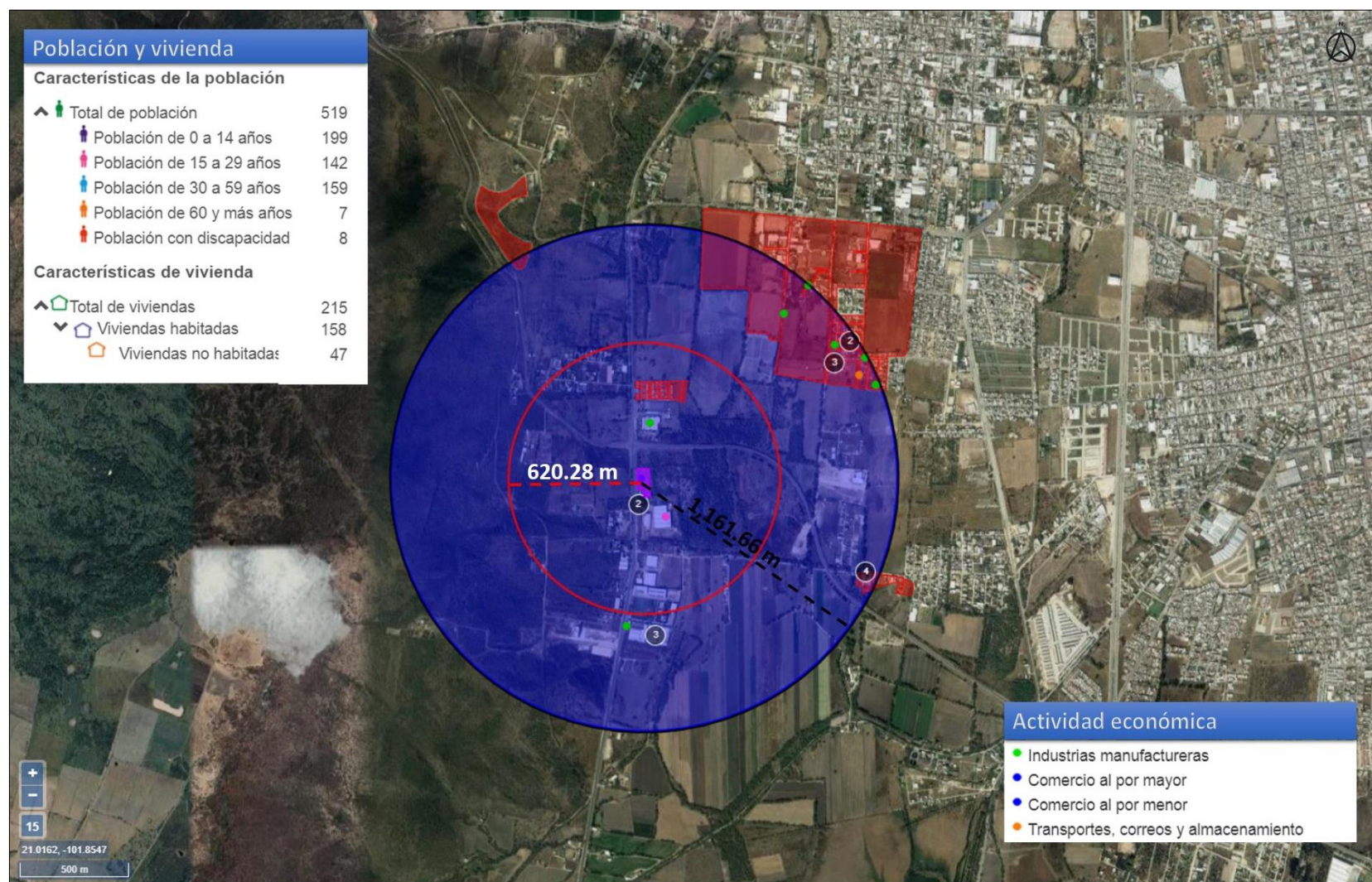


Figura IV.18. Establecimientos económicos inmersos en el sistema ambiental.

Fuente: INEGI. Inventario Nacional de Viviendas 2016. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Las áreas de estudio (área del proyecto, área de influencia indirecta y sistema ambiental) se ubican en el municipio de Purísima de Rincón, Gto., se encuentran en una zona donde predominan actividades de industria mediana y comercio especializado compatibles con las que desarrolla la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. de acuerdo con la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio, por lo que las actividades de operación y mantenimiento del proyecto no interfieren en zonas con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas.

En el sistema ambiental y de acuerdo al sobrelapamiento de la capa de uso de suelo y vegetación serie VI 2017 de INEGI, se encuentran diferentes usos de suelo, principalmente el agrícola de temporal y riego, además de asentamientos humanos, en menor porcentaje selva caducifolia, matorral xerófilo y cuerpo de agua, por lo que la mayor parte de vegetación se encuentra modificada y/o alterada. De manera puntual, el uso de suelo y vegetación en el área del proyecto es con vocación para asentamientos humanos (AH), donde previamente se tenían terrenos ocupados por agricultura y pastizal de acuerdo con INEGI, sin embargo, cada vez se destinan áreas para crecimiento urbano.

Dentro del sistema ambiental existen especies florísticas y faunísticas enlistadas en alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como en la lista roja de especies en peligro de la UICN, o bien en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), no obstante, ninguna actividad pretendida en el proyecto implica el uso, aprovechamiento o manejo de la biodiversidad del sistema.

Las instalaciones de la planta de distribución de gas l.p. se encuentran en su totalidad construidas, y en etapa de operación y mantenimiento, el grado de influencia que este ejerce en los componentes biofísicos tiene una escala de impacto baja, no se considera por el momento la modificación y/o afectación de la flora, fauna y el paisaje existente en el sitio, además no se desarrollan durante la operación de la planta procesos químicos o de transformación, sólo se lleva a cabo el trasiego de gas l.p., de un recipiente a otro. En relación con el componente social, el establecimiento de la empresa brinda la infraestructura necesaria para cumplir con el abastecimiento de gas l.p.

Por último, en el apartado II.3 del Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo que se incluyó para su evaluación, se realizó el análisis de la afectación ambiental de la superficie establecida como sistema ambiental, que partió de los radios de afectación resultantes del escenario catastrófico (de menor probabilidad, pero de mayor daño), definido por la BLEVE de ambos tanques de almacenamiento de gas l.p. con capacidad de 110 m³, cada uno (Escenario 5).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

CAPÍTULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

*Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

Contenido

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	1
V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	1
V.1.1. Identificación de Impactos Ambientales Potenciales.....	1
V.1.2 Descripción de impactos ambientales potenciales	4
V.1.3. Evaluación de los impactos ambientales potenciales	6
V.1.4. 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

En el presente apartado se identifican, caracterizan y evalúan los impactos ambientales que tienen potencial de ser provocados por las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P., entendiéndose como impacto ambiental la *Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza* (LGEEPA).

Para identificar, caracterizar y evaluar los Impactos Ambientales se utilizó la siguiente metodología:

1. Identificación de Impactos Ambientales Potenciales a partir de la interacción proyecto-entorno (Gómez Orea, 2003), creando una Matriz de Interacción de tipo Leopold modificada (Leopold *et al.*, 1971), tomando como base las tablas II.1 y II.7 del Cap. II, que muestran la información relacionada con las actividades del proyecto durante la operación y mantenimiento. Asimismo, se indicarán los factores y componentes ambientales que pueden resultar afectados por la ejecución del proyecto.
2. Descripción de los impactos ambientales potenciales identificados en la Matriz de Interacción.
3. Evaluación de los impactos ambientales potenciales identificados a partir de su valor de importancia, mediante la metodología de Fernández-Vítora (1993).

V.1.1. Identificación de Impactos Ambientales Potenciales.

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

Esta metodología consiste en indicar las acciones del proyecto en el eje de las “X” de la Matriz y los componentes ambientales e indicadores de impacto en el eje de las “Y”, el cruce de los ejes simboliza un **Impacto Ambiental Potencial (IAP)**. La clasificación de la interacción sobre el componente ambiental se simboliza de la siguiente manera:

- **N** para interacciones negativas (ROJO).
- **P** para interacciones positivas (VERDE).
- **Espacio en blanco** cuando no haya interacción

Asimismo, los *indicadores de impacto ambiental* con los cuales se forma el eje “Y” de la Matriz de interacción son los siguientes:

Agua

- Disponibilidad de agua
- 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
- Incremento en el nivel acústico

Flora, fauna y paisaje

- Disminución de cobertura vegetal
- Desplazamiento de fauna silvestre
- Reducción de la calidad paisajística

Factores socioeconómicos

- Infraestructura y servicios
- Riesgo químico
- Economía local

Tabla V.1. Matriz de interacción para la identificación de Impactos Ambientales Potenciales.

Componentes ambientales	Indicadores de impacto ambiental	Operación y mantenimiento								
		1. Operación en las zonas de trasiego del Gas L.P. (recepción, suministro, muelle de llenado).	2. Reparto de combustible mediante autotanques y recipientes transportables.	3. Actividades administrativas, de vigilancia, uso de sanitarios, oficinas e instalaciones en general (operación del SCI).	4. Mantenimiento general de la planta de distribución de Gas L.P., y limpieza de linderos.	5. Mantenimiento preventivo del equipo de trasiego, sistema contra incendio, dispositivos de seguridad, equipo y accesorios en general etc.	6. Revisión de los tanques de almacenamiento por medio de pruebas ultrasónicas.	7. Mantenimiento de sistema de tuberías y fosa séptica.	8. Mantenimiento de la flota de vehículos repartidores de Gas L.P. y recipientes transportables.	9. Capacitación al personal operativo y administrativo.
Agua	A. Demanda de agua			N	N					
	B. Concentración de contaminantes en aguas residuales			N	N					
	C. Modificación de causas o escorrentías									
Suelo	D. Erosión y compactación del suelo									
	E. Calidad general del suelo			N	N				N	P
	F. Compatibilidad de uso de suelo	P								
Atmósfera	G. Calidad del aire	N	N							
	H. Ruido									
Flora	I. Disminución de cobertura vegetal									
Fauna	J. Desplazamiento de fauna									
Paisaje	K. Reducción de la calidad paisajística									
Socioeconómicos	L. Infraestructura y servicios.	P	P							
	M. Riesgo químico	N			P	P	P	P	P	P
	N. Economía local	P	P	P	P	P	P	P	P	P

V.1.2 Descripción de impactos ambientales potenciales

En la Tabla anterior se identificaron los Impactos Ambientales Potenciales que pueden ser causados por las actividades de operación y mantenimiento que se llevan a cabo actualmente en la Planta de distribución de Gas L.P., a continuación, se describe su afectación sobre los componentes biofísicos del Sistema Ambiental determinado.

Tabla V.2. Descripción de impactos ambientales por la operación y mantenimiento del Proyecto.

Componente ambiental	Actividades	Impacto Ambiental
Agua	3 y 4	1. Uso excesivo del agua que implica una demanda alta del recurso, o bien su escasez. Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P., se requiere del vital líquido para realizar labores de limpieza (en oficinas e instalaciones en general), uso en sanitarios y para la operación del sistema contra incendio que involucra una pérdida importante y un impacto ambiental de carácter negativo. El impacto ambiental se generaría por el uso excesivo del líquido lo que implica una demanda alta del recurso, o bien la escasez de la misma.
	3 y 4	2. Contaminación por generación de aguas residuales. La generación de aguas residuales es producto del uso periódico de sanitarios por el personal que labora en las instalaciones, además derivado de las actividades de limpieza y de la operación del sistema contra incendio, las cuales son dirigidas a la fosa séptica, en caso de que ésta presente desperfectos en su infraestructura, puede existir la filtración de aguas residuales con sustancias que rebasen los límites permitidos por las normas aplicables.
Suelo	3, 4 y 8	3. Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de los residuos. Existe la generación de residuos sólidos urbanos como producto de las actividades administrativas y de limpieza, pese a que en las instalaciones actualmente existen depósitos temporales para la confinación de residuos sólidos urbanos, de no manejarlos adecuadamente, puede representar una fuente de contaminación del suelo en el interior del predio de la empresa y sus colindancias externas, así como la proliferación de fauna nociva. Derivado del mantenimiento preventivo de equipo e instalaciones, así como actividades de mantenimiento en taller se generan residuos peligrosos, sin embargo, el Promovente no presentó el alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante la autoridad correspondiente, además de los manifiestos de recolección y transporte de éstos por una empresa autorizada, por lo que se desconoce el manejo de éste tipo de residuos. Respecto a los residuos de manejo especial se tiene la generación de recipientes transportables rechazados y neumáticos fuera de uso. El Impacto ambiental se refiere a la afectación al suelo por la mala disposición de los residuos generados.
	9	4. Beneficio de los componentes abióticos y bióticos. La empresa promueve la capacitación de sus trabajadores, para que durante la ejecución de sus actividades de operación y mantenimiento se lleven a cabo las medidas necesarias que aporten una conciencia ambiental responsable.

Tabla V.3. Descripción de impactos ambientales por la operación y mantenimiento del Proyecto.

Componente ambiental	Actividades	Impacto Ambiental
Suelo	1	5. Compatibilidad de uso de suelo. La empresa cuenta con la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón, que señala que es factible el uso de suelo para Planta de almacenamiento de gas l.p. con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja. Destacando que en el área de interés se desarrollan actividades industriales y comerciales compatibles con las del proyecto, además, con base en la carta de uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017 la zona se clasifica como asentamientos humanos, por lo que el proyecto no interfiere en sitios con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas.
Aire	1 y 2	6. Generación de emisiones que afectan la calidad del aire. En las actividades diarias en el área de trasiego del Gas L.P., en específico por la desconexión de mangueras en las tomas de recepción, suministro, y llenaderas de recipientes transportables, se generan emisiones que afectan la calidad del aire en esos sitios. Además, la presencia de una flotilla de vehículos de combustión interna ocasiona emisiones a la atmósfera.
Socioeconómico	1 y 2	7. Impacto positivo por el abastecimiento de combustible. Mantener el equipamiento del municipio con infraestructura que permita a sus habitantes contar con combustible para sus actividades industriales, comerciales y domésticas, que garantice la satisfacción del cliente, a través de la seguridad, salud en el trabajo, la protección del ambiente y la rentabilidad de la empresa.
	1	8. Riesgo químico. El manejo de Gas L.P., en la instalación implica un riesgo por el alto grado de inflamabilidad que posee el combustible, ya que en caso de presentarse fuga en mangueras, tuberías, válvulas, almacén o por falla humana (entre otros eventos) y mezclado con una fuente de ignición pueden provocar un incendio y de presentarse temperaturas elevadas (+70 °C) se puede provocar un evento tipo BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion), el cual afectaría la infraestructura de la Planta de Distribución de Gas L.P., junto con el recurso humano y los componentes bióticos y abióticos cercanos.
	4, 5, 6, 7, 8, y 9	9. Mantener las instalaciones en buen estado de funcionamiento garantiza su correcta operación. Tener en condiciones óptimas de funcionamiento a la Planta de Distribución de Gas L.P., asegura un impacto positivo por la aplicación de los programas de mantenimiento preventivo, de esta manera se asegura la permanencia de las instalaciones para continuar brindando el servicio de gas l.p.
Socioeconómico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9	10. Impulso al desarrollo económico de Purísima del Rincón. La empresa Sonigas, S.A. de C.V., mantiene una relación directa con empresas locales para realizar acciones de mantenimiento de la planta de distribución de Gas L.P., como el suministro de agua y luz, así como la revisión de hidrantes y recarga de extintores y pago de impuestos al municipio, además de ser fuente de empleo permanente, propiciando con ello el desarrollo y diversidad económica del municipio.

V.1.3. Evaluación de los impactos ambientales potenciales

Después de identificar y describir los Impactos Ambientales Potenciales del proyecto, se procede a evaluarlos 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 de tipo 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 formula:

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

Los valores de importancia del impacto varían entre 13 y 100 y se clasifican como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla V.4. Escala de valores de importancia de los I.A.P.

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 la siguiente tabla se asignan valores de importancia a los Impactos Ambientales Potenciales identificados por las actividades de operación y mantenimiento del Proyecto.

Tabla V.5. Evaluación de IAP de la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

Impactos Ambientales Potenciales	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											Importancia
	Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	
1. Uso excesivo del agua que implica una demanda alta del recurso, o bien su escasez.	-	1	6	2	1	4	4	8	1	1	1	29
2. Contaminación por generación de aguas residuales.	-	1	6	2	4	2	2	4	2	1	4	28
3. Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos generados.	-	1	6	2	4	2	4	4	2	2	2	29
4. Beneficio de los componentes abióticos y bióticos.	+	1	6	2	4	4	4	8	2	4	4	39
5. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	9	4	4	4	4	8	1	1	1	40
6. Generación de emisiones que afectan la calidad del aire.	-	1	3	2	4	1	1	1	1	1	4	19
7. Impacto positivo por el abastecimiento de combustible.	+	1	9	4	4	4	2	8	1	1	4	38
8. Riesgo químico.	-	4	12	4	4	4	4	4	2	4	1	43
9. Mantener las instalaciones en buen estado de funcionamiento garantiza su correcta operación.	+	1	6	2	4	4	4	8	2	4	4	39
10. Impulso al desarrollo económico de Purísima del Rincón.	+	4	12	4	4	4	2	1	1	1	4	37

V.1.4. Resultados de la evaluación de los impactos ambientales potenciales

Los resultados obtenidos en las tablas anteriores indican que por las actividades operativas y de mantenimiento llevadas a cabo en la Planta de Distribución de Gas L.P., se visualiza la generación de **10 Impactos Ambientales Potenciales**, de los cuales 5 son impactos negativos y 5 son positivos.

De acuerdo a la evaluación de los impactos adversos en términos de importancia, el componente socio-económico es el que refleja la mayor importancia en la evaluación como impactos moderados; y se refiere al riesgo químico, es decir, el que se podría generar por un desperfecto en los procedimientos de operación, afectando la infraestructura de la Planta de Distribución de Gas L.P., junto con el recurso humano y los componentes bióticos y abióticos cercanos. Sin embargo, su probabilidad de ocurrencia es mínima si se llevan a cabo las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en la MIA-P y las recomendaciones técnico-operativas indicadas en el estudio de riesgo correspondiente.

Le sigue los componentes abióticos (agua, suelo) también clasificados como moderados, pero con menor puntaje, y que resultan afectados principalmente por el inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial y aguas residuales.

La atmósfera a pesar de recibir emisiones de contaminantes, presenta impactos de importancia irrelevante.

Para aquellos con efecto positivo siempre ligados a la implementación de las actividades de mantenimiento, ya que forman parte indispensable para la correcta operación de la planta, de esta manera se asegura la permanencia de las instalaciones para continuar con sus actividades de operación, así como la protección del ambiente, representando además fuente de empleo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

CAPÍTULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

*Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

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.....	6

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 Potenciales (I.A.P.) determinados por componente ambiental durante las actividades de operación y mantenimiento, se proponen las siguientes medidas preventivas y/o mitigación, éstas se definieron con base en la Normatividad aplicable a las materias de agua, suelo, aire, recursos naturales y el componente socioeconómico, asimismo se debe considerar que la prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos.

Cabe resaltar que su aplicación es responsabilidad del promovente o del personal técnico que contrate para darle seguimiento a las mismas.

Finalmente, los Impactos Ambientales Potenciales que en la identificación y evaluación se les asignó un efecto positivo, no se les establecieron medidas correctivas por el efecto benéfico que representan.

Tabla VI.1 Descripción de medidas preventivas de los impactos de la operación y mantenimiento.

Impacto Ambiental	Medida Preventiva
1. Uso excesivo del agua que implica una demanda alta del recurso, o bien su escasez.	- Con la finalidad de reducir el consumo de agua en las actividades diarias de la Planta de Distribución de Gas L.P., será prioritario promover su uso eficiente y conservación, mediante acciones como reutilizar el agua que no sea contaminante en actividades de limpieza, uso en sanitarios, entre otras. - La instauración de un Plan de ahorro de agua, estableciendo en éste las cantidades máximas a utilizar de manera mensual, así como instaurar capacitaciones al personal en acciones referentes a la concientización del uso responsable del recurso.
2. Contaminación por generación de aguas residuales.	- El encargado de la Planta de Distribución de Gas L.P., debe proporcionar al encargado de la limpieza de las áreas comunes productos biodegradables o aquellos que no rebasen los límites permitidos de los materiales listados en la NOM-001-SEMARNAT-1996. - Continuar con la contratación de una empresa autorizada para el desazolve adecuado de la fosa séptica, para que se ocupe de mantener a un nivel estandarizado y evitar el sobrepase de la capacidad de almacenamiento y evitar desperfectos de la misma que pueda propiciar la contaminación del área, debe de corroborar que la empresa cuente con los permisos correspondientes para que retire las aguas residuales con una periodicidad semestral, conservando los comprobantes emitidos por la empresa prestadora de servicios. -Cumplimiento de las estrategias, lineamientos y criterios que marcan los diferentes ordenamientos jurídicos aplicables en la materia, y que su vinculación se realizó en el Capítulo III de la MIA-P.

Tabla VI.2 Descripción de medidas preventivas de los impactos de la operación y mantenimiento.

Impacto Ambiental	Medida Preventiva
3. Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de los residuos.	Considerando que la prevención es el medio más eficaz para evitar los impactos ambientales, la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., debe llevar a cabo el control y manejo de los diferentes residuos generados en las instalaciones conforme a la normatividad y legislación ambiental aplicable: <u>Residuos sólidos urbanos RSU</u> - Actualmente en las instalaciones se encuentran recipientes para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, sin embargo, la empresa SONIGAS, deberá disponer suficientes recipientes de materiales no inflamables de 200 litros o menor capacidad, los cuales deben estar debidamente rotulados según el residuo sólidos urbano que confine (orgánicos e inorgánicos, con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria), además deberán tener tapa para evitar generar las condiciones que permiten que la reproducción de fauna nociva. Asimismo, estos depósitos se deberán distribuir estratégicamente en las áreas de generación dentro de las instalaciones de la Planta. - Queda prohibida la disposición de cualquier residuo mediante la quema o combustión a cielo abierto. - Mantenimiento periódico a los contenedores de los residuos, con el fin de evitar derrames o salidas no controladas. - Se deberá capacitar al personal laboral en materia de residuos sólidos urbanos (RSU), de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP), desde su identificación, clasificación, manejo y disposición. - Se deberán instaurar brigadas de limpieza en todas las colindancias del área que ocupa la Planta, donde se observa basura, a fin de mantener los servicios ambientales que brinda. - En las instalaciones se debe llevar a cabo el retiro de vegetación arvense que pudiera instalarse, y retiro de basura de manera manual, con objeto de eliminar la presencia de material combustible, además de mejorar la visibilidad. <u>Residuos de manejo especial (RME)</u> - La recolección y transporte para la destrucción de los recipientes transportables rechazados deberá realizarla una empresa autorizada de manera semestral/anual o dependiendo de la acumulación de éstos. - El promovente deberá tener respaldo de los comprobantes entregados por el prestador de servicios y a partir de ello, determinar si es aplicable el Plan de Manejo de RME de acuerdo con los criterios de la NOM-001-ASEA-2019. - La zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados que se ubica en el lindero Este del predio de la planta, deberá estar conformada por una plancha de concreto para evitar el contacto directo de los recipientes con el suelo.

Tabla VI.3 Descripción de medidas preventivas de los impactos de la operación y mantenimiento.

Impacto Ambiental	Medida Preventiva
3. Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de los residuos.	- Respecto a los neumáticos fuera de uso, son apilados por el lindero Este del predio de la planta, estos deben ser dispuestos por una empresa autorizada quien se encargue de realizar la recolección y la disposición final de estos. <u>Residuos peligrosos (RP)</u> - Se deben identificar, clasificar y manejar los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en su Reglamento, así como en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. - El Promovente deberá dar de alta ante la ASEA a la instalación como generadora de Residuos Peligrosos. Así como tener un convenio o contrato con una empresa autorizada para la recolección y transporte de este tipo de residuos. - El encargado de la Planta deberá registrar las entradas y salidas de los residuos peligrosos en un libro bitácora y deberá conservar los manifiestos otorgados por la empresa prestadora de servicios. - El responsable del almacén temporal de residuos peligrosos, junto con el jefe del taller mecánico deberán encargarse del correcto orden, almacenamiento y manejo de ésta área. - Por el mantenimiento realizado en el área de taller se generan residuos peligrosos, por lo que se cuenta con un almacén localizado en el lindero Este del predio de la Planta, el cual la empresa SONIGAS, deberá verificar que cuente con las condiciones adecuadas para confinar este tipo de residuos. - Evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales de acuerdo con la 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. - Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. - En caso de producirse un derrame de alguna sustancia química, se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

Tabla VI.3 Descripción de medidas preventivas de los impactos de la operación y mantenimiento.

Impacto Ambiental	Medida Preventiva
3. Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de los residuos.	- Se prohíbe el depósito o confinamiento de cualquier residuo sólido o líquido en áreas no autorizadas, predios colindantes, vialidades o en propiedad privada. -Cumplimiento de las estrategias, lineamientos y criterios que marcan los diferentes ordenamientos jurídicos aplicables en la materia, y que su vinculación se realizó en el <i>Capítulo III</i> de la MIA-P. - Se deberá realizar actividades de inspección y vigilancia del área. - Contar con evidencia técnica y documental de su cumplimiento.
4. Generación de emisiones que afectan la calidad del aire.	- El encargado del mantenimiento de la planta deberá llevar a cabo las acciones de mantenimiento de las áreas de trasiego indicadas en el Programa de mantenimiento general con el que cuenta la empresa, manteniendo registro escrito en su bitácora de trabajos de mantenimiento, como es requerido en la NOM-001-SESH-2014. -Mantenimiento adecuado a las unidades vehiculares con la finalidad de que se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento, además se someterán a los programas de verificación de emisiones de gases contaminantes para que se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera. -Contar con evidencia técnica y documental de su cumplimiento.
5. Riesgo químico	- Las actividades de operación y mantenimiento deben apegarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación, con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento y operación de la misma. -Llevar a cabo las recomendaciones técnico-operativas y las medidas preventivas establecidas en el Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo. - El encargado de mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P., revisará el estado físico del equipo de trasiego y sustituirá los accesorios antes de que termine su vida útil, conforme el Programa Anual de Mantenimiento de las Instalaciones, mismo que deberá ser firmado por una Unidad de Verificación en materia de Gas L.P., (numeral 5.1.2 inciso I de la NOM-001-SESH-2014). - Se deberá contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendios (dentro de la Planta) y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad que incluya: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros de brigada contra incendios, primeros auxilios, levantamiento de cargas y comisiones mixtas.

Tabla VI.3 Descripción de medidas preventivas de los impactos de la operación y mantenimiento.

Impacto Ambiental	Medida Preventiva
5. Riesgo químico	- Conjuntamente a la medida anterior, corresponde realizar la capacitación periódica del personal dedicado a las operaciones de trasiego de gas l.p. de la Planta de Distribución de Gas L.P., la capacitación recibida debe contemplar: las propiedades del gas l.p., el trasiego de gas l.p., su manejo seguro, la prevención y control de siniestros, impartida por personal capacitado en estos temas, a nivel personal o a través de instituciones reconocidas para este fin. - Usar el equipo apropiado para protección del personal (casco, mascarillas, trajes etc.), así como seguir los señalamientos internos. - En las instalaciones se debe llevar a cabo el retiro de vegetación arvense que pudiera instalarse, y retiro de basura de manera manual, con objeto de eliminar la presencia de material combustible, además de mejorar la visibilidad. - Es conveniente considerar inspecciones y/o revisiones con el fin de verificar que las condiciones actuales de la Planta de Distribución de Gas l.p. son las óptimas o si es necesario hacer ajustes en el diseño u operación de la misma. - Se deberán mantener vigentes aquellas autorizaciones, permisos y dictámenes necesarios para la correcta operación de la Planta de Distribución de Gas L.P. - El giro de la empresa comprende el desarrollo de actividades altamente riesgosas, por lo que este tipo de instalaciones se debe llevar a cabo con apego a lo dispuesto por LGEEPA, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas aplicables al sector hidrocarburos, además deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad y recomendaciones planteadas en el estudio de riesgo respectivo, ya que las implicaciones en el caso de una falla en la operación tendrían repercusiones adversas en el medio ambiente y al personal. - De acuerdo con el artículo 130 de la Ley de Hidrocarburos, los Permisionarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables. - Conservar en condiciones seguras las instalaciones del centro de trabajo, para que no representen riesgos cumpliendo con las especificaciones que marca la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo. - En caso de presentarse una emergencia y/o contingencia derivada de la operación del proyecto, deberá de notificar a las autoridades correspondientes. - Se deberá contar con evidencia documental y fotográfica del cumplimiento de las medidas señaladas en este capítulo.

VI.2 Impactos Residuales

Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos o incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas. 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 generados por la Planta de Distribución de Gas L.P. durante sus actividades de operación y mantenimiento, se obtuvo que el impacto con mayor importancia (-43) fue el **riesgo químico**.

Los atributos que distinguen a este impacto de los demás, es la persistencia negativa permanente si llegase a ocurrir una BLEVE de los dos tanques, el escenario catastrófico (de menor probabilidad, pero de mayor daño), definido en el estudio de riesgo correspondiente, pese a que es muy poco probable, sin embargo, en caso de que sucediera sus efectos son irreversibles e irrecuperable. La realización de las buenas prácticas, así como la rigurosa aplicación de medidas de seguridad encaminadas a la prevención de accidentes son efectivas para contrarrestar la probabilidad de ocurrencia de este impacto residual.

Es importante indicar que en el apartado II.3 del Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo que se incluyó para su evaluación, se realizó el análisis de la afectación ambiental de la superficie establecida como sistema ambiental, que partió de los radios de afectación resultantes del escenario catastrófico (de menor probabilidad, pero de mayor daño), definido por la BLEVE de ambos tanques de almacenamiento de gas l.p. con capacidad de 110 m³, cada uno (Escenario 5).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

**CAPÍTULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN
SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

*Km. 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

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	4

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, se realizó una proyección en la que se ilustra el resultado de la acción de las medidas de prevención y/o mitigación sobre los impactos ambientales adversos identificados en la operación y mantenimiento del proyecto.

Tabla VII.1. Pronósticos ambientales del escenario del proyecto.

Impacto ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Escenario con medida preventiva o mitigación
1. Uso excesivo del agua que implica una demanda alta del recurso, o bien su escasez.	-El uso excesivo de agua en las actividades de cotidianas de la Planta estaría superando la demanda de este recurso y afectaría su disponibilidad. -La falta de capacitación del personal laboral en el cuidado del agua, es un factor que pueden comprometer la disponibilidad del agua para el funcionamiento normal de la planta de distribución de Gas L.P.	-Se prevé que, a través de programas de ahorro, se reduzca el volumen de uso en las actividades cotidianas de la Planta, entre ellas las descargas de aguas residuales, siendo prioritario el uso eficiente del agua y su conservación.
2. Contaminación por generación de aguas residuales.	-El personal que realiza la limpieza de sanitarios, regaderas y oficinas de la Planta de distribución de Gas L.P., utiliza materiales desinfectantes, los cuales pueden tener en su composición química elementos listados en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y si éstos rebasan la concentración permitida se contaminarán las aguas residuales generadas.	-El uso de productos biodegradables u otros que no rebasen los límites permitidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996, permitirá que las aguas residuales almacenadas de manera temporal en la fosa séptica de la Planta, no sean contaminadas. -Asimismo, con el retiro de las aguas residuales de manera periódica por una empresa especialista, en el desazolve y la desinfección de la fosa séptica evitará riesgos a la salud y daños al ecosistema.
3. Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de los residuos.	-El Impacto ambiental asociado a la inadecuada disposición de los diferentes residuos sólidos y líquidos, podrían ser fuente de contaminación del suelo, desencadenando afectación a otros factores ambientales.	-Al contar con la capacitación adecuada en temas de clasificación y cuidado del medio ambiente y tener recipientes debidamente rotulados y con tapa, el personal operativo y administrativo identificará fácilmente el sitio donde deberá depositar los residuos generados, evitando la mezcla de éstos, resultando en una correcta disposición final. -Contar con los servicios e infraestructura adecuada para el manejo, disposición y transporte de los residuos generados, se impacta lo menos posible al ambiente.

Tabla VII.2. Pronósticos ambientales del escenario del Proyecto.

Impacto ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Escenario con medida preventiva o mitigación
3. Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de los residuos.	-El manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos, constituyen un elemento negativo, ya que su mezcla puede generar las condiciones para el desarrollo de fauna nociva que puede afectar la salud del personal laboral. -Asimismo, la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.	-Al contar con un control más estricto de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial, se evitará que se generen condiciones que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. -La supervisión y vigilancia de las actividades realizadas en toda la instalación, así como la aplicación de los programas de mantenimiento durante la operación de la Planta, evitara la contaminación del suelo o de cualquier otra factor biótico o abiótico por la mala disposición de los residuos generados.
4. Generación de emisiones que afectan la calidad del aire.	-Se podrían generar situaciones de riesgo o pérdidas de combustible por falta de mantenimiento oportuno en las áreas de trasiego.	-Al llevar a cabo de manera puntual el mantenimiento de instalaciones se prevén ahorro de combustible y se garantiza la operación segura en estas áreas.
5. Riesgo químico	-El manejo de Gas L.P., en la instalación implica un riesgo por el alto grado de inflamabilidad que posee, ya que en caso de presentarse fuga en mangueras, tuberías, válvulas, almacenes o por falla humana (entre otros eventos) y mezclado con una fuente de ignición pueden provocar un incendio y de presentarse temperaturas elevadas (+70 °C) se puede provocar un evento tipo BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion), el cual afectaría la infraestructura de la Planta de Distribución de Gas L.P., junto con el recurso humano que labora, así como los componentes bióticos y abióticos cercanos.	-Al llevar a cabo las acciones preventivas propuestas en el presente estudio, referentes al mantenimiento de los equipos de trasiego en las condiciones que indican la Normatividad aplicable en materia de seguridad, se reduce al mínimo el riesgo que ocurra un evento tipo BLEVE en las instalaciones, con lo cual se evitará daño físico a los recursos bióticos y socioeconómicos del área del proyecto y áreas cercanas. -Contar con personal capacitado y con el equipo de seguridad adecuado, se minimizan errores humanos en las actividades operativas normales de la Planta. -El proyecto será compatible mientras la empresa realice las acciones y/o estrategias necesarias para garantizar la seguridad de las personas, instalaciones colindantes y de la protección del ambiente.

VII.2. Programa de Vigilancia Ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de prevención y mitigación referentes al presente estudio (MIA-P).

Es importante mencionar que la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., a través de la contratación o asignación de un responsable a cargo, será quien dé seguimiento a las acciones que deriven del PVA.

Alcances

El alcance que tiene el presente Programa de Vigilancia Ambiental es 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 Sistema Ambiental, asimismo, se ha determinado la posible afectación ambiental de las actividades a realizar, así como los beneficios económicos y sociales que pueden ser generados a nivel regional.

VII.3. Conclusiones

La presentación de la MIA-P relativa al proyecto “Planta de Distribución de Gas L.P. en Purísima del Rincón Guanajuato” que promueve la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., obedece a la voluntad del regulado por actualizar el estatus que guarda las instalaciones localizadas en el Km 2+000 del tramo Purísima – Jalpa de la carretera León – Cd. Manuel Doblado, municipio de Purísima de Bustos, estado de Guanajuato, en materia de impacto y riesgo ambiental. Actualmente se encuentran en su totalidad construidas y operando bajo el amparo del Título del Permiso Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución NÚM. LP/13823/DIST/PLA/2016 (ANTES AD-GTO-003-C/99) otorgado por la Secretaría de Energía, sin contar previamente con la autorización de impacto ambiental correspondiente, que ampare las actividades que desempeña, esto es la distribución de gas l.p. a los usuarios finales mediante recipientes transportables, así como el suministro a tanques estacionarios mediante auto-tanques.

Pese a que SONIGAS, S.A. de C.V., no fue la empresa que instaló la Planta de distribución de Gas L.P., en cuestión, ya que en el año 2001 fue adquirida junto con el predio donde se localiza, no obstante, se encuentra en la mejor disposición para regularizar el estatus de las instalaciones, manifestando que No se cuenta con la autorización de impacto ambiental correspondiente, destacando que; el grado de influencia que el proyecto ejerce en los componentes biofísicos tiene una escala de impacto baja, no se considera por el momento la modificación y/o afectación de la flora, fauna y el paisaje existente en el sitio, además no se desarrollan durante la operación de la planta procesos químicos o de transformación, sólo se lleva a cabo el trasiego de gas l.p., de un recipiente a otro. En relación con el componente social, el establecimiento de la empresa brinda la infraestructura necesaria para cumplir con el abastecimiento de gas l.p. así también, representa una alternativa económica del municipio al ser fuente generadora de empleos.

Para la viabilidad del proyecto se cuenta con la licencia de uso de suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio, que señala que es factible el uso de suelo con uso predominante de industria mediana y comercio especializado con servicios de instalación de infraestructura para equipamiento urbano zonal con comercio de intensidad baja, además se evidencia que se encuentran predios con infraestructura comercial como las instalaciones de la empresa Cliff and Company SA de CV, Sarasti, Sapi de CV industrias manufactureras de calzado principalmente, y edificaciones particulares, donde previamente se tenían terrenos ocupados por agricultura y pastizal de acuerdo con INEGI, asimismo se presentan zonas de agricultura de temporal y la agricultura de riego, por lo que las actividades de operación y mantenimiento del proyecto no interfieren en zonas con elementos de interés o hábitats de relevancia ecológica o áreas naturales protegidas.

De manera puntual para el área del proyecto no se identificaron especies de flora y fauna que se encuentren bajo algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por otro lado, de los registros de especies tanto de flora y fauna que probablemente se encuentran en el área de influencia indirecta y el sistema ambiental se citan algunas bajo alguna categoría dentro de la citada norma, sin embargo, las actividades que realiza la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., no se contraponen con la conservación de estas, toda vez que no se hace uso de los recursos naturales ni se realizaran modificaciones que puedan poner en riesgo a estas especies, ya que sus actividades principales se resumen al trasiego y distribución de Gas L.P. y son llevadas a cabo en la superficie asignada como área del proyecto.

De acuerdo a la evaluación de los impactos adversos en términos de importancia, el componente socio-económico es el que refleja la mayor importancia en la evaluación como impactos moderados; y se refiere al riesgo químico, es decir, el que se podría generar por un desperfecto en los procedimientos de operación, afectando la infraestructura de la Planta de Distribución de Gas L.P., junto con el recurso humano y los componentes bióticos y abióticos cercanos. Sin embargo, su probabilidad de ocurrencia es mínima si se llevan a cabo las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en la MIA-P y las recomendaciones técnico-operativas indicadas en el estudio de riesgo correspondiente.

Le sigue los componentes abióticos (agua, suelo) también clasificados como moderados, pero con menor puntaje, y que resultan afectados principalmente por el inadecuado manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial y aguas residuales. La atmósfera a pesar de recibir emisiones de contaminantes, presenta impactos de importancia irrelevante. Al respecto se establecen las medidas necesarias para prevenir la afectación de los componentes ambientales.

Para aquellos con efecto positivo siempre ligados a la implementación de las actividades de mantenimiento, ya que forman parte indispensable para la correcta operación de la planta, de esta manera se asegura la permanencia de las instalaciones para continuar con sus actividades de operación, así como la protección del ambiente, representando además fuente de empleo.

Por último, por el giro de la empresa que comprende el desarrollo de actividades altamente riesgosas, se debe llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento con apego a lo dispuesto por LGEEPA, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al sector hidrocarburos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA**

SONIGAS, S.A. DE C.V.



**“PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P., EN
PURÍSIMA DEL RINCÓN, GUANAJUATO”**

**CAPÍTULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS
INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS
TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN
SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

*Km. 2+000 del tramo Purísima –Jalpa de la carretera
León – Cd. Manuel Doblado, C.P. 36400,
municipio de Purísima del Rincón, estado de Guanajuato.*

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 definitivos.....	2
VIII.1.2 Fotografías	2
VIII.1.3 Videos	2
VIII.1.4 Listas de flora y fauna.....	2
VIII.2 Otros anexos.....	2
VIII.3 Glosario	6
Bibliografía.....	11

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

La empresa **SONIGAS, S.A. de C.V.**, presenta la solicitud del trámite **Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular; Incluye Actividad Altamente Riesgosa** del proyecto denominado **“Planta de Distribución de Gas L.P. en Purísima del Rincón, Guanajuato”**, anexando la siguiente información en cumplimiento al Artículo Número 17 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental:

- ✚ *Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular en original impreso con sus respectivos anexos.*
- ✚ *Resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental (1 documento impreso).*
- ✚ *Comprobante de pago de derechos correspondiente.*
- ✚ *Tabla de cálculo del pago de derechos con fundamento en la Ley Federal de Derechos y la Miscelánea fiscal vigente firmada por el promovente.*
- ✚ *Hoja de ayuda y formato e5cinco.*
- ✚ *Declaración bajo protesta de decir verdad conforme al artículo 36 de RLGEPEAMEIA.*
- ✚ *Oficio de solicitud para ser notificado mediante el uso de medios de comunicación electrónica.*

Cabe mencionar que la empresa desempeña actividades altamente riesgosas, ya que sobrepasa la cantidad de reporte de 50,000 Kg. de gas l. p., indicada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, por lo que se incluye:

- ✚ *Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo en original impreso con sus respectivos anexos.*
- ✚ *Resumen ejecutivo del Estudio de Riesgo (1 documento impreso).*
- ✚ *Por último, se incluyen 4 discos compactos de respaldo, de los cuales 3 incluyen la información de los puntos anteriores y uno solo contiene la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio de Riesgo Ambiental para consulta pública.*

VIII.1.1 Planos definitivos

En **Anexo de Planos** se incluyen:

1. Plano Proyecto Civil.
2. Planometrico
3. Plano Proyecto Mecánico.
4. Plano Proyecto Eléctrico.
5. Plano Proyecto Sistema Contra Incendio

VIII.1.2 Fotografías

Se incluye **Anexo Fotográfico** que describe de manera breve los aspectos y áreas más relevantes del proyecto.

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**, se describen las condiciones ambientales actuales del área del proyecto, así como del área de influencia indirecta y sistema ambiental, se incluyen además los listados de la flora y fauna reportada para el sitio.

VIII.2 Otros anexos

Documentos legales

1. Cédula de Identificación Fiscal de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V.
2. Copia de Acta Número 23,775 (VEINTITRÉS MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO, Tomo CI CENTÉSIMO PRIMERO), de fecha del **11 de mayo de 1999** en la Ciudad de León Estado de Guanajuato constatada por el Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario Público en ejercicio.
3. Copia de Acta 26,537 (VEINTISÉIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE), Tomo CXXXI CENTÉSIMO TRIGÉSIMO PRIMERO, en la ciudad de León, Guanajuato, siendo el **27 de marzo del año 2001**, ante el Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario Público titular de la Notaría Pública 94, hace constar la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la Sociedad denominada "SUPER GAS DEL CENTRO", S.A. DE C.V. celebrada el 2 de enero del 2001, en donde se acuerda el cambio de la denominación de la sociedad a "SONIGAS", S.A. de C.V.
4. Copia de Escritura 38,971 (TREINTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO), Volumen 422 (CUATROCIENTOS VEINTIDOS), en la ciudad de León, Guanajuato, siendo el **12 de mayo del año 2011**, ante el Lic. Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, Notario Público titular de la Notaría Pública 94, hace constar el Poder General para Pleitos y Cobranzas, para Actos de Administración y para Actos de Administración y Representación Laboral, a favor del C.P. Juan José Ortega Guerrero, otorga y confiere SONIGAS, S.A. de C.V.

5. Identificación oficial de representante legal; C.P. Juan José Ortega Guerrero.
6. Copia de la Escritura 14,152 (CATORCE MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS), Tomo Número 439 (CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE), en la ciudad de León, Gto. Siendo el día **26 de septiembre del 2006**, ante el Lic. José Lomelí Origel Titular de la Notaría Pública Número 19, donde se constituye la sociedad "SONIGAS B S.A. de C.V."

 Documentos técnicos de la empresa

1. Escritura 4,787 (CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE) Tomo Número LI (QUINCUAGÉSIMO PRIMERO), en la ciudad de León, Guanajuato, a **18 de agosto de 1999**, ante el Lic. Miguel Mendoza Ontiveros, titular de la Notaría Pública Número 99, hace constar el CONTRATO DE COMPRA VENTA que celebran por una parte la INMOBILIARIA GULOÑA, S.A. DE C.V. (VENDEDORA) y por la otra parte, el señor Salvador Oñate Ascencio (COMPRADORA).
2. Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99, otorgado por la Secretaría de Energía el **31 de agosto de 1999**.
3. Autorización de la cesión de derechos de Guanagas, S.A. de C.V. y Gas Nieto, S.A. de C.V. respecto a las instalaciones de la planta de almacenamiento para distribución que opera al amparo del Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99, mediante oficio OS-F-0310/00 emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Energía con fecha del **03 de enero de 2000**.
4. Oficio 312.-OS-F-0318/00 de fecha del **14 de febrero de 2000**, emitido por la Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas, Subsecretaría de Operación Energética de la Secretaría de Energía, referente al registro de cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99 quedando a nombre de la empresa Gas Nieto, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.
5. Autorización de Cesión de Permiso Cesión de Permiso de Gas Nieto, S.A. de C.V. a Sonigas, S.A. de C.V. mediante oficio 313.-DOS-V-3989/01 con fecha del **14 de junio de 2001** emitido por la Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas, Subsecretaría de Operación Energética de la Secretaría de Energía.
6. Oficio DOS-F-4045/01 de fecha del **4 de julio de 2001**, emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, referente al registro de cesión de derechos del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99 quedando a nombre de la empresa Sonigas, S.A. de C.V. la que adquiere los derechos y obligaciones contenidos en dicho permiso.
7. Resolución en materia de riesgo ambiental No. PO-G-11-213-2001 a nombre de GAS NIETO, S.A. de C.V. (PLANTA PUSIMA), Oficio No. DOO.04/0583264 de fecha del **13 de septiembre de 2001**, emitida por la Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca.

8. Oficio 513.-DOS-V-2528/08 con fecha del **17 de septiembre de 2008** mediante el cual se autoriza la cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99, señalando como cedente y cesionario a Sonigas, S.A. de C.V. y Sonigas B, S.A. de C.V. respectivamente, por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía.
9. Registro de cesión de derechos del Título del Permiso de Distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de gas l.p. No. AD-GTO-003-C/99, oficio 513.-DOS-V-252/09 con fecha del **13 de febrero de 2009**, hecha por la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas B. S.A. de C.V. como cesionaria, emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos, de la Secretaría de Energía.
10. Oficio 513-DOS /PER-V-1668/11 del **23 de septiembre de 2011**, referente al Registro de Cesión de derechos de Permiso de Planta de Distribución de Gas L.P. No. AD-GTO-003-C/99 hecha por la empresa Sonigas B, S.A. de C.V. como cedente y la empresa Sonigas, S.A. de C.V. como cesionaria, emitido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos, de la Secretaría de Energía.
11. Oficio 513-DOS/PER-III-1745/11 con fecha del **21 de octubre de 2011** expedido por la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, donde se autoriza realizar modificaciones técnicas en las instalaciones amparadas bajo el título de permiso AD-GTO-003-C/99.
12. Oficio No. DGGIMAR.710/001932 con fecha del **07 de marzo de 2012**, expedido por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante el cual se aprueba el Programa para la Prevención de Accidentes correspondiente a la empresa Sonigas, S.A. de C.V., Planta Purísima del Rincón.
13. Oficio No. DUR.57/2012 Renovación de Licencia de Uso de Suelo expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Purísima del Rincón con fecha del **10 de abril de 2012**.
14. Aviso del incremento de parque vehicular del permiso AD-GTO-003-C/99 ante la Dirección de Operación y Supervisión, Dirección General de Gas L.P., Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía con fecha del **10 de abril de 2012**.
15. Carátula que se integra al Título de Permiso Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución NÚM. LP/13823/DIST/PLA/2016 (ANTES AD-GTO-003-C/99) en cumplimiento al acuerdo A/012/2016 del Pleno de la Comisión Reguladora de Energía de fecha del **17 de marzo de 2016**.
16. Acuse de fecha del **28 de abril del 2017** respecto a la entrega del Reporte Técnico Tipo E en seguimiento al Programa de Supervisión 2017 para la verificación de instalaciones, vehículos, equipos y actividades de permisionarios de transporte, distribución y expendio al público de Gas L.P. a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
17. Reporte Técnico Tipo E Distribución mediante Planta de Distribución realizado por la unidad de verificación en materia de Gas L.P. acreditada y aprobada en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 con número de registro UVSELP 054-C con fecha del **10 de abril de 2017**.

18. Renovación RC Comercio Occurrence Responsabilidad civil comercio 01-76-07000006-0000-05 por GMX SEGUROS.
19. Contrato de arrendamiento que celebran por una parte el “Arrendador” y por la otra parte la empresa “SONIGAS, S.A. de C.V. como “Arrendatario” firmado en la ciudad de León, Guanajuato el día **02 de enero del año 2018**.
20. Acuse de recepción en la oficialía de partes electrónica con fecha del **10 de enero del 2019**, mediante el cual se realiza el Registro de la conformación Sistema de Administración para la Distribución de gas licuado de petróleo y petrolíferos. No. Trámite: ASEA-01-006-00005-2019.

Otros documentos

1. Programa de Mantenimiento Preventivo Gral. y Programa de Mantenimiento Calendarizado de las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. Purísima del Rincón, Gto.
2. Programa Anual de Capacitación de las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. Purísima del Rincón, Gto.
3. Ejemplo de calendario de las actividades del Programa Interno de Protección Civil.
4. Formato de planeación y preparación del simulacro de fecha del 14 de septiembre de 2018 (evidencia documental y fotográfica).
5. Servicio de suministro de agua por la dirección de Servicios Públicos Municipales con fecha del 22 de noviembre de 2017.
6. Comprobante de la limpieza de fosa séptica realizado por el Sistema de Agua Potable de Purísima del Rincón SAPAP.
7. Recibos de luz CFE.
8. Comprobante del servicio de recolección y limpieza de tambos de basura común por la empresa Antonio Álvarez Curiel.
9. Actas de recolección de recipientes transportables (certificado de destrucción) expedida por la empresa Materiales Siderúrgicos y Desperdicios de México, S.A. de C.V.

Memoria Técnico Descriptiva y Dictámenes

1. Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa de la Planta para Distribución de Gas L. P. (Proyecto Civil, Mecánico, Eléctrico Contra Incendio y Planométrico).
2. Dictamen Técnico No. PLA-09/14-0042 con fecha del **16 de septiembre del 2014** emitido por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C que dictamina de las instalaciones de la Planta de Almacenamiento para Gas L.P. cumplen con lo establecido en la NOM-001-SEDG-1996 “Plantas de Almacenamiento para Gas L.P.- Diseño y Construcción” publicada en el DOF el 12 de septiembre de 1997. No se encontraron fugas o desperfectos que pongan en peligro la operación normal de las instalaciones de la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., por lo que puede seguir operando si riesgo.

3. Dictamen Técnico No. PLA-11/17-0017 de fecha del **15 de noviembre de 2017**, emitido por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. UVSELP 054-C., que dictamina que el proyecto general (civil, mecánico, eléctrico, sistema contra incendio y seguridad y planométrico) con sus respectivos planos y memorias técnicas descriptivas de la Planta de Distribución de Gas L.P. cumplen con las especificaciones de carácter técnico que establece la NOM-001-SESH-2014 Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación.
4. Dictamen Eléctrico No. PLA-2017/017 de fecha del **15 de noviembre de 2017** por la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas UVSEIE 053-A, que dictamina que el proyecto eléctrico de las instalaciones eléctricas de alumbrados, fuerza y sistema de tierra física de la planta de distribución de gas l.p. cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la NOM-001-SEDE-2012 relativa a las instalaciones eléctricas (utilización).
5. Dictamen Técnico No. PLA-02/19-0011-A de fecha del **06 de febrero de 2019** emitido por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C que dictamina que el Programa Anual de Operación y Mantenimiento del año 2018 de la Planta de distribución de gas l.p. con capacidad de 220,000 lts. al 100%, propiedad de SONIGAS, S.A. de C.V. ubicada en el municipio de Purísima de Bustos, Gto. cumple con los requerimientos de la NOM-001-SESH-2014, Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación.
6. Dictamen Técnico No. ULT-0220-0032 Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método pulso eco (recipiente no portátil para contener gas l.p. en uso), de fecha del 20 de febrero de 2020, realizado por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C, que dictamina que el tanque tipo no portátil para contener gas l.p. propiedad de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., cumple con las especificaciones de carácter técnico que establece la NOM-013-SEDG-2002.
7. Reporte No. ULT - 02/20-0032, evaluación de espesores mediante medición ultrasónica, usando el método pulso-eco, para la verificación del recipiente no portátil para contener Gas L.P. en uso; con relación al cumplimiento de los requisitos establecidos por la norma NOM-013-SEDG-2002, realizado por la Unidad de Verificación en materia de gas l.p. UVSELP 054-C, concluyendo que de acuerdo a las lecturas obtenidas en el estudio y a los resultados de los cálculos realizados, se determina que el recipiente de tipo no portátil con número de serie XB 040 de la marca TATSA es apto para continuar operando de acuerdo a lo establecido por la norma NOM-013-SEDG-2002.

VIII.3 Glosario

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

Accesorios. Elementos necesarios para el manejo, control, medición y seguridad del Gas L.P., en una planta de distribución.

Almacenamiento de residuos peligrosos acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos;

Ambiente. El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Auto-tanque. Vehículo que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más recipientes no transportables para contener Gas L.P., utilizado para el transporte o distribución de dicho combustible a través de un sistema de trasiego.

Biodiversidad. La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Capacidad de agua de un recipiente. Volumen de agua expresado en litros que contiene un recipiente de almacenamiento lleno. Este valor se considera nominal.

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

Contaminación. La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante. Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Control. Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Criterios ecológicos. Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Conservación. La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

Daño ambiental. Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Desequilibrio ecológico. La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Disposición Final. Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Ecosistema. La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Epilítico. Que vive o crece sobre las rocas u otras superficies inorgánicas duras.

Especie endémica. Aquella cuyo ámbito de distribución natural se encuentra circunscrito únicamente al Territorio Nacional y a las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Gas L.P. o Gas Licuado de Petróleo. Combustible compuesto primordialmente por butano y propano.

Generación. Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

Generador. Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

Hábitat. El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

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.

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 residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Incompatibilidad. Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos.

Instalación. El conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público.

Manejo. Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Manifestación del impacto ambiental. El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Material peligroso. Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico infecciosas.

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Muelle de llenado para recipientes transportables. Área delimitada para llevar a cabo el llenado de recipientes transportables con Gas L.P.

Múltiple de llenado. Parte del sistema de trasiego localizado en el muelle de llenado para recipientes transportables y que tiene instaladas varias llenaderas de recipientes transportables.

Prevención. El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del Ambiente.

Recipiente de almacenamiento. Recipiente no transportable para almacenamiento de Gas L.P., a presión, instalado permanentemente en una planta destinada a la distribución.

Recipiente transportable. Envase utilizado para contener GLP, a presión, y que, por sus características de seguridad, peso y dimensiones, una vez llenado, debe ser manejado manualmente por personal capacitado para llevar a cabo la distribución.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. Son aquellos generados en los procesos, instalaciones y servicios derivados de la realización de las actividades del Sector Hidrocarburos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos conforme a la legislación aplicable; así como, aquellos Residuos Sólidos Urbanos generados en las actividades del Sector Hidrocarburos cuando su generación sea igual o mayor a 10 toneladas al año.

Residuos Peligrosos del Sector Hidrocarburos. Son aquellos generados en los procesos, instalaciones y servicios derivados de la realización de las actividades del Sector Hidrocarburos, que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con la legislación aplicable.

Reutilización. El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.

Riesgo. Es la probabilidad de ocurrencia de un evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad.

Sector Hidrocarburos o Sector. Las actividades siguientes:

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

Seguridad Industrial. Área multidisciplinaria que se encarga de identificar, reducir, evaluar, prevenir, mitigar, controlar y administrar los riesgos en el Sector, mediante un conjunto de normas que incluyen directrices técnicas sobre las instalaciones, y de las actividades relacionadas con aquéllas que tengan riesgos asociados, cuyo principal objetivo es preservar la integridad física de las personas, de las instalaciones, así como la protección al medio ambiente.

Seguridad Operativa: Área multidisciplinaria que se encarga de los procesos contenidos en las disposiciones y normas técnicas, administrativas y operativas, respecto de la tecnología aplicada, así como del análisis, evaluación, prevención, mitigación y control de los riesgos asociados de proceso, desde la fase de diseño, construcción, arranque y puesta en operación, operación rutinaria, paros normales y de emergencia, mantenimiento preventivo y correctivo. También incluye los procedimientos de operación y prácticas seguras, entrenamiento y desempeño, investigación y análisis de incidentes y accidentes,

planes de respuesta a emergencias, auditorías, aseguramiento de calidad, pre-arranque, integridad mecánica y administración de cambios, entre otros, en el Sector.

Semirremolque. Estructura móvil no autopropulsada que mantiene en forma fija y permanente un recipiente de almacenamiento para contener Gas L.P., utilizado para el transporte de dicho combustible, y que incluye los elementos necesarios para realizar maniobras de carga y descarga del mismo.

Separación primaria. Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos.

Separación Secundaria. Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados en los términos de esta Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Servicios ambientales. Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano.

UICN. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

UTM. La Proyección Transversal Universal de Mercator, sistema utilizado para convertir coordenadas geográficas esféricas en coordenadas cartesianas planas.

Bibliografía

- Atlas Municipal de Peligros y Riesgos de Purísima del Rincón consultado en: <http://seguridad.guanajuato.gob.mx/atlas-municipal-de-peligros-y-riesgos/>
- Canter, L.W. 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Segunda edición. McGraw Hill/Interamericana de España. Madrid, España. 841 pp.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2012. La biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. CONABIO/Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE). México.
- Comisión Nacional del Agua Subdirección General Técnica Gerencia de Aguas Subterráneas Subgerencia de Evaluación y Ordenamiento de Acuíferos. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Río Turbio (1114), estado de Guanajuato. Publicado en el DOF el 20 de abril de 2015.
- CONABIO-SEMARNAP. Instituto Nacional de Ecología. Guía de Aves Canoras y de Ornato. Primera edición 1997.
- CONAGUA. Estaciones Meteorológicas. Recurso electrónico disponible en línea: <http://smn.cna.gob.mx/emas/>
- Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Texto Vigente.
- Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Texto Vigente. Última reforma publicada DOF 05-06-2018.

- Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. Ley de Hidrocarburos. TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 15-11-2016.
- Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 19-01-2018.
- Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. Nuevo Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Texto Vigente. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
- Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006. Nuevo Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Texto Vigente. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
- Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014. Nuevo Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos. Texto Vigente.
- Diario Oficial de la Federación el 16 de abril de 2019. NORMA Oficial Mexicana 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.
- DRN. Dirección de Recursos Naturales. 2016. Listado florístico del Inventario de las Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato. Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato.
- Fernández-Vitoria, C. (1993). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid España.
- Gómez Orea, D. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. (2a ed.). Ediciones Mundi-Prensa.
- Graciela Calderón de Rzedowski Jerzy Rzedowski FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES Fascículo complementario XX diciembre de 2004 MANUAL DE MALEZAS DE LA REGIÓN DE SALVATIERRA, GUANAJUATO. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío Pátzcuaro, Michoacán.
- Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. La Diversidad Vegetal del Estado de Guanajuato, México. Fascículo complementario XXVII Agosto 2011.
- INEGI. Espacio y Datos de México consultado en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>
- INEGI. SIALT Versión 3.2. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas consultado en: http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#
- INEGI. Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/app/ageem/>
- INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Purísima del Rincón, Guanajuato Clave geoestadística 11025.
- INEGI. Inventario Nacional de Viviendas 2016. Recurso electrónico disponible en línea: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>
- INEGI. Mapa Digital de México. Recurso electrónico disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>
- Instituto de Ecología del Estado Dirección de Recursos Naturales Coordinación de Áreas Naturales Protegidas Área Natural Protegida Presa de Silva y sus Áreas Aledañas file:///C:/Users/Raquel/Downloads/Listado_Flora-Presa_de_Silva.pdf

- Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato. Fauna presente en el Área Natural Protegida Cerro del Palenque. Consultado en: <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/biblioteca-en-linea>
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 12 de octubre de 2018, Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial para el Municipio de Purísima del Rincón, Gto.
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040“. publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato No. 66 2da parte de fecha 2 de abril de 2019.
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Gobierno del Estado de Guanajuato octubre de 2014.
- SEMARNAT. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Recurso electrónico disponible en línea: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt>
- SEMARNAT Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)consultado en: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>
- Sitios con información sobre nomenclatura y taxonomía. Flora Mesoamericana.
- <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>