

Informe Preventivo



Proyecto:

“Operación y
Mantenimiento de una
Estación de Gas L.P., para
Carburación,
Apaseo el Alto 3”

Carretera Panamericana Poniente No.
601, Colonia Zona Centro II, C.P. 38503,
municipio de Apaseo el Alto,
Guanajuato.

Junio 2022

CONTENIDO

<u>Introducción.</u>	<u>1</u>
-----------------------------	-----------------

<u>I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio.</u>	<u>5</u>
--	-----------------

I.1. Proyecto.	5
I.1.1. Ubicación del proyecto.	5
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	5
I.1.3. Inversión requerida.	6
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	6
I.1.5. Duración total de proyecto.	6
I.2. Promovente.	7
I.2.1. Nombre o razón social.	7
I.2.2. Registro federal de contribuyentes.	7
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.	7
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal.	7
I.3 Responsable de la elaboración del Informe Preventivo.	8
I.3.1. Nombre o razón social.	8
I.3.2. Nombre del responsable técnico del estudio.	8
I.3.3. Dirección del responsable técnico del estudio.	8

<u>II. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (LGEEPA).</u>	<u>9</u>
---	-----------------

II.1. Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.	9
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.	19
II.3. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.	31
II.4. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	31

<u>III. Aspectos técnicos y ambientales.</u>	<u>32</u>
---	------------------

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.	32
a. Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda.	32
b. Dimensiones del proyecto.	32
c. Características del proyecto.	34
d. Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.	42

e. Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto.	44
f. Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.	48
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	48
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	49
III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	51
a. La representación gráfica del Área de Influencia.	51
b. Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.	52
c. Identificación de los atributos ambientales. Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI.	52
d. Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.	60
e. Diagnóstico Ambiental.	60
f. Planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos del área del proyecto y de influencia.	61
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	81
a. Método para evaluar los impactos ambientales potenciales.	81
b. Identificación de los impactos ambientales potenciales.	81
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	97
III.7. Condiciones adicionales.	99
III.8. Conclusiones.	99
III.9. Referencias.	101

INTRODUCCIÓN.

Derivado de la visita de inspección el 15 de junio del año 2022 se obtiene el acta circunstanciada de inspección con oficio No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/AC-2673/2022 y expediente No. ASE/USIVI/DGSIVC-DC/045.02/PA-125/2022 donde se verificó el cumplimiento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente y de las Disposiciones que de ella deriven, las instalaciones fueron revisadas física y documentalmente para verificar sus obligaciones ambientales en materia de impacto ambiental relacionadas con la construcción y operación para expendio al público de Gas Licuado de Petróleo, y si presentó manifestación de impacto ambiental o en su caso informe preventivo, si cuenta con el resolutive o autorización previa en materia de impacto ambiental, que expide la autoridad competente, a que se refiere el artículo 28 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental. Teniendo como resultado la **NO PRESENTACIÓN** de la manifestación de impacto ambiental o en su caso informe preventivo a la **autoridad competente, por lo cual NO CUENTA Y NO EXHIBIÓ** el resolutive o autorización previa en materia de impacto ambiental, que expide la autoridad competente relacionadas con la construcción y operación de las instalaciones.

Al no exhibir ni contar con autorización en materia de impacto ambiental, como resultado de la visita de inspección se extendió como **medida de seguridad la clausura temporal total de las instalaciones**, con la finalidad de mantener la situación en un ambiente controlado ante la ocurrencia de causas supervenientes de impacto ambiental y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 170 fracción I y 170 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente, y 55, 56 y 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, en relación con los numerales 81 y 82 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y, a efecto de que ésta autoridad ordene el retiro de la medida de seguridad impuesta, **se ordena a la empresa el cumplimiento de las acciones tendientes a subsanar las irregularidades** que motivan la imposición de la medida de seguridad.

En este sentido, el 27 de julio del 2022 mediante el acuerdo de emplazamiento con oficio No. ASEA/USIVI/DGSICV-AL-3499/2022 se ordena el cumplimiento de la medida correctiva a **SONIGAS, S.A. DE C.V.**, la cual consiste en **acreditar que cuenta con la Resolución o Autorización en materia de impacto ambiental** por la autoridad competente, para las obras y actividades relacionada con la construcción y operación de las instalaciones, concediendo un plazo de 15 días hábiles para que la empresa manifestará lo que a su derecho conviniera en relación con los hechos y/u omisiones circunstanciados en su acta de inspección. Para lo cual, el 01 de agosto del mismo año la empresa manifestó que se allana a todo procedimiento y que asume dar cumplimiento a sus obligaciones ambientales y realizar el trámite correspondiente para obtener el levantamiento de la medida de seguridad impuesta.

Por lo que, la Agencia mediante el acuerdo de trámite con oficio No. ASEA/USIVI/DGSICV-AL-3694/2022 con fecha del 04 de agosto del 2022 hace de conocimiento a la empresa que a efecto de estar en posibilidades de que la autoridad se pronuncie sobre el levantamiento definitivo de la **Medida de Seguridad** impuesta en la visita del 15 de junio y reiterada en el acuerdo de emplazamiento de fecha 27 de junio del año en curso, deberá acreditar el

cumplimiento de la medida correctiva ordenada, puntualizando que deberá observar lo siguiente:

- a. Deberá presentar ante esta Dirección General el **acuse de recibido** con el que **acredite el trámite** ante la Unidad de Gestión Industrial de esta Agencia, **con la finalidad de obtener la Resolución o Autorización en materia de impacto ambiental...**

Por consiguiente, para dar cumplimiento con lo establecido se inicia el trámite de evaluación de impacto ambiental, ante la autoridad correspondiente, para posterior ingresar el acuse de recibo ante la DGSIVC, con el objetivo que la autoridad correspondiente levante la medida de seguridad impuesta.

Considerando lo anterior, se presenta ante la Dirección General de Gestión Comercial de la ASEA el Informe Preventivo del proyecto denominado **“Estación de Gas L.P., para Carburación, Apaseo el Alto 3”**, con domicilio en: **Carretera Panamericana Poniente No. 601, Colonia Zona Centro II, C.P. 38503, municipio de Apaseo el Alto, Guanajuato**, para que sea sometido al *Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental*, con el objetivo que la autoridad correspondiente levante la medida de seguridad impuesta en el Acta circunstanciada de inspección No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/AC-2673/2022.

Cabe señalar, que la presentación del Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental, se motivan en el *artículo 28 fracción II*, de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA) y *5º, inciso D), fracción VIII* de su *Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)*, asimismo, conforme al *artículo 31 fracción I* de la misma *Ley* y *29 fracción I* del *REIA* y bajo el **ACUERDO** publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 24 de enero de 2017, que establece los supuestos que regulan a las Estaciones de Gas L.P. para Carburación a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental.

Por lo tanto, en dicho estudio se describen los aspectos técnicos y ambientales actuales de las instalaciones con la finalidad de identificar y evaluar los impactos potenciales ambientales que la operación y mantenimiento de sus actividades pueden causar al ambiente y determinar las acciones y medidas necesarias para su prevención y mitigación.

Cabe resaltar, que en todo momento se cumplirá estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, con el fin de encaminar una operación sustentable.

Los documentos legales y técnicos con los que cuenta la empresa, se enlistan a continuación:

Aspectos legales.

- Registro Federal del Contribuyente (RFC) de la empresa Sonigas, S.A. de C.V.
 - Constancia de situación fiscal: SON990511MI0.

Aspectos legales.

- Protocolización del acta de asamblea general extraordinaria de accionistas, donde se acuerda el cambio de denominación de Super Gas del Centro, S.A. de C.V. a Sonigas, S.A. de C.V. (2).
 - Acta 26,537 veintiséis mil quinientos treinta y siete. Tomo CXXXI Centésimo trigésimo primero, ante el Licenciado Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, notario público en ejercicio, titular de la Notaría Pública número 94. León Guanajuato.
- Acta constitutiva de la empresa Super Gas del Centro, S.A. de C.V. (1)
 - Acta 23,775 veintitrés mil setecientos setenta y cinco Tomo CI Centésimo primero, ante el Licenciado Bulmaro Rodolfo Vieyra Anaya, notario público en ejercicio, titular de la Notaría Pública número 94. León Guanajuato.
- Poder general para pleitos y cobranzas y actos de administración.
 - Escritura pública No. 21,593. Tomo CCXLI donde se formaliza el Poder General para pleitos y cobranzas y actos de administración a favor del Lic. Juan Carlos Consuelos Uriostegui. Bajo la fe del Lic. Manuel Rubio Isusi, Notario público Titular de la Notaría No. 64 de León, Guanajuato, con fecha del 01 de marzo del 2019.
- Identificación oficial del representante legal.
 - Lic. Juan Carlos Consuelos Uriostegui.
- Contrato de arrendamiento.
 - Que celebran por una parte [REDACTED] "arrendadora" y por otra parte la sociedad mercantil denominada Sonigas, S.A. de C.V., por conducto de su representante legal el [REDACTED] "arrendatario" con fecha del 01 de noviembre del 2014.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Aspectos técnicos.

- Permiso de uso de suelo.
 - Giro autorizado: Comercio al por menor de gas en cilindros y tanques de carburación para vehículos automotores, mediante el folio No. 000072/2014 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano Ecología y Planeación de Apaseo el Alto con fecha del 10 de octubre del 2014.
- Permiso de expendio al público de Gas Licuado de Petróleo.
 - Mediante Estación de servicio con fin específico Núm. LP/19462/EXP/ES/2016, emitido por la Comisión Reguladora de Energía con fecha del 06 de octubre de 2016.
- Inicio de operaciones del permiso de expendio al público de Gas Licuado de Petróleo.
 - Oficio UH-DGGLP-260/102467/2019 emitido por la Comisión Reguladora de Energía con fecha del 11 de septiembre de 2019.
- Constancia de registro de conformación del sistema de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente.
 - Número de registro ASEA-SOS18134L-SA-00029-2021.

Aspectos técnicos.

- Acta circunstanciada de inspección.
 - Expediente No. ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/04S.02/PA-125/2022 y acta No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/AC-2673/2022 con fecha del 15 de junio del 2022.
- Orden de visita.
 - Expediente No. ASEA/USIVI/DGSIVC-DC/04S.02/PA-125/2022 y acta No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/01-2673/2022 con fecha del 15 de junio del 2022.
- Acuerdo de trámite.
 - Oficio No. ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/3694/2022 y expediente No. ASEA/USIVI/DGSIVC/DC/04S.02/PA-125/2022 con fecha del 04 de agosto de 2022.

Bases de diseño.

- Dictamen de conformidad con la NOM-003-SEDG-2004.
 - Dictamen No. ECC/2021/036 por la unidad de verificación en materia de Gas L.P., UVSELP 110-C del Ing. Jorge Luis Ochoa Sánchez, con fecha del 01 de julio de 2021.
- Memorias técnico-descriptivas.
 - Emitidas por la unidad de verificación en materia de Gas L.P., UVSELP 110-C del Ing. Jorge Luis Ochoa Sánchez, con fecha de julio de 2021.
- Planos del proyecto (planométrico, civil, mecánico, eléctrico y del sistema contra incendio).
 - Emitidos por la unidad de verificación en materia de Gas L.P., UVSELP 110-C del Ing. Jorge Luis Ochoa Sánchez, con fecha de julio de 2021.

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

I.1. PROYECTO.

“Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas L.P., para Carburación, Apaseo el Alto 3.”

I.1.1. Ubicación del proyecto.

Carretera Panamericana Poniente No. 601, Colonia Zona Centro II, C.P. 38503, municipio de Apaseo el Alto, Guanajuato.



Figura I. 1 Ubicación de la Estación de Gas L.P., para Carburación.

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

El terreno que ocupa la Estación aprovecha una superficie de 758.05 m², de acuerdo con la memoria técnica del proyecto y su plano civil ([consultar anexo 15 y 16](#)).

El aprovechamiento del terreno antes mencionado, se justifica por medio de un contrato de arrendamiento de un predio con una superficie de 1,224.62 m², ubicado en Apaseo el Alto, Guanajuato ([consultar anexo 5](#)), del cual se aprovechan 758.05 m² para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

I.1.3. Inversión requerida.

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

Este apartado no aplica ya que se trata de un proyecto que no requiere inversión para el inicio de obra, sin embargo, se mantiene una inversión anual de aproximadamente [REDACTED] que son destinados a la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación, entre las que se considera el mantenimiento de la infraestructura, del equipo contra incendio y capacitaciones al personal.

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

Al encontrarse en operación, La Estación genera 1 empleo directo.

I.1.5 Duración total de proyecto.

La Estación de Gas L.P., para Carburación actualmente se encuentra en su etapa operativa, para ello la Secretaría de Energía le otorgó una vida útil de **30 años** la cual comenzó en septiembre de 2019 ([consultar anexo 8](#)), quedándole 27 años de vida útil, los cuales pueden extenderse o reducirse dependiendo de ciertos factores como: la demanda de combustible en la zona, el mantenimiento que se le brinda a las instalaciones, la renovación de permisos, el seguimiento a la obligaciones y compromisos de carácter regulatorio que hayan sido dispuestos por las autoridades encargadas de la vigilancia y regulación del sector de hidrocarburos.

Actividades dentro de la etapa de Operación:

- Operación básica. Descarga de Gas L.P. de autotank.
- Operación básica. Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.
- Actividades administrativas.
- Uso de sanitarios.

Actividades de la etapa de Mantenimiento:

- Limpieza general de las instalaciones.
- Revisión general del sistema de seguridad y eléctrico en apego al programa de mantenimiento conforme con la NOM-003-SEDG-2004.
- Reemplazo de equipo deteriorado, bajo supervisión.
- Revisión del recipiente por medio de pruebas ultrasónicas, en apego a la NOM-013-SEDG-2002.
- Revisión y reemplazo de accesorios de las tomas de suministro y recepción deteriorados en apego al programa de mantenimiento conforme con la NOM-003-SEDG-2004.

Actividades de la etapa de desmantelamiento:

- Desmantelamiento de las instalaciones, cimientos y recipientes de almacenamiento.
- Rehabilitación del área intervenida por el proyecto.

1.2. PROMOVENTE.

I.2.1. Nombre o razón social.

SONIGAS, S.A. DE C.V.

Se presenta copia de la escritura de la sociedad mercantil promotora del presente proyecto (anexo 2 y 2.1).

I.2.2 Registro federal de contribuyentes.

S O N 9 9 0 5 1 1 M I O

En el anexo 1 se encuentra copia de la cédula fiscal.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

Lic. Juan Carlos Consuelos Uriostegui
Representante legal

En anexo 3 y 4 se presenta copia de su nombramiento e identificación oficial.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.

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

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.

I.3.1 Nombre o razón social.

Consultores Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental

I.3.2 Nombre del responsable técnico del estudio.

Coordinador del Informe Preventivo

Biól. Raquel Mercedes Larios Sánchez
Cédula Profesional: 9597594

Técnicos responsables del estudio

Ing. Amb. Arisbeth Lorences Pedrotti
Cédula Profesional: 10719469

Biól. María del Rocio Arroyo Casas
Cédula Profesional: 10978540

I.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio.

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

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).

El presente informe preventivo hace referencia a la operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P., para Carburación, con el fin de dar cumplimiento a la normativa oficial mexicana considerando que las actividades que se realizan son correspondientes al sector hidrocarburos, y en atención al artículo 31 de la LGEEPA donde se hace mención que las obras y actividades referentes a la fracción I al XII del artículo 28, requieren informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental cuando se cumple uno o todos los siguientes supuestos:

Supuestos		
I	Existen Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.	Aplicable
II	Las obras o actividades de que se estén expresamente previstos por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.	No aplicable
III	Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizaciones en los términos de la presente sección	No aplicable

Las instalaciones se ajustan al **supuesto I**, al estar vigente el ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un **Informe Preventivo** en materia de evaluación del impacto ambiental, publicado en el D.O.F. el 24/01/2017.

II.1. EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE LAS OBRAS O ACTIVIDADES PUEDAN PRODUCIR.

Por las actividades que se realizan y las características que integran las instalaciones, éstas son regidas por las siguientes leyes y reglamentos aplicables.

- **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 11/08/2014*

Artículo 1º. Donde se dispone que 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. Que la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

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

Artículo 3o. De la Ley se especifican las actividades que son reguladas por la Agencia, fracción XI.

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

Artículo 5o. Fracción 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.

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

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

Vinculación.

Este estudio hace referencia a las etapas de operación, mantenimiento, y desmantelamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación, pertenecientes al sector hidrocarburos, siendo competencia de la Agencia su evaluación y resolución en su modalidad Informe Preventivo por estar en cumplimiento al supuesto I del artículo 31 de la LEGEEPA, así como al acuerdo publicado el 24 de enero de 2017.

La Agencia realizó una visita de inspección física y documental el 15 de junio del año 2022 con oficio No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/AC-2673/2022 y expediente No. ASE/USIVI/DGSIVC-DC/045.02/PA-125/2022 para verificar sus obligaciones ambientales en materia de impacto ambiental y al no presentar su manifestación de impacto ambiental o en su caso informe preventivo, o el resolutivo o autorización previa en materia de impacto ambiental, se le ordenó a la empresa el cumplimiento de las acciones tendientes a subsanar su irregularidades, entre ellas el prestar copia certificada de la autorización en materia de impacto ambiental vigente, que expide la autoridad competente.

Asimismo, la presentación del Informe Preventivo ante la Dirección General de Gestión Comercial de la ASEA, responde a lo solicitado en el inciso a) del considerando VIII, del acuerdo de trámite emitido por la USIVI mediante oficio No. ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/3694/2022 el día 04 de agosto del 2022, donde se indica textualmente lo siguiente:

- a) Deberá presentar ante esta Dirección General el acuse de recibido con el que acredite haber iniciado el trámite ante la Unidad de Gestión Industrial de esta Agencia, con la finalidad de obtener la Resolución o Autorización en materia de impacto ambiental y, de ser el caso, del estudio de riesgo ambiental, para las obras y actividades relacionadas con la construcción y operación de las instalaciones para el expendio al público de gas licuado de petróleo, mediante la Estación de Servicio con fin específico, ubicada en Carretera Panamericana Poniente No. 601, Colonia Zona Centro II, C.P. 38503, municipio de Apaseo el Alto, Guanajuato; de conformidad con lo establecido en los artículos 28, fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y 5°, inciso D), fracción VIII, y 47 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

- **LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.** Nueva Ley publicada en el DOF el 28 de enero de 1988. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada en el D.O.F. 18-01-2021.

El **artículo 28** menciona que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos que se determine, 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

Artículo 31. La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un **Informe Preventivo** y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Vinculación.

Debido a que las instalaciones pertenecen a la industria del petróleo (operación, mantenimiento y desmantelamiento de una Estación de Gas L.P., para Carburación), requiere de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental dado que se cumple con el supuesto I descrito en el artículo 31. Además su presentación responde a lo señalado en el inciso a) del considerando VIII, del acuerdo de trámite emitido mediante oficio No. ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/3694/2022 el día 04 de agosto del 2022, con la finalidad de obtener el levantamiento de la medida de seguridad impuesta en el acta circunstanciada de inspección No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/AC-2673/2022.

- **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.** Última reforma publicada en el D.O.F. 31-10-2014.

En el **artículo 5º** se señala que quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

d) Actividades del sector hidrocarburos: Construcción y operación de las instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

El **artículo 29**, la realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

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

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

El informe preventivo deberá contener la información señalada en los *incisos* de las *fracciones I, II y III* del *artículo 30* de este *reglamento*.

Vinculación.

Como ya se ha mencionado las actividades que operación, mantenimiento y desmantelamiento de la Estación de Gas L.P. pertenecen al sector hidrocarburos, y de acuerdo a los artículos citados le corresponde realizar un informe preventivo al estar en los supuestos de la fracción I del artículo 29.

Asimismo, su presentación responde a lo mencionado en el inciso a) del considerando VIII, del acuerdo de trámite con No. de oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/3694/2022 de fecha 04 de agosto del 2022, con la finalidad de obtener el levantamiento de la medida de seguridad impuesta mediante el oficio. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/AC-2673/2022 (acta circunstanciada de inspección).

➤ **Acuerdo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.** Publicado en el D.O.F. 24-01-2017.

En el **artículo 1** se cita que este Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo y no manifestación de impacto ambiental, con la finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental.

En el **artículo 2** se especifican las obligaciones ambientales a las que se encuentran sujetas las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación; en materia de aguas residuales, residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial, emisiones a la atmósfera, de ruido y vibraciones, de Vida Silvestre y en materia de suelo.

Vinculación: Se presenta el Informe Preventivo en términos de lo señalado en el artículo 31, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Durante la operación, mantenimiento y desmantelamiento, la Estación se ajustará a las obligaciones ambientales citadas en el artículo 2 de este Acuerdo: las normas oficiales mexicanas en materia de aguas residuales, residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial, emisiones a la atmósfera, de ruido y vibraciones, de vida silvestre y en materia de suelo, se realiza la vinculación correspondiente con aquellas que son aplicables en apartados más adelante.

Artículo 3. Respecto a la localización del Proyecto, las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación deberán:

a) Ubicarse en zonas urbanas o suburbanas y estar permitidas dentro los programas de desarrollo urbano estatal, municipal o plan parcial de desarrollo urbano vigentes y de acuerdo con las tablas de compatibilidad de estos ordenamientos.

b) Si el proyecto se ubica en una zona que no se considera urbana o suburbana, éste debe estar permitido en los programas de ordenamiento ecológico (territorial, regional, estatal o municipal).

Vinculación: La localización de las instalaciones, está dentro de la localidad urbana¹ de Apaseo el Alto, contando con su permiso de uso de suelo para giro de comercio al por menor de gas, emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano Ecología y Planeación del municipio.

Además, en apartados posteriores, se realizó la vinculación con las políticas y criterios del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), así como el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico territorial de Guanajuato. PEDUOET, 2040 (actualizado).

Artículo 4. El Informe Preventivo habrá de cumplir con todos los requisitos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, particularmente lo señalado en los *artículos 30, fracción III, inciso g)*, 31 y 32 del referido Reglamento, la "Guía para la presentación del Informe Preventivo", publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con clave "SEMARNAT-04-001 Recepción, Evaluación y Resolución del Informe Preventivo", y las siguientes disposiciones:

I. Generales:

- a) Presentar el archivo kml de la ubicación del Proyecto de estaciones de gas licuado de petróleo para carburación.
- b) Manejar los residuos sólidos urbanos generados en las diversas etapas del proyecto de conformidad con lo que establezcan las autoridades locales evitando en todo momento su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.
- c) Cumplir con las medidas de control de emisiones que al efecto tengan establecidas las autoridades estatales y federales para los vehículos utilizados directamente en cualquiera de las etapas del proyecto.
- d) Establecer, en cualquiera de las etapas del proyecto, las medidas necesarias para prevenir, controlar o minimizar la dispersión de polvos, partículas, gases o cualquier otro tipo de emisiones a la atmósfera.
- e) Establecer y aplicar, en cualquiera de las etapas del proyecto, medidas preventivas para el adecuado manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos, a efecto de evitar la contaminación del suelo y el agua.
- f) Contar con programas de capacitación del personal para la adecuada implementación de las medidas de protección ambiental y de seguridad previstas en el presente Acuerdo.

III. Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento:

- a) Presentar el dictamen técnico emitido por una Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avale que la operación de la estación de carburación es conforme a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004.
- b) Contar con procedimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a las operaciones que se realizan en la estación de carburación, así como para la respuesta a las emergencias que se puedan derivar de los escenarios identificados.
- c) Aplicar las medidas necesarias para prevenir, controlar o minimizar fugas de Gas Licuado de Petróleo durante las actividades de trasvase del gas al tanque de almacenamiento, así como en el despacho o expendio al público.
- d) Cumplir con las disposiciones de los programas de contingencias ambientales atmosféricas, que al efecto establezcan las autoridades estatales, federales o con competencia en la materia.
- e) Reportar cualquier emergencia que se suscite en las instalaciones de la estación de carburación en los formatos que al efecto estén previstos por la Agencia.

Durante la Etapa de Abandono del Sitio:

- a) Tomar las medidas necesarias para eliminar el gas, evitar hundimientos y daños ambientales una vez que el proyecto o parte de éste deje de ser útil para los propósitos para los que fue instalado cumpliendo con la legislación y normatividad vigentes que sean aplicables.
- b) Desmantelar y/o demoler las instalaciones superficiales, así como edificaciones que dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales y cumplir con lo establecido en el artículo 68 del Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuo.

¹ Localidad Urbana: Mayor de 2,500 habitantes.

Vinculación: El presente estudio contiene la información señalada en los incisos de las fracciones I, II y III del artículo 30 del Reglamento (REIA).

Además, el Informe Preventivo, se presenta conforme al artículo 32 del REIA, en original impreso con sus respectivos anexos, y tres discos compactos de respaldo; uno solo contiene el Informe Preventivo en su versión para consulta pública. También se anexa el comprobante del pago de derechos correspondiente.

Respecto a las disposiciones generales y de operación, mantenimiento y desmantelamiento se menciona lo siguiente:

- Se presenta la ubicación de las instalaciones en archivo KML.
- En las etapas de operación, mantenimiento y desmantelamiento, se tendrá el control, manejo y disposición final de manera adecuada de los residuos que se generen, en el inciso c) del apartado III del presente Informe Preventivo, se realiza la identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, asimismo se establecen las medidas de control que se pretendan llevar a cabo.
- En las actividades de operación se generan emisiones a la atmosfera derivadas de la desconexión de mangueras (liberación de Gas L.P.), sin embargo, son reducidas las emisiones o bien estas no incrementan.
- Se establecen las medidas para el control de los residuos.
- Se implementan de programas de capacitación para el personal que labora en las instalaciones.
- Se actualizará y cuenta con el dictamen técnico emitido por la Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avala que la operación de la Estación de Carburación es conforme a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004.
- Se cuenta con procedimientos y medidas para atender cualquier emergencia.
- Se ejecutan las medidas y acciones necesarias para prevenir, controlar o minimizar fugas de gas l.p. durante las actividades de trasiego.
- La empresa mantendrá comunicación permanente con las autoridades estatales, y federales correspondientes.
- Se llevarán a cabo las acciones necesarias cuando la Estación llegue al término de su vida útil.

Artículo 6. El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas, sitios RAMSAR, áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano Vigentes y cuando no se cuente con la licencia de uso de suelo emitida por la autoridad correspondiente, en razón del régimen especial para dichos sitios.

Vinculación: Los 758.05 m² de las instalaciones no se encuentran ni total ni parcialmente dentro de sitios de preservación ecológica citados en este artículo, sin embargo, de acuerdo al Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico territorial de Guanajuato. PEDUOET, 2040 (actualizado), el sitio se ubica en la UGAT 593 con política de aprovechamiento sustentable, por lo que la Estación se apegará a los criterios establecidos en dicho programa.

Normas Oficiales Mexicanas

En este apartado, se presentan las normas referentes a medio ambiente, vinculadas con las actividades del proyecto y conforme a lo señalado en el Artículo 2 del ACUERDO publicado por la ASEA en 2017:

Normas en materia de aguas residuales que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-001-SEMARNAT-2021. Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.	Esta norma no aplica al proyecto, ya que la descarga de aguas residuales se realiza en el servicio de drenaje municipal de Apaseo el Alto.
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	La generación de aguas residuales se deriva principalmente del uso de sanitarios así como por el mantenimiento de la infraestructura, dichas aguas residuales son conducidas al drenaje municipal, por lo cual se mantiene una constante vigilancia del sistema de drenaje para evitar sobrepasar los niveles permisibles de contaminantes en la descarga, considerados en citada norma (grasas, aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno, temperatura y pH).
NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	No aplica al proyecto ya que no se usa aguas residuales tratadas, puesto que el suministro de agua se realiza mediante la red municipal de suministro agua.
NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. Lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	No aplica al proyecto ya que no se generan lodos y biosólidos, en ninguna actividad de la Estación.

Normas en materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los R.P.	No se prevé la generación de residuos peligrosos como resultado de la actividad principal del proyecto, no obstante, durante las actividades de mantenimiento se producen residuos de este tipo (restos de pintura, estopas impregnadas, etc.), siendo su volumen mínimo y su manejo y disposición está a cargo de una empresa contratista, por lo que la empresa vigila que el manejo de dichos residuos sea el adecuado dentro de sus instalaciones.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más R.P. por la NOM-052-ECOL-1993.	

Normas en materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	No es aplicable al proyecto, puesto que por el tamaño de la Estación y considerando el número de empleados con los que labora (1 persona), no se considera generador de este tipo de residuos.
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 estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	

Normas en materia de emisiones a la atmosfera que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Se generan emisiones esporádicas de Gas L.P., por la desconexión de las mangueras al momento del trasiego De Gas L.P. No obstante, por su pequeña cantidad y por no encontrarse dentro de la lista de sustancias sujetas a reporte federal, esta obligación regulatoria no es aplicable al proyecto.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	En cumplimiento con las especificaciones indicadas en esta norma, se presenta la descripción de la hoja de seguridad del Gas L.P., por ser el combustible que suministrará la empresa (<i>apartado III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, se detallan las características generales, físicas y químicas del combustible</i>).

Normas en materia de ruido y vibraciones que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La única fuente fija de ruido es la bomba de Gas L.P., siendo el único equipo que genera emisiones de ruido, no sobrepasando los decibeles establecidos en el numeral 5.4 de esta norma. Además, se realizan mantenimientos de las instalaciones en donde se considera este equipo y el horario de servicio está en apego a lo establecido en la tabla 1 del numeral 5.4 del acuerdo de esta norma.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	

Normas en materia de ruido y vibraciones que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	La Estación no posee unidades propias de las que deba responsabilizarse, por lo que esta obligación regulatoria no es aplicable al proyecto.

Normas en materia de vida silvestre que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
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.	Derivado de la visita realizada a las instalaciones no se determinó ninguna especie en riesgo y/o que se incluya en dicha norma, esto obedece principalmente a que se trata de una zona con características urbanas. La jardinera de la Estación, presenta especies de ornato y la fauna avistada es de distribución cosmopolita, sin encontrarse en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Normas en materia de suelos que regulan las actividades del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-138-SEMARNAT/SS2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Por el tipo de combustible que se maneja (GLP), no se prevé la contaminación del suelo, por lo que esta obligación regulatoria no es aplicable al proyecto.
NOM-147-SEMARNAT/SSA12004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	Durante el mantenimiento de las instalaciones se utiliza pintura, misma que puede tener base en plomo, por lo que se debe cuidar el origen de dichos insumos.

De igual forma, se cuenta con una serie de Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con el diseño, construcción, los recipientes de almacenamiento y seguridad, presentando la vinculación correspondiente:

Normas Oficiales referentes al diseño y construcción del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de Gas L.P. Para carburación. Diseño y construcción. El objetivo y campo de aplicación de esta NOM es establecer los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de Estaciones de Gas L.P., para Carburación.	Las especificaciones de diseño y construcción de las instalaciones están apegadas lo establecido en la sección 4 a la 15 de la Norma, como se puede observar en los planos y memorias técnico descriptivas de los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio, así como el dictamen técnico en conformidad con la NOM-003-SEDG-2004 No. ECC/2021/036 (consultar anexo 14).

Normas Oficiales referentes al diseño y construcción del proyecto.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación																				
NOM-009-SESH-2011. Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba.	En la memoria y plano mecánico (anexos 15 y 16) se describen las características del recipiente de almacenamiento cilíndrico horizontal especial para contener Gas L.P., instalado en la Estación, con una capacidad de 5,000 litros base agua al 100 % como se puede observar en la siguiente tabla. <table> <tr> <th>Especificaciones</th><th>Recipiente 1</th></tr> <tr> <td>Marca</td><td>CYTSA</td></tr> <tr> <td>Capacidad</td><td>5,000</td></tr> <tr> <td>No. de serie</td><td>A-34</td></tr> <tr> <td>Año de fabricación</td><td>3-2014</td></tr> <tr> <td>Tipo</td><td>Horizontal</td></tr> <tr> <td>Longitud</td><td>4.76 m</td></tr> <tr> <td>Diámetro exterior</td><td>1.18 m</td></tr> <tr> <td>Presión de trabajo</td><td>14.0 Kg/cm²</td></tr> <tr> <td>Forma de cabezas</td><td>Semiesféricas</td></tr> </table>	Especificaciones	Recipiente 1	Marca	CYTSA	Capacidad	5,000	No. de serie	A-34	Año de fabricación	3-2014	Tipo	Horizontal	Longitud	4.76 m	Diámetro exterior	1.18 m	Presión de trabajo	14.0 Kg/cm ²	Forma de cabezas	Semiesféricas
Especificaciones	Recipiente 1																				
Marca	CYTSA																				
Capacidad	5,000																				
No. de serie	A-34																				
Año de fabricación	3-2014																				
Tipo	Horizontal																				
Longitud	4.76 m																				
Diámetro exterior	1.18 m																				
Presión de trabajo	14.0 Kg/cm ²																				
Forma de cabezas	Semiesféricas																				
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.	El recipiente instalado en la Estación se fabricó en 2014 como se indica en la memoria mecánica (anexo 15) por lo que su primera evaluación será a los primeros 10 años posteriores a su fecha de fabricación y cada 5 años, subsecuentemente, por lo que esta obligación regulatoria no es aplicable por el momento al proyecto.																				
NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones Eléctricas (utilización). Establece las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra las descargas eléctricas, los efectos térmicos, las sobre corrientes, las corrientes de falla y las sobretensiones.	En la memoria y plano eléctrico del proyecto se describen las características de la instalación eléctrica de alumbrado, fuerza y sistema de tierra física con las que cumple la Estación (anexo 15 y 16).																				

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

Norma Oficial Mexicana
NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Cuyo objetivo es establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.
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.
NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilicen.
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.

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

Norma Oficial Mexicana
NOM-017-STPS-2008. Equipos de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad, higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
Vinculación Las Normas oficiales de la STPS antes citadas están relacionadas con la seguridad y protección del personal que labora en la Estación, así como las condiciones que deben tener los centros de trabajo y los mecanismos de seguridad, con el fin de evitar accidentes, por lo que una de las actividades primordiales es la capacitación en materia de seguridad, brindando adiestramientos constantes en diversos temas, teniendo como objetivo que el personal este consciente de cómo proceder en caso de una emergencia y/o contingencia, así como también promover el uso de equipo de seguridad personal para proteger su integridad física y su salud. Además, dado que el producto que se maneja en las instalaciones es altamente inflamable, el personal conoce el funcionamiento de todo el equipo, así como el uso de extintores, por lo que se capacita para poder actuar de manera rápida y efectiva ante incidentes que pudieran generarse durante el proceso operativo, así como otros posibles eventos.

II.2. LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

Debido a que predio del proyecto no está previsto dentro de un plan de desarrollo urbano que haya sido evaluado por esta Secretaría, se realizó un análisis en el sitio en línea “Sistemas de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental” (SIGIEA) y el programa del Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE) de la SEMARNAT, donde se determinó que el sitio está ordenado por los siguientes instrumentos:

Instrumento regulatorio	Jurisdicción	Publicación
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	General del territorio	Diario Oficial de la Federación 07 septiembre de 2012.
Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato. PEDUOET. 2040.	Estatal	Diario Oficial de la Federación, actualización 02 de abril de 2019.
Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío	Regional	Diario Oficial de la Federación 22 de agosto del 2000
Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2015-2040 Apaseo el Alto (PMDUOET).	Local	Diario Oficial de la Federación 29 de noviembre de 2016

A continuación, se realiza una vinculación con los usos permitidos en los programas antes mencionados.

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

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), tiene como objeto llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por *regiones ecológicas* que identifican las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial y *lineamientos y estrategias* ecológicas para la preservación,

protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a cada regionalización; en el presente estudio, el POEGT se ha considerado como una herramienta de apoyo, a fin de apegarse a sus lineamientos y estrategias ecológicas.

Las unidades territoriales son definidas a partir de los principales factores del medio biofísico como son, clima, relieve, vegetación y suelo, a su vez unos conjuntos de unidades territoriales conforman las regiones ecológicas. Con relación al territorio nacional, México se encuentra constituido por 145 unidades denominadas, unidades ambientales biofísicas (UAB), que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental estas a su vez integran las regiones ecológicas. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, el proyecto incide en la **Región Ecológica 18.20** y la **UAB 52** denominada **Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo**, con política ambiental de **Restauración y Aprovechamiento Sustentable**.



Figura II. 1 Ubicación del proyecto dentro de la Región Ecológica 5.33, UAB 52 del POEGT.

Las características de esta UAB se muestran a continuación:

Características de la Región Ecológica 18.20, UAB 52.

Región Ecológica	18.20 UAB 52	Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo	
Política ambiental:	Restauración y Aprovechamiento sustentable	Localización:	Sur de Hidalgo y Querétaro
Superficie en Km²:	12,221.17	Rectores del desarrollo:	Forestal- Preservación de flora y fauna
Población UAB:	3,054,540	Población Indígena:	Mazahua – Otomí
Coadyuvantes del desarrollo:	Agricultura- desarrollo – social- ganadería- minería	Otros sectores de interés.	PEMEX
Prioridad de Atención:	Media	Escenario 2033:	Inestable a crítico
Estrategias sectoriales:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44		
Estado Actual de Medio Ambiente 2008: Crítico Sectorial bajo:	No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de muy alta a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola, Otro tipo de vegetación y Pecuario. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 88.5. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.		

Lineamientos y estrategias ecológicas.

En el POEGT se formularon 10 lineamientos ecológicos, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional, en la siguiente tabla se realiza su relación con las particularidades del proyecto.

Vinculación del proyecto con los lineamientos ecológicos del POEGT.

Lineamiento	Vinculación
1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	Por la localización física de las instalaciones, éste es compatible con lo establecido en los Programas reguladores de usos del suelo del sitio de estudio. Además, por medio de la presentación de este Informe Preventivo, ante la autoridad correspondiente, la empresa SONIGAS S.A de C.V. busca cumplir con las acciones para subsanar las irregularidades observadas en la orden de inspección (Acta No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESGLP/GTO/01-2673/2022) particularmente, si cuenta con el resolutive o la autorización previa en materia de impacto ambiental expedida por la autoridad competente relacionada con la construcción y operación de la Estación.

Vinculación del proyecto con los lineamientos ecológicos del POEGT.

Lineamiento	Vinculación
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	Este punto no aplica, ya que dentro de las instalaciones no se llevan a cabo actividades que se relacionen con la instrumentación en materia de ordenamiento territorial a ningún nivel.
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.	La empresa otorga capacitaciones a su trabajador, algunas de ellas son enfocadas para el manejo y disposición adecuada de los residuos generados con la finalidad de prevenir la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, aportando una conciencia ambiental responsable.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	Para contribuir con este punto, la empresa se compromete a dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable, además de llevar a cabo las medidas de prevención y en su caso mitigación que serán propuestas en apartados posteriores.
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 predio donde se encuentra la Estación fue anteriormente perturbado, por lo que es compatible con el proyecto.
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.	Las actividades operativas no involucran el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, sin embargo se apegara a las medidas de mitigación establecidas en este estudio con la finalidad de minimizar el riesgo de afectación a la biodiversidad de las áreas aledañas al predio del proyecto.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	La actividad económica de la empresa no tiene participación en la instrumentación del POEGT, por lo que este lineamiento no es aplicable.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	Este punto no es aplicable ya que las actividades dentro de las instalaciones, no infieren de forma directa en el sistema económico de la región, sin embargo, de forma indirecta se apoya al crecimiento económico de las familias, a través de brindar oportunidad laboral de forma permanente, así como por el pago de servicios.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	Este lineamiento no es aplicable ya que las instalaciones no se ubican dentro de Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal o municipal.
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.	La política ambiental que le corresponde al sitio del proyecto es de restauración y aprovechamiento sustentable, por lo que dará seguimiento a las medidas propuestas que servirán como herramientas para reducir o minimizar la degradación ambiental producida por la generación de impactos por las actividades operativas de proyecto.

Las estrategias ecológicas que se plantean en el Programa, fueron construidas a través de diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, estas se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, dividiéndose en tres grupos:

- I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.
- II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.
- III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

En la siguiente tabla se presentan las estrategias sectoriales establecidas para la Región Ecológica 18.20, UAB 55, correspondiente al área donde se sitúan las instalaciones, y su vinculación con el mismo:

Estrategias sectoriales y su vinculación con el proyecto.

Grupo I.	Estrategias	Vinculación
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El predio pertenece a un área urbana, además cuenta con un permiso de uso de suelo favorable.
B. Aprovechamiento Sustentable	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Las instalaciones se encuentran en una zona de asentamientos humanos contando con el uso de suelo por la autoridad municipal. Además en sus colindancias se ubican viviendas, comercios e infraestructura vial, favorable para el proyecto.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Dentro del presente informe preventivo se hace una descripción de los efectos y/o beneficios que se generan por la operación del proyecto, así como las medidas necesarias para garantizar la protección del medio ambiente.
C. Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	En el apartado III.5.5. prevención y mitigación se proyectan medidas que la empresa realizará para garantizar la protección al medio ambiente y la seguridad del personal.
E. Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Como mecanismos de supervisión e inspección se llevan a cabo programas de mantenimiento preventivo y/o correctivo dentro de las instalaciones, además de dar seguimiento a las obligaciones y compromisos normativos ante las distintas instancias que regulan y vigilan este tipo de actividades, así como aquellas medidas que las autoridades señalen deba implementar para la prevención, control y mejora de su desempeño, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente, con el único fin de asegurar el cumplimiento al marco regulatorio. Cabe mencionar que la empresa cuenta con su Registro de conformación de SASISOPA (consultar anexo 9)
C. Agua y Saneamiento.	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Dentro de las instalaciones se realizan las medidas necesarias que aportan a una conciencia ambiental responsable, donde se incluye la gestión integral del recurso hídrico, fomentando el ahorro, uso eficiente y reusó del agua.

Estrategias sectoriales y su vinculación con el proyecto.

Grupo II.	Estrategias	Vinculación
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	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.	La empresa cuenta con un permiso de uso de suelo favorable (000072/2014) expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano Ecología y Planeación del H. Ayuntamiento Municipal de Apaseo el Alto.

Grupo III.	Estrategias	Vinculación
A). Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	La Estación restringe sus actividades al área destinada respetando de esta forma la integridad de zonas rurales cercanas.
B). Planeación del ordenamiento territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Las instalaciones se ubican en el municipio de Apaseo el Alto, estado de Guanajuato, el cual se encuentra regulado en materia de ordenamiento territorial por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato. PEDUOET, por lo que la empresa mantendrá sus actividades en congruencia con lo establecido en estos Programas.

➤ **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico territorial de Guanajuato. PEDUOET, 2040 (actualizado).**

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET), fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato el 28 de noviembre de 2014 y el 2 de diciembre del mismo año la Carta Síntesis, alineado al Plan Estatal de Desarrollo 2035: Guanajuato Siglo XXI, (Plan 2035). Sin embargo, al ser el PEDUOET el instrumento de planeación con visión prospectiva de largo plazo, en el que se representa la dimensión territorial de los lineamientos y objetivos del Plan Estatal de Desarrollo, se revisó y actualizó en los seis meses siguientes a la publicación o actualización del Plan Estatal de Desarrollo.

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

La actualización del PEDUOET 2040 contempla modificaciones y adaptaciones del PEDUOET 2014, fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato el 02 de abril de 2019. El presente Programa busca impulsar el mejor arreglo espacial para favorecer el desarrollo sustentable de la entidad, conteniendo el crecimiento de las ciudades a través de una densificación cualitativa de los espacios urbanos. El PEDUOET 2040 establece las políticas generales siguientes:

- I. La consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.
- II. La protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- III. La realización de actividades productivas.
- IV. La formulación, ejecución y evaluación de proyectos, medidas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio.
- V. La operación y mejoramiento de los sistemas urbanos en materia de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, administración pública y seguridad.

Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST).

El 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, los criterios de regulación y directrices urbano-territoriales vinculados a estos.

El resultado final de la nueva propuesta de delimitación de UGAT consiste en 817 unidades, con un incremento de 57 UGAT con respecto al PEDUOET anterior. La mayor parte de los cambios en las UGAT se derivaron de la modificación parcial por fragmentación, cambio de límites o unión debido al uso de suelo actual y aptitud territorial. De manera general cada grupo de UGAT comparte características particulares que permite asignarles una gestión territorial similar, por lo que el lineamiento de cada uno de los grupos representa la meta general a alcanzar en cada uno de ellos.

Asimismo, mediante la herramienta SIGEIA-SEMARNAT se determinó que las instalaciones se localizan en la **UGAT 593**, la cual tiene una política ecológica de Aprovechamiento sustentable y política territorial de Mejoramiento. En la siguiente tabla se muestran sus características.

En la siguiente tabla se muestran las características más importantes de mencionada UGAT.

Características de la UGAT 593.

UGAT	Política Ecológica	Política territorial	Actividades compatibles
593	Aprovechamiento sustentable	Mejoramiento	Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable, Asentamientos humanos rurales, Proyectos de energía eólica, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final

Características de la UGAT 593.

Criterios de regulación
Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, 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, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27, Ifp03, Ifi13, Ifi14, Ifi16, Ifi20, Ifi23, Ifa03, Ifa05, Sol01, Sol02, Sol04, Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08.
Estrategias
EAm15, EAm16, EAm17, EAm19, EAm20, EFt01, EFt02, EFt04, EFt05, EFt06, EFt08, EFt09, EFt10, EFt11, EFt12, EFt13, EFt14, EFt15, EFt16, EFt17, EFt18, Eur19, EFt20, EFt21, EFt22, ESo01, ESo02, ESo06, ESo07, ESo08, EEc11, EEc12, EEc13, EEc15, EEc20

**Figura II. 2 Ubicación del proyecto dentro de la UGAT 593.**

Por consiguiente, se vinculan los criterios aplicables de la UGAT 593 del PEDUOET con el proyecto, misma que tiene una política de aprovechamiento sustentable, que es compatible con el giro de la Estación de Gas L.P., por localizarse en destino para actividades comerciales y de servicios de intensidad alta, de acuerdo a su permiso de uso de suelo emitido por el H. Ayuntamiento de Apaseo el Alto ([consultar anexo 6](#)).

Vinculación del proyecto con los Criterios del PEDUOET.

Criterios de regulación	Vinculación
Ifi13. Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.	El agua potable empleada en las instalaciones es obtenida por medio del suministro de agua potable del municipio, por lo que se realizan medida de cuidado del agua.
Ifi14. Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de los riesgos.	Las instalaciones cuentan con la infraestructura necesaria para su operación y mantenimiento correspondiente.
Ifa03. Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente, determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos	Dentro del presente Informe Preventivo se lleva a cabo la descripción de las obras actuales del proyecto, sus actividades y dimensiones, de igual forma se describen los componentes bióticos, abióticos, sociales y culturales inmersos en el Área de Influencia, corroborando las condiciones actuales del sitio por medio de una visita a las instalaciones
Ifa05. Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de publicarse en la bitácora ambiental territorial.	Como ya se mencionó, el proyecto se encuentra operado y construido al cien por ciento, contando con la infraestructura necesaria para su operación y mantenimiento correspondiente, además cuenta con el permiso de uso de suelo para comercio al por menor de gas, emitido por el Ayuntamiento Municipal de Apaseo el Alto.

Vinculación de las estrategias con las características del proyecto.

Criterios de regulación	Vinculación
EAm15. Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico en todos los componentes del ciclo hidrológico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente, y mecanismos de creación del conocimiento y difusión de la información.	El agua potable empleada en las instalaciones es obtenida por el servicio de suministro de agua potable del municipio por lo que se realizan medida de cuidado del agua.
EAm16. Establecer las medidas que se deben tomar para realizar el control de las emisiones atmosféricas en el estado de Guanajuato.	La presencia de emisiones a la atmósfera se debe principalmente por la desconexión de las mangueras al concluir alguna actividad de trasiego, sin embargo, esta es considerada como esporádica ya que suceden o se hacen con poca frecuencia y en intervalos de tiempo irregulares, además su dispersión es rápida sin causar afectaciones mayores. Además de vigilar por medio de los mantenimientos que no existan fugas mayores en los equipos empleados.

Vinculación de las estrategias con las características del proyecto.

Criterios de regulación	Vinculación
EAm17. Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento, producción de composta, compactación y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.	Se cuenta con recipientes metálicos para la disposiciones de residuos sólidos urbanos, además para evitar su acumulación y mala disposición estos son retirados cada semana por parte del área de limpia pública del municipio.
EAm19. Establecer las medidas que se deben tomar para mitigar y adaptación al cambio climático en el estado de Guanajuato.	Dentro del estudio se presentarán una serie de medidas para reducir los efectos negativos en materia ambiental.
EAm20. Generar información sobre las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, para definir estrategias y acciones de reducción del riesgo vinculantes al desarrollo sostenible.	Dentro del informe preventivo se llevará a cabo una descripción de los riesgos geológicos e hidrológicos presentes en el área del proyecto y el Área de Influencia delimitado.

➤ **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío (El OE Región Laja –Bajío).**

El OE Región Laja –Bajío fue decretado en el DOF del Estado de Guanajuato el 22 de agosto del 2000, comprendiendo una región formada por la totalidad del territorio de los municipios de Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortazar, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán. Teniendo como objeto inducir y regular el uso del suelo, la localización de las actividades productivas, las formas y modalidades de uso del suelo, así como las modalidades de aprovechamiento de los recursos naturales; definiendo además las zonas a proteger, conservar y restaurar en la zona delimitada.

Asimismo, se considera a este ordenamiento ecológico como un instrumento que facilita la toma de decisiones para la inversión y asignación presupuestaria y constituye el marco de referencia a partir del cual, los esfuerzos de los tres niveles de gobierno deben converger de manera complementaria para lograr el desarrollo regional integral.

El modelo de ordenamiento ecológico del territorio establece los usos del suelo que habrán de observarse como base en la planeación de la región para alcanzar el desarrollo sustentable, respaldados por las políticas ambientales de protección, conservación, aprovechamiento y restauración; las políticas demográficas de impulso, control y consolidación; así como las políticas urbanas de mejoramiento, restricción, conservación y crecimiento, que en su conjunto integran la estrategia general del ordenamiento ecológico de la región.

Asimismo, las políticas ambientales que se definieron en el modelo de ordenamiento ecológico del OE Región Laja –Bajío son las siguientes: Política de protección, Política de conservación, Política de aprovechamiento y Política de restauración. Igualmente, en el artículo 12 del programa se establecen los criterios y lineamientos técnicos de regulación ecológica aplicables a las actividades económicas actuales y a los usos del suelo propuestos en el modelo de ordenamiento ecológico del territorio, de acuerdo a las políticas ambientales establecidas.

Particularmente las instalaciones se encuentran dentro de la regionalización del programa en una política de aprovechamiento ([consultar figura II.3](#)). De igual manera se realiza la vinculación de los criterios y lineamientos aplicables a la política con las actividades del proyecto.



Figura II. 3 Localización del Proyecto en la política de aprovechamiento del OE Región Laja -Bajío.

Vinculación de lineamientos y criterios del OE Región Laja -Bajío con el proyecto.

Lineamientos y criterios	Vinculación
II. Los desarrollos urbanos e industriales preferentemente se deberán llevar a cabo en las áreas señaladas con suelos aptos para ello, considerando no afectar a la población.	En el permiso de uso de suelo con el que cuenta la empresa (consultar anexo 6) se autorizó un giro de comercio al por menor de gas, siendo su destino de uso el de actividades comerciales y de servicios de intensidad alta y/o orientada a transporte.
III. En el desarrollo urbano e industrial se procurará la conservación de la vegetación nativa y su incremento mediante el establecimiento de las especies nativas en las áreas verdes.	Las especies localizadas en la jardinería de las instalaciones son Palma blanca (<i>Washingtonia robusta</i>) y Palma Datilera (<i>Phoenix dactylifera</i>).
V. En los asentamientos humanos, desarrollos Industriales y en las actividades económicas se deberá promover e instrumentar el uso racional del recurso agua, manteniendo el equilibrio entre la oferta y el gasto.	La empresa capacitará al personal con acciones de conservación, cuidado y manejo del agua.

Lineamientos y criterios	Vinculación
XLI. Se prohibirá la descarga de aguas residuales a ríos y arroyos que lleven agua a los embalses temporales o permanentes, o directamente a éstos.	Las aguas residuales del tipo domestico generadas son descargadas al drenaje municipal, cuidando que no se viertan agentes no permitidos.
LXI. Los residuos sólidos, líquidos y gases residuales comprimidos considerados como peligrosos según el listado publicado el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992 en el diario oficial de la federación, deberán ser almacenados y transportados por las empresas especializadas y registradas por el instituto nacional de ecología; y su disposición final se hará en alguno de los confinamientos controlados para la disposición final de los residuos industriales peligrosos autorizados.	Dentro de las instalaciones se cuenta con recipientes para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, los cuales son recolectados y dispuestos por el servicio de limpia municipal de Apaseo el Alto.
LXII. Se promoverá el establecimiento de las industrias en los espacios que se indican en el ordenamiento ecológico.	El uso de suelo es compatible para continuar con las actividades operativas de la Estación, por encontrarse en Unidades de Gestión con política de Aprovechamiento tanto en el PEDUOET como en el presente ordenamiento.
LXIV. Las zonas industriales deberán contar con zonas de amortiguamiento, delimitadas por barreras naturales o artificiales que disminuyan efectos tales como ruido, térmicos, vibraciones, emisiones de gases y humos, visuales, lumínicos y cualquier otro que altere las condiciones ambientales o afecte la salud de los pobladores de la zona.	La empresa arrenda un predio de 1,224.62 m ² , del cual las instalaciones ocupan 758.05 m ² (62%), dejando un espacio de 466.57 m ² como área sin usar. También se cuenta dentro de las instalaciones con 15.00 m ² de área verde.

Cabe resaltar, que la política de aprovechamiento del Ordenamiento permite la continuidad de las actividades operativas de la Estación.

➤ **Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2015-2040 Apaseo el Alto (PMDUOET).**

El PMDUOET fue publicado en el DOF del Estado de Guanajuato el 29 de noviembre de 2016, constituyendo uno de los pilares fundamentales del sistema para la planeación del desarrollo del municipio y el ordenamiento sustentable de su territorio, el cual permite unificar los objetivos, lineamientos estratégicos y criterios establecidos en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET).

Al respecto, en el municipio inciden 20 Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) del modelo de ordenamiento territorial del PEDUOET de 2014, de las cuales 14 determinan una política de aprovechamiento sustentable, 4 determinan una política de restauración ecológica y 2 determinan una política de conservación.

Cabe resaltar que debido a que se actualizó el “Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040”, la cantidad de UGAT fue modificadas y en consecuencia la incidencia de éstas en el PMDUOET cambió y se espera su actualización, ya que debe ser concordante la unificación de los lineamientos estratégicos y criterios señalados en ambos Programas.

Vinculación:

La regionalización dentro del PMDUOET ubica a las instalaciones en la UGAT 579 (actualmente 593), con una política de aprovechamiento sustentable y una política de ordenamiento urbano territorial de crecimiento urbano, por consiguiente, las instalaciones obedecerán los criterios de regulación aplicables a la UGAT 593 del PEDUOET, el cual es el instrumento de regulación de usos del suelo y actividades productivas vigente.

II.3. PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

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

II.4. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

Hipótesis no aplicable, ya que el proyecto no se encuentra dentro de un Parque Industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El proyecto consiste en la reapertura de la Estación de Gas L.P., para Carburación, clasificada como Tipo B - Comercial, Subtipo B.1., que cuenta con un recipiente de almacenamiento exclusivo de la Estación, Grupo I por la capacidad de almacenamiento de 5,000 litros al 100 %, la cual se diseñó con base en las especificaciones de la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P., para Carburación. Diseño y Construcción”.

Las instalaciones operan bajo el Título de permiso N° LP/19426/EXP/ES/2016 siendo su entrega mediante el trasiego en recipientes instalados en vehículos automotores con equipos de carburación de Gas L.P.

a. Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda.

La ubicación física de las instalaciones es en: “Carretera Panamericana Poniente No. 601, Colonia Zona Centro II, C.P. 38503, municipio de Apaseo el Alto, Guanajuato.”. Asimismo, en la siguiente tabla se muestran las coordenadas de los vértices de las instalaciones tomadas en la visita de campo con un GPS marca Garmin eTrex 20x, configurado con el DATUM WGS84 y en la figura III.1, se muestra la ubicación.

Coordenadas del proyecto. DATUM WGS84.

Vértice	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM (Zona 14) WGS84	
	Latitud Norte	Longitud Oeste	X	Y
1	20°27'45.84" N	100°37'34.06" W	330383.87	2263530.20
2	20°27'45.24" N	100°37'33.60" W	330397.00	2263511.92
3	20°27'45.45" N	100°37'32.31" W	330434.24	2263517.75
4	20°27'45.93" N	100°37'32.37" W	330432.67	2263532.60

b. Dimensiones del proyecto

El promovente ha arrendado un predio de **1,224.62 m²** según consta el contrato de arrendamiento ([consultar anexo 5](#)), este espacio se encuentra delimitado con malla ciclón aproximadamente 3 m de alto.

Del espacio arrendado solo se ocupan **758.05 m²** para la Estación de Gas L.P., para carburación, misma que cuenta con zona de almacenamiento, toma de suministro, oficina, sanitario, jardineras y área de circulación, siendo esta última la que ocupará un mayor espacio con **655.64 m²**.

Dimensiones de las instalaciones “Estación de Gas L.P., para Carburación.

Área	Superficie m ²	Porcentaje (%)
Zona de almacenamiento	42.41	5.60
Toma de suministro	20.00	2.64
Oficina, sanitarios	25.00	3.30
Jardinera	15.00	1.98
Área de circulación	655.64	86.49
Total:	758.05 m²	100.00



Figura III. 1 Vértices de las instalaciones: Estación de Gas L.P., para Carburación.
Consultores Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental

c. Características del proyecto.

Dentro del presente apartado se realizará una breve descripción de las características técnicas de las instalaciones como son su proyecto, civil, mecánico, eléctrico y del sistema contra incendio, las cuales cumple con las especificaciones indicadas en la NOM-003-SEDG-2004 ([consultar anexo 14, 15 y 16](#)).

➤ Proyecto civil, mecánico, eléctrico y del sistema contra incendio

PROYECTO CIVIL

Requisitos generales.

- La Estación cuenta con accesos consolidados y nivelados para el tránsito seguro de vehículos.
- El predio no está cruzado por líneas de alta tensión.
- Por su ubicación, no existen riesgos de deslaves del terreno, inundaciones, quemazones de plantíos, y además no es necesario encauzar la ventilación hacia zona ya determinada, por no presentarse factores para la acumulación de Gas L.P., en el interior de la Estación.
- De la tangente del recipiente de almacenamiento a 30 m., no se encuentra construcción alguna (centros hospitalarios, lugares de reunión y unidades habitacionales multifamiliares).
- La entrada y salida es por la lateral de la Carretera Panamericana y Calle Tenochtitlán, al no encontrarse al margen de carretera no se cuenta con carriles de aceleración y desaceleración, además se cuenta con letreros que indican la entrada y salida.

Urbanización.

- La Estación tiene la pendiente y drenaje adecuado para el desalojo de aguas pluviales.
- La zona de circulación tiene terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

Delimitación de la Estación.

La Estación esta circundada con malla tipo ciclón de 2.00 m de altura sobre el NTP, por el lindero Sur y Oeste.

Accesos:

La Estación cuenta con acceso libre, ubicado por el lindero Norte y Este.

Edificaciones:

Se cuenta con oficina y servicios sanitarios de material incombustible, que cumple con la reglamentación de construcción aplicable a la materia, el sistema de drenaje está conectado a la red municipal.

Zona de almacenamiento.

La zona de almacenamiento se encuentra circundada con murete corrido de concreto de 0.20 m de espesor y 0.70 m de altura sobre el NTP y malla tipo ciclón de 1.50 m de altura por los linderos Sur y Oeste, por el lindero Norte se tiene barda de block a 2.50 m de altura y por el lindero Este se encuentra con postes de tubo de acero al carbón de 102.00 m de diámetro, cédula 40 sin costura enterrados no menos de 0.90 m bajo el nivel del piso terminado y la parte alta del elemento horizontal, queda a no menos de 0.60 m a NPT y espaciados a no más de 1.00 m entre caras.

La zona de almacenamiento cuenta con dos puertas de acceso las cuales tendrán un claro de 1.00 m.

Bases de sustentación.

El recipiente de almacenamiento se encuentra sobre bases de sustentación metálicas, construidas con materiales incombustibles, las cuales permiten los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.

El recipiente se encuentra atornillado a las bases de sustentación metálicas en dos de las patas del mismo extremo de la cabeza, mediante una unión atornillada de cuando menos 0.0127m.

Distancias mínimas.

De recipiente de almacenamiento a:	Distancia mínima	Distancia real
Otro recipiente de almacenamiento:	1.50 m	---
Límite del predio de la Estación más cercano:	3.00 m	3.95 m
Oficinas y bodegas:	3.00 m	9.35 m
Talleres:	7.00 m	---
Zona de protección del recipiente:	1.50 m	1.50 m
Almacén de productos combustibles:	7.00 m	---
Planta generadora de energía y/o lugares donde hay trabajos de soldadura:	15.00 m	---
Boca de toma de suministro:	3.00 m	5.35 m

De boca de toma de suministro a:	Distancia mínima	Distancia real
Oficinas y bodegas:	7.50 m	19.40 m
Límite del predio de la Estación más cercano:	7.00 m	7.00 m
Vías o espuelas de F.C.:	15.00 m	---
Almacén de productos combustibles:	7.50 m	---

De boca de toma de recepción a:	Distancia mínima	Distancia real
Límite del predio de la Estación más cercano:	6.00 m	---

Pintura de identificación:

Los medios de protección contra el tránsito vehicular están pintados con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

PROYECTO MECANICO

Equipos y accesorios.

El equipo y accesorios que se utilizan para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P., son de las características y condiciones que se establecen en la Estación.

Protección contra la corrosión.

El recipiente, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., están protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo sobre un primario adecuado.

El recipiente, tuberías, conexiones y equipo para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P., no utiliza protección catódica por encontrarse colocado a la intemperie.

Recipiente de almacenamiento.

- El recipiente de almacenamiento está construido de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011.
- El recipiente se encuentra instalado a la intemperie sobre una base metálica.
- La distancia mínima del fondo del recipiente horizontal a la intemperie al piso terminado es de 1.20 m.
- El recipiente de almacenamiento tiene las siguientes características:

Especificaciones	Recipiente 1
Fabricado por	CYTSA
Capacidad	5,000
No, de serie	A-34
Año de fabricación	3-2014
Tipo	Horizontal
Longitud	4.76 m
Diámetro exterior	1.18 m
Presión de trabajo	14.0 Kg/cm ²
Forma de cabezas	Semiesféricas

Accesorios del recipiente de almacenamiento.

- Válvula de seguridad, presión de apertura de 17.6 Kg/cm².
- Medidor magnético.
- Válvula check lock.
- Válvula de servicio.
- Válvula de llenado.

Válvulas.

- El recipiente de almacenamiento se encuentra protegido con válvulas automáticas de exceso de flujo o de no retroceso en sus entradas y salidas de Gas L.P., en estado líquido, vapor y retorno de líquido.

- El recipiente de almacenamiento cuenta con una válvula de llenado tipo no retroceso para el llenado del mismo, pero no cuenta con cople para drenaje.
- Las válvulas de exceso de flujo y de no retroceso están procedida por una válvula de cierre de acción manual.
- El recipiente de almacenamiento cuenta con una válvula de servicio la cual tiene integrada la válvula de máximo llenado.
- El recipiente de almacenamiento cuenta con tres válvulas de seguridad de 19 mm de diámetro y una capacidad de desfogue individual de 54.90 m³/min.
- El recipiente de almacenamiento es de 5,000 litros de capacidad, por lo que sus válvulas de relevo de presión no requieren tubos metálicos de desfogue.
- Debido a que el recipiente de almacenamiento no excede los 5,000 litros de capacidad, no cuenta con tubos metálicos de desfogue ni con puntos de fractura.

Escaleras y pasarelas.

El recipiente de almacenamiento cuenta con escalera metálica para facilitar la lectura de los instrumentos de medición. Además, no se requiere una escalera con pasarela a la parte superior de recipiente cuyo domo queda a menos de 2.70 m del NPT.

Bombas y compresores.

Se instaló una bomba para Gas L.P., solo en estado líquido, se localiza en la zona de almacenamiento y se anclo sobre una base de acero, ahogada en concreto para evitar vibraciones. El trasiego de Gas L.P., en la operación de suministro, se realiza por medio de una bomba marca Blackmer, modelo LGL1.5, con una capacidad de 50 G.P.M. (189 L.P.M.), accionada por un motor eléctrico a prueba de explosión de 3 H.P., el mismo se encuentra acoplado directamente por medio de bandas, y está instalada en una base fija de concreto.

Medidores de volumen.

La Estación cuenta con un medidor volumétrico marca Neptune 1 4D-MD4D de 25.4 mm, de diámetro.

Tuberías y accesorios.

Las tuberías utilizadas en el sistema de trasiego, son de acero al carbón sin costura, cédula 80, y las conexiones son de acero al carbono para una presión mínima de 140 Kg/cm².

Filtros.

Se instaló un filtro para una presión mínima de trabajo de 17.33 Kg/cm² en la tubería de succión de la bomba.

Válvulas de retorno automático.

Se instaló una válvula de retorno automático en la tubería de descarga de la bomba, para protegerla de una presión excesiva y regresar el gas al recipiente de almacenamiento.

Válvulas de relevo hidrostático.

Se tienen instaladas en los tramos de tubería y mangueras, en que pueda quedar atrapado el Gas L.P., líquido entre dos válvulas de cierre.

Las válvulas se instalaron de tal forma que la descarga de estas no incide sobre el recipiente. Su presión mínima es de 28.00 Kg/cm².

Válvulas de no retroceso y exceso de flujo.

Se tienen instaladas a la salida del recipiente de almacenamiento precedidas por una válvula de cierre de acción manual.

Válvulas de corte o seccionamiento.

- Las válvulas instaladas en el sistema de tuberías para el trasiego de Gas L.P. son de acero.
- Las válvulas se encuentran instaladas en las tuberías que conducen Gas L.P., en estado líquido son para una presión de trabajo de cuando menos 24.47 Kg/cm².
- Las válvulas que se encuentran instaladas en las tuberías que conducen Gas L.P., en estado de vapor son para una presión de trabajo de cuando menos 17.33 Kg/cm².

Conectores flexibles.

Se cuenta con conector flexible en la bajada de la tubería del recipiente de almacenamiento, para eliminar la vibración ocasionada por la operación.

Mangueras.

Las mangueras que se utilizan son para una presión de trabajo de cuando menos 24.60 Kg/cm².

Instalación de las tuberías.

Las tuberías se instalaron sobre NPT con soportes que evitan su flexión por su peso y sujetas a ellas de modo de prevenir su desplazamiento lateral.

Tomas de suministro.

- Se ubica de tal forma que al cargar un vehículo no se obstaculiza la circulación de otros vehículos.
- La manguera ubicada en la toma de suministro está colocada de tal forma que al cargar un vehículo esté libre de dobleces bruscos.
- La manguera tiene una longitud de 6.00 m y un diámetro nominal de 0.025 m y en el extremo libre una válvula de cierre rápido con seguro.
- Cuenta con punto de separación (válvula pull away) y con una válvula de cierre manual.
- Está sujeta a un soporte anclado, de tal manera que resista el esfuerzo ocasionado al moverse un vehículo conectado a la toma.

Identificación de tuberías.

La tubería tiene un recubrimiento anticorrosivo de acuerdo a la siguiente tabla.

Tipo de tubería	Color
Agua contra incendio:	Rojo
Aire o gas inerte:	Azul
Gas en fase vapor:	Amarillo
Gas en fase líquida:	Blanco
Gas en fase líquida en retorno:	Blanco con banda de color verde
Tubos de desfogue:	Blanco
Tubería eléctrica:	Negra

Las bandas están colocadas como lo establece la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998 o aquella que la sustituya.

Prueba de hermeticidad.

Se realizó una prueba de hermeticidad por un periodo de 30 minutos a 1.5 Kg/cm² con aire, Gas inerte o Gas L.P., en presencia d la unidad de verificación ante de la operación de la Estación.

PROYECTO ELÉCTRICO

Demanda total requerida.

La Estación no requiere de consumos elevados de energía eléctrica, ya que solo cuenta con un motor fraccionario para bombeo (con 3 H.P. de capacidad), contando con sistemas de iluminación perimetral, con luminarias del tipo reflector instaladas en poste, con una capacidad individual de 300 watts, a 220 volts, y luminarias en zona de dispensarios de 200 watts, 220 volts, 2 fases, por lo que la carga requerida a contratar para este caso es de 4.708 KW (4,708 Watts), 3 fases, 4 hilos, a 220 volts entre fases.

Sistema de carga por contratar.

Por la carga trifásica requerida, se utiliza un sistema en baja tensión con acometida trifásica, 4 hilos, 220 volts.

Centro de cargas.

Las instalaciones cuentan con un tablero principal de 24 circuitos localizado en el costado contrario a la entrada, este tablero cuenta además con protección contra corto circuito por medio de interruptor de fusibles de 3 polos por 60 amperes.

Áreas de influencia de desplazamiento de riesgo.

Se encuentran localizados por los puntos más probables de incurrir en fugas de líquidos, y vapores inflamables, los cuales están localizados en:

- Equipo de bombeo.
- Empaques de bombas.
- Instrumentos de presión.
- Válvulas.
- Medidores y dispositivos similares.
- Purga y
- Accesorios de vaciado.

Sistema de tierras.

Las instalaciones cuentan con un sistema de tierra física, al tener instalado uno o más electrodos con varilla copperweld de 19 mm de diámetro y 3.05 metros de longitud y cable de cobre desnudo mínimo cal. 4 AWG, localizado en el área del recipiente de almacenamiento de Gas L.P. y medidor de suministro.

Equipos de cuentan con conexión a tierra.

- Motor eléctrico.
- Recipiente de almacenamiento de Gas L.P. (5,000 lts).
- Instrumento de control.
- Luminarias.
- Estructura metálica.

Sistema de prevención contra cargas electrostáticas.

Una de las medidas preventivas que se consideran es el aterrizamiento del recipiente de almacenamiento de Gas L.P., es utilizado conector mecánico o electrosaldable, y para llenado a unidades de transporte se recomienda utilizar pinza caimán de alta resistencia para aterrizamiento de la estructura vehicular.

Conductores.

Están instalados dentro y fuera de área clasificadas en las divisiones 1 y 2: son de materiales certificados a la NOM y la ANCE. Los conductores son debidamente canalizados en lugares donde no están expuestos a líquidos, gases o vapores inflamables, o temperaturas excesivas.

Cajas de conexiones, de paso y uniones.

Los accesorios ubicados dentro de las áreas clasificadas como de las divisiones 1 y 2, serán del tipo NEMA 7 a prueba de explosión y roscados para su conexión con el tubo, por lo menos con 5 vueltas completas de rosca.

Todas las cajas de conexiones son provistas de tapas adecuadas, de acuerdo con la forma y material de las mismas cajas.

PROYECTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

Sistema de protección por medio de extintores.

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tienen instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 Kg de capacidad cada uno, en los lugares siguientes a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidas del piso a la parte más alta del extintor.

Cantidad	Ubicación
2	Zona de almacenamiento y bomba.
---	Toma de recepción.
2	Toma de suministro.
---	Servicios sanitarios.
2	Oficina y/o almacén.
---	Bodegas.
1	Tablero eléctrico (CO ₂)
---	Extintor de carretilla.
---	Linderos.

Los extintores están colocados en sitios visibles de fácil acceso y se conservarán sin obstáculos, están señalados los sitios donde se colocaron de acuerdo con la normatividad de la STPS vigente. Además, están sujetos a un programa de mantenimiento llevando registro de la fecha de adquisición, inspección y revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.

Sistema de alarma.

La Estación cuenta como mínimo con un sistema de alarma eléctrica sonora y continúa activado manualmente para alertar al personal en caso de emergencia.

Especificaciones para el recipiente a la intemperie.

- El recipiente se encuentra pintado de color blanco.
- Se tiene marcado en caracteres de colores distintivos no menores a 0.15 m., el contenido, capacidad de agua y número económico.
- Todos los elementos metálicos colocados a la intemperie se encuentran pintados con recubrimiento anticorrosivo, el cual fue colocado sobre un primario adecuado.
- El recipiente es de tipo horizontal a la intemperie y se encuentra a una distancia de 1.20 m, entre la parte más baja y el NPT.

Rótulos.

La Estación cuenta con los siguientes letreros visibles:

Leyenda	Pictograma	Ubicación
Alarma contra incendio		Interruptores de alarma

Legenda	Pictograma	Ubicación
Prohibido estacionarse		Puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia por ambos lados y en la toma siamesa
Prohibido fumar		Zona de almacenamiento y trasiego
Hidrante		Junto al hidrante
Extintor		Junto al extintor
Peligro, Gas inflamable		Zona de almacenamiento, toma de suministro y en el despachador.
Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizadas		Zona de almacenamiento y toma de suministro
Se prohíbe encender fuego		Zona de almacenamiento y toma de suministro
Código de colores en las tuberías	Letrero	Zona de almacenamiento
Salida de emergencia		En ambos lados de las puertas
Velocidad máxima 10 KPH		Área de circulación
Letreros que indiquen los diferentes pasos de maniobras	Letrero	Toma de suministro
Monitor contra incendio	Letrero	Junto al monitor
Prohibido cargar Gas, si hay personas a bordo del vehículo	Letrero	Toma de suministro

d. Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

➤ Uso de suelo en el sitio del proyecto.

En la *figura III.2* se observa que las instalaciones se encuentran en un sitio que de acuerdo a la Serie VI 2017 de INEGI marca como *Asentamientos humanos*.

Asimismo, las instalaciones se encuentran en la UGA 593 (*figura III.2 y III.3, respectivamente*) del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040 y en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío, presentando política de aprovechamiento, lo que hace compatibles las actividades de la Estación. No obstante, deberá sujetarse a los Criterios de Regulación aplicables de ambos Programas.

También es preciso señalar que la empresa cuenta con su permiso de uso de suelo para comercio al por menor de Gas L.P., con folio No. 000072/2014 por la Dirección de Desarrollo Urbano Ecología y Planeación (*consultar anexo 6*).



Figura III. 2 Uso del suelo y vegetación.

➤ Usos de suelo en colindancias del proyecto.

Por la ubicación de las instalaciones dentro de la población de Apaseo el Alto, los usos de suelo predominantes en las colindancias próximas al predio corresponden a Urbano construido y agricultura de riego anual. Asimismo, se observa en la [figura III.3](#), las siguientes colindancias.

Dirección	Metros	Colindancia
Norte	45.90 m	Carretera Panamericana
Sur	34.20 m	Terreno baldío sin actividad
Oeste	23.70 m	Arroyo
Este	18.93 m	Calle Tenochtitlán

Por otra parte, en un radio de 30 m a partir de la tangente donde se ubica el recipiente de almacenamiento, no se encuentran centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión, no hay horno, aparatos de fuego ni taller que produzcan chispas.



Figura III. 3 Colindancias inmediatas de las instalaciones.

- e. Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto.

En la siguiente tabla se desglosa el Programa General de Trabajo, en el que se describen las actividades que se realizaban de forma periódica en las instalaciones, autorizadas para una vida útil de **30 años** (conforme a su título de permiso), sin embargo, esta dependerá del mantenimiento de las instalaciones, cumplimiento de la normatividad ambiental y renovación de permisos.

Programa general de trabajo.

Etapas	Actividad	Tiempo (años)				
		5	10	15	20	30
Operación	1. Descarga de Gas L.P. de autotanque.	PERMANENTE				
	2. Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.	PERMANENTE				
	3. Actividades administrativas y uso de sanitarios.	PERMANENTE				

Etapa	Actividad	Tiempo (años)				
		5	10	15	20	30
Mantenimiento	1. Limpieza general de las instalaciones.	PERMANENTE				
	2. Revisión general del sistema de seguridad y eléctrico en apego al programa de mantenimiento conforme con la NOM-003-SEDG-2004.	PERMANENTE				
	3. Reemplazo de equipo deteriorado, bajo supervisión.	MENSUAL, PERMANENTE				
	4. Revisión del recipiente por medio de pruebas ultrasónicas, en apego a la NOM-013-SEDG-2002.	LA PRIMERA A LOS 10 AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE FABRICACIÓN, LAS PRUEBAS POSTERIORES CADA 5 AÑOS.				
Desmantelamiento	1. Retiro de las instalaciones, cimientos y recipientes de almacenamiento.	AL TÉRMINO DE LA VIDA ÚTIL DE LA ESTACIÓN.				
	2. Rehabilitación del área intervenida por el proyecto.					

A continuación, se describen de manera general cada una de las actividades.

Etapa operativa.

La actividad comercial que se realizaba en la Estación de Gas L.P., para Carburación antes de ser clausurada corresponde al abastecimiento de Gas Licuado de Petróleo a vehículos que manejen éste combustible como carburante. Asimismo, por el tipo de servicio que se proporcionaba en la Estación y la capacidad de almacenamiento se clasifica de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004 como:

Tipo B - Comerciales,

Subtipo B.1 - por contar con recipientes de almacenamiento exclusivos de la Estación,

Grupo I - por la capacidad de almacenamiento de 5,000 litros al 100 %.

Por lo tanto, las actividades operativas llevan a cabo el siguiente proceso:

1. Descarga de auto-tanque:

- La Estación recibe el Gas L.P. mediante auto-tanques cuya capacidad es de 5,000 litros al 100%, lo cual requiere de un tiempo de 20 minutos para su total descarga.
- No se cuenta con toma de recepción, debido a que el recipiente de almacenamiento se llena directamente por su válvula de llenado.
- Al inicio del turno el personal encargado revisa el espacio disponible del recipiente de almacenamiento.
- Indica al operador del auto-transporte 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 misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro.
- 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 de almacenamiento.
- En la línea del recipiente hasta la Estación de descarga se abren las válvulas correspondientes. Debe cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
- El encargado por ningún motivo se retira del área y periódicamente verifica el contenido restante en el auto-transporte mediante el medidor rotatorio hasta que alcance el valor de cero.
- En cuanto marque cero, se apaga el motor de la bomba.
- Cierra las válvulas de líquido de las mangueras, así como del auto-transporte y las retira de la unidad.
- Se cierra la válvula de vapor y desacopla todas las líneas.
- Se colocan los tapones respectivos en la toma de líquidos y vapor del auto-transporte, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.
- El encargado informa al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

2. Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.

Procedimiento de llenado de vehículos: El operador estaciona el vehículo en el área de toma de suministro, donde la secuencia es la siguiente (*figura III.4*):

- Los vehículos que utilizan Gas L.P., como combustible se estacionan junto a la toma de suministro. El conductor apaga todo sistema de uso eléctrico, se le colocan cuñas y tierra estática y la manguera de carga al vehículo, se dota de combustible hasta el 85 %, se desconectan los accesorios instalados y se retira la unidad.
- El principio de operación del equipo de carburación está basado en el vacío que ejerce el interior del motor mediante los pistones del mismo
- El gas contenido en el tanque de carburación del vehículo pasa a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de gas l. p. que en este caso provee el equipo con una válvula de vacío, la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total.
- La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío está comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible con la máquina apagada el combustible está sellado fuera del carburador así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de gas l. p. al mismo, aunque el interruptor esté abierto.
- El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de dos etapas, recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa a través de filtro de la válvula de vacío y reduce esa presión en dos etapas, la primera hasta 2.5 psig. y la segunda a 1.5 pulgadas columna de agua.

- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente de aproximadamente 180 psi en el tanque a presión de trabajo el gas l. p., se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.
- Los mezcladores están diseñados para operar de acuerdo a los requerimientos de combustible del motor independiente, sea motores de aspiración normal o con sistema de inyección electrónica, ya que las mezclas de carga ligera y carga total se controlan mediante el mezclador, pues estos están provistos de 2 ajustes de mezcla, para las condiciones de vacío y para carga total.



Figura III. 4 Proceso de operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

3. Actividades administrativas/uso de sanitarios.

Las actividades administrativas son el manejo de estadísticas para el cumplimiento de objetivos del presupuesto de ventas anuales, la regulación y cumplimiento de la legislación y normatividad en materia de hidrocarburos.

Etapas de mantenimiento.

1. Limpieza general de las instalaciones.
2. Revisión general del sistema de seguridad y eléctrico en apego al programa de mantenimiento conforme con la NOM-003-SEDG-2004.
3. Reemplazo de equipo deteriorado, bajo supervisión.

Se efectúan mantenimientos con el objetivo de conservar en condiciones de seguridad y operación. Dichos mantenimientos son de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pueden generar riesgos e interrupciones repentinas en los equipos e instalaciones.

4. Revisión del recipiente por medio de pruebas ultrasónicas, en apego a la NOM-013-SEDG-2002.

Primera prueba de hermeticidad a los 10 años y posterior cada 5 años cuando el área de la sección cilíndrica o casquetes haya sido reparada con cambio de placa y cuando el recipiente haya estado expuesto al fuego como lo marca la Norma Oficial Mexicana 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.

Etapas de desmantelamiento.

1. Retiro de las instalaciones, cimientos y recipientes de almacenamiento.
2. Rehabilitación del área intervenida por el proyecto.

Se contratará a una empresa para realizar el desmantelamiento de los equipos y accesorios de las instalaciones, con la finalidad de dejar el predio en condiciones similares a su inicio.

f. Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

Cuando la empresa determine concluir de manera definitiva las actividades de la Estación deberá llevar a cabo las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono indicadas en las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos y a la demás regulación aplicable.

Asimismo, deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- Como primer paso, deberá presentar un Programa calendarizado de abandono de las instalaciones.
- Posteriormente, el promovente deberá obtener de la Secretaría de Energía la Extinción del Título de permiso.
- Seguidamente se procederá a retirar la infraestructura de la Estación de Gas L.P., para Carburación: el sistema de trasiego del gas l.p. (recipiente de almacenamiento, tuberías, bomba, mangueras), el sistema contra incendio y seguridad (extintores de mano) y la mobiliaria de las áreas administrativas y deberá disponerlos en un espacio perteneciente a la empresa y que sea avalado por la autoridad correspondiente.
- En caso de generar residuos peligrosos en el desmantelamiento de la Estación, se dispondrán con una empresa Autorizada por la autoridad correspondiente para la recolección y transporte a un sitio autorizado.
- Asimismo, deberá contratar personal para la limpieza del sitio posterior al retiro de la infraestructura de la Estación y deberá asegurar que el sitio se encuentre libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como se indica en su artículo 45 y 68, buscando semejar las condiciones iniciales. Además de lo estipulado en el Artículo 4, Fracción IV, incisos a y b del ACUERDO, referente a la etapa de abandono del sitio.

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

Debido a que se maneja Gas L.P., para el abastecimiento de vehículos que lo utilizan como carburante, en el [anexo 13](#), se describen las características físicas y químicas del Gas L.P. (hoja de seguridad del combustible).

Cabe mencionar que la capacidad total de almacenamiento es de 5,000 litros base agua.

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

Como se ha mencionado las actividades están relacionadas principalmente con el suministro de Gas L. P. a vehículos que lo utilizan como carburante por lo que en el siguiente diagrama se identifican las zonas donde se generan emisiones, descargas y residuos sólidos y líquidos, destacando que éstas son mínimas y de baja intensidad y son fácilmente prevenibles al realizar las actividades de mantenimiento.

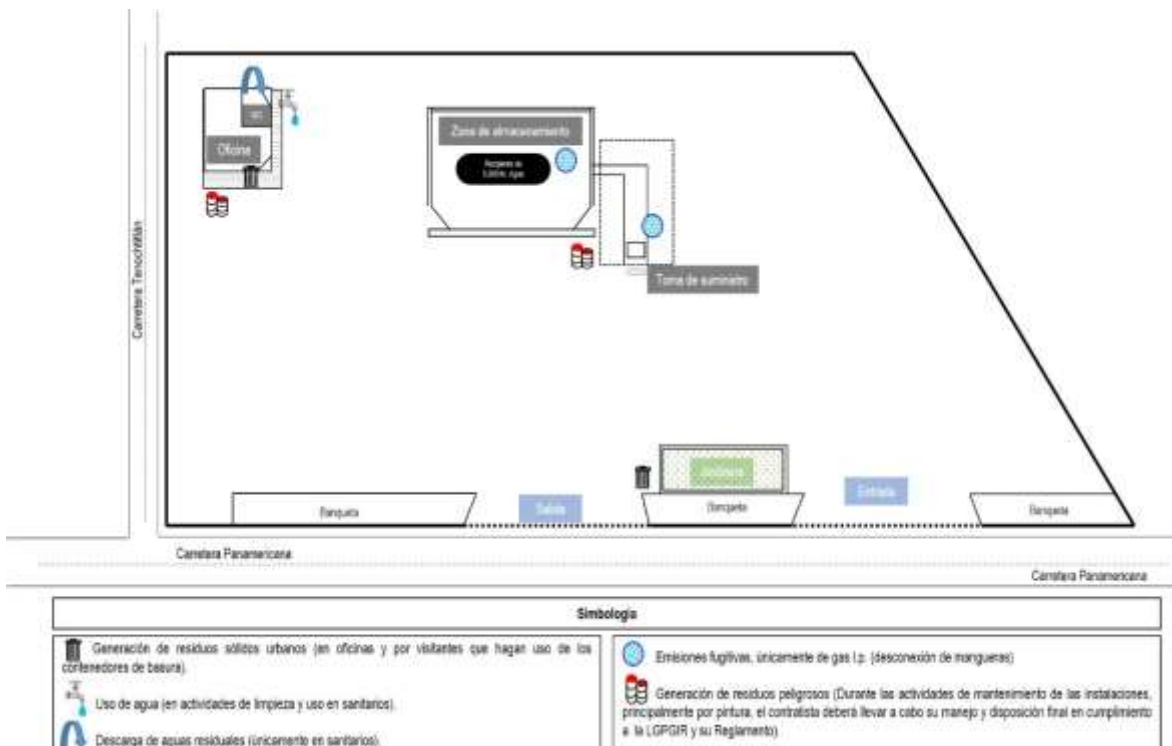


Figura III. 5 Diagrama de bloques de las áreas generadoras de residuos.

Por consiguiente, en la siguiente tabla se describe la fuente y cantidad de residuos que se generaban aproximadamente en las actividades de la Estación, además, se proponen medidas de control.

Identificación y estimación de residuos.

Residuos	Fuente	Cantidad Kg ²	Manejo y medidas de control
Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Envolturas de alimentos, papel higiénico, restos de comida.	25.74 Kg mensuales	Se cuenta con tambos metálicos en sitios accesibles para la disposición temporal de estos residuos, estos tambos se encuentran rotulados según el tipo de residuos, ya sea orgánico o inorgánico. La disposición final está a cargo del servicio de limpia municipal.

² El cálculo se realizó a través de los Indicadores básicos del desempeño ambiental de México: Residuos Sólidos Urbanos: (0.99 Kg) (empleado) (26 días laborales); las Aguas Residuales (5 litros) (empleado) (26 días laborales). Solo se considera 1 empleado.

Identificación y estimación de residuos.

Residuos	Fuente	Cantidad Kg ³	Manejo y medidas de control
Residuos de Manejo Especial (RME)	- - -	Sin datos	No se prevé la generación de residuos de manejo especial en la etapa de operación ni de mantenimiento.
Residuos Peligrosos (RP)	Natas y costras de pinturas.	Sin datos	La empresa contratista es la encargada del manejo de los residuos peligrosos generados por el mantenimiento y el pintado del recipiente y tuberías.
Aguas residuales	Uso de sanitarios.	130 litros mensuales	Estas aguas son consideradas del tipo doméstico, ya que únicamente se generarán por los servicios sanitarios, y son dirigidas al sistema de drenaje del municipio.
Emisiones	Al realizar la desconexión de las mangueras.	Sin datos	Durante el trasiego del Gas L.P. a los vehículos automotores es probable la presencia de pequeñas emisiones a la atmósfera, sin embargo, la dispersión de este se facilita debido a las características de las instalaciones, previniendo afectaciones mayores. Además, con el mantenimiento al equipo de trasiego es posible disminuir las emisiones esporádicas que se puedan generar.

³ El cálculo se realizó a través de los Indicadores básicos del desempeño ambiental de México: Residuos Sólidos Urbanos: **(0.99 Kg) (empleado) (26 días laborales)**; las Aguas Residuales **(5 litros) (empleado) (26 días laborales)**. Solo se considera 1 empleado.

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

a. La representación gráfica del Área de Influencia.



Figura III. 6 Área de Influencia delimitada para el proyecto.

b. Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.

El Área de Influencia (AI) es considerado como el espacio físico que es impactado ya sea de forma negativa o positiva por las actividades del proyecto, en el cual se llevan a cabo las interacciones entre el proyecto y las condiciones biofísicas y socioeconómicas. Para este estudio, el AI es delimitado por los componentes de riesgo del Gas L.P., ya que la Guía de respuesta en caso de emergencia 2020, publicada por la Asociación Nacional de la Industria Química y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) menciona como referencia un radio de 525 metros, como la distancia mínima de evacuación en caso de una BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) para una capacidad de 4,000 litros, correspondiendo con la capacidad de almacenamiento instalada en la Estación de Gas L.P. para Carburación (5,000 litros base agua).

Asimismo, se define como Área del Proyecto al polígono empleado para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación, sin embargo, como ya se mencionó en apartados anteriores, actualmente se encuentra suspendida, esta área presenta una forma irregular y se conforma por 758.05 m².

c. Identificación de los atributos ambientales. Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI.

A continuación, se presentan la descripción de los componentes ambientales en el área del proyecto y de Influencia.

Componentes abióticos:

Clima: Semicálido subhúmedo del grupo C ([consultar Fig. 8](#)), donde la temperatura media anual es mayor de 18°C y la temperatura del mes más frío es menor de 18°C. Con base en la clasificación de Köppen, modificada por E. García en 1981, le corresponde la clave climatológica (A)C(wo).

Precipitación: durante el mes más seco la precipitación es menor de 40 mm; las lluvias de verano tienen un índice P/T menor de 43.2 y el porcentaje de lluvia invernal es del 5% al 10.2% del total anual. Asimismo, se presentan los parámetros de lluvia en un periodo de 1981 a 2010 de acuerdo con la Estación climatológica No. 00011006 APASEO EL ALTO del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Precipitación (mm) para el periodo de 1981-2010

Meses	Precipitación normal	Máxima mensual	Máxima diaria	Anual
Enero	15.8 mm	164.5 mm	70.0 mm	681.2 mm
Febrero	14.0 mm	186.5 mm	74.5 mm	
Marzo	4.7 mm	42.0 mm	16.0 mm	
Abril	12.4 mm	60.0 mm	39.0 mm	
Mayo	31.5 mm	145.0 mm	52.5 mm	
Junio	131.1 mm	314.5 mm	75.0 mm	
Julio	157.7 mm	323.0 mm	76.0 mm	
Agosto	132.3 mm	274.0 mm	78.0 mm	
Septiembre	107.4 mm	324.0 mm	75.7 mm	

Meses	Precipitación normal	Máxima mensual	Máxima diaria	Anual
Octubre	56.5 mm	206.0 mm	71.0 mm	
Noviembre	12.7 mm	102.0 mm	34.0 mm	
Diciembre	5.1 mm	33.0 mm	14.0 mm	

Geología, fisiografía y sistema de topoformas: Apaseo el Alto y por ende el AI se encuentran dentro de la Provincia Fisiográfica denominada Eje Neovolcánico, también conocida por Sierra Volcánica Transversal. Esta provincia es considerada como una de las provincias con mayor variación de relieve y de tipos de rocas, se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México constituyendo una ancha faja de 130 km.

Con respecto a la subprovincia, se identificó que el AI se ubica en Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, esta se extiende desde el oeste de la ciudad de Querétaro, hasta Pachuca e Hidalgo. De este a oeste presenta un corredor abajo de los 2,000 msnm, de lomeríos bajos de material volcánico y llanuras. Aparte de ciertas prominencias dentro de dicho corredor, queda prácticamente encerrado desde todos los lados por sistemas de sierras, mesetas y lomeríos, casi todos de origen volcánico.

Dentro del Área de Influencia se identificaron dos tipos de roca: Aluvial y Toba Ácida.

- **Aluvial:** conformadas por materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable, además de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.).
- **Toba Ácida:** unidad ígnea explosiva formada por toba ácida, toba riolítica, toba riodacítica e ignimbrita; en general la mineralogía está representada por andesina, oligoclasa y cuarzo, unidos por una matriz vítrea.

Para el caso del Sistema de Topoformas, se identificó en el AI el tipo Lomerío, definido por el INEGI como conjunto de elevaciones de tierra de altura pequeña y prolongada.

Suelos: dentro del Área de Influencia se identificaron dos tipos de suelo: Vertisol y Feozem Haplico.

- **Vertisol:** el término deriva del vocablo latino "vertere" que significa verter o revolver, haciendo alusión al efecto de batido y mezcla provocado por la presencia de arcillas hinchables. El material original lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmectíticas, o productos de alteración de rocas que las generen. Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. Los Vertisoles se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda. El labrado es muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones, con un buen manejo, son suelos muy productivos.
- **Feozem Haplico:** hacen alusión al color oscuro del horizonte más superficial debido a su alto contenido en materia orgánica. Este tipo de suelos se asocia a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista un proceso de "lavado" pero con una estación seca.

Hidrología: el Área de Influencia se ubica en su totalidad dentro de la Región Hidrológica No. 12 Lerma-Santiago, la cual está ubicada en la zona centro-occidente del país; comprende una extensión territorial de 191,500 km², en la que se localizan los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas. A su vez se identificó la cuenca Río Laja, ubicada en el noroeste del estado de Guanajuato. Este río tiene su origen en las sierras de Guanajuato y San

Felipe, sigue con una dirección con rumbo SE pasando por las poblaciones de Dolores Hidalgo, San Miguel de Allende y La Begoña, para continuar por Comonfort, y con dirección sensiblemente hacia el poniente confluye al río Lerma a la altura de Salamanca. Sus escurrimientos se controlan con la presa Peñuelitas; su régimen es torrencial, de junio a octubre. Por último, se tiene la subcuenca Querétaro – Apaseo.

- **Hidrología superficial:** dentro del Área de Influencia se identificaron dos corrientes de tipo intermitente, siendo el Arroyo Mandujano una de las colindancias del proyecto, dichas corrientes se caracterizan por presentar agua solo una parte del año.
- **Hidrología subterránea:** el acuífero correspondiente con la ubicación del Área de Influencia es el No.1115 denominado Valle de Celaya, se localiza en el extremo oriental del estado de Guanajuato, en el límite con el estado de Querétaro. Las evidencias geológicas y geofísicas permiten establecer que la dinámica del agua subterránea se presenta en un sistema-acuífero libre a semiconfinado. Conforme a la metodología indicada en la NOM-011-CONAGUA-2015, se concluye que no existe disponibilidad de agua subterránea para otorgar nuevas concesiones. Por el contrario, su déficit es de 115'309,690 m³ anuales que se están extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero.

Cabe destacar que a pesar de las características hidrológicas que presenta el proyecto, el agua empleada para las actividades operativas es obtenida por medio de la red municipal.

➤ **Fenómenos de origen geológico:**

Sismos: de manera general, Guanajuato y, por ende, el Área de Influencia se ubican dentro de la Zona B, de acuerdo con la Regionalización Sísmica de la República Mexicana, caracterizada por ser una zona de sismicidad media, donde las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

➤ **Fallas y fracturas:**

En Apaseo El Alto se tienen identificados diversos sistemas de fracturas geológicas, principalmente en la zona Oeste-central del municipio donde se encuentran las principales elevaciones topográficas del territorio, estos sistemas controlan estructuralmente las serranías del Cerro La Cruz, Cerro La Torna, Cerro Las Minillas y Mesa del Sastre. Otra falla geológica de importante consideración que afecta la región Este del municipio es la falla perteneciente al Sistema de Fracturas Querétaro-Taxco, la cual atraviesa el municipio en sentido Norte-Noreste-Sur.

De manera particular, el Área de Influencia no es cruzada por alguna falla o fractura.

➤ **Fenómenos de origen hidrológico:**

En la siguiente tabla se presentan los fenómenos identificados para el Área de Influencia:

Fenómenos de origen hidrológico en el Área de Influencia.

Fenómeno	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Sequias (consultar Fig. 20)		X			
Tormentas eléctricas (consultar Fig. 21)			X		
Tormentas de granizo (consultar Fig. 22)				X	

Fenómeno	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Ciclones, ondas tropicales (consultar Fig. 23)					X
Ondas cálidas (consultar Fig. 24)			X		
Bajas temperaturas (consultar Fig. 25)			X		
Inundaciones (consultar Fig. 26)			X		

De los fenómenos enlistados en la tabla anterior, los que presentan mayor peligro en el Área de Influencia se describen a continuación:

Sequías: el municipio tiene antecedentes de sequía, donde la precipitación disminuye severamente por debajo de su valor medio histórico, tradicionalmente la intensidad de sequía se asocia con su duración, lo anterior afecta directa e indirectamente las actividades económicas de la región de manera adversa.

De acuerdo con lo anterior, en el Área de Influencia se tiene un riesgo catalogado como alto.

Componentes bióticos:

Uso de suelo y vegetación: de manera particular, al realizar la georreferenciación del área de estudio, el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) arrojó la siguiente información acerca del uso del suelo del predio del proyecto y Área de Influencia.

Información sobre uso de suelo y vegetación en el Área de Influencia.

Área de estudio	Clave (uso de suelo y/o tipo de vegetación)	Grupo de vegetación	Tipo de vegetación	Tipo de Veg. / Veg. Sec.
Área del proyecto (758.05 m ²)	AH	Asentamientos humanos	No aplicable	Asentamientos humanos
Sistema Ambiental (r=525 m.) (consultar Fig. 27)	AH	Asentamientos humanos	No aplicable	Asentamientos humanos
	RA	Agricultura de riego	No aplicable	Agricultura de riego anual

Como ya se mencionó en el AI se tienen dos usos de suelo:

- **Asentamientos humanos:** el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.
- **Agricultura de riego:** estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua.

Flora: la vegetación que se localiza en el municipio se encuentra modificada debido a las actividades agrícolas y los asentamientos humanos, es por esto por lo que la flora introducida está ampliamente representada en este tipo de ambientes.

Por medio de una visita al área del proyecto se pudo corroborar que, en este solo se tiene la presencia de tres especies, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

Flora identificada en el área del proyecto.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
Arecaceae	<i>Washingtonia robusta</i>	Palma blanca	NP
Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palma Datilera	NP

Dado que el Área de Influencia comprende un radio de 525 m. realizar muestreos se torna complicado, es por esto por lo que se recurrió a la información bibliográfica de la zona para obtener un listado de las especies potenciales por encontrarse, obteniendo lo siguiente:

Flora potencial por encontrarse en el Área de Influencia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Registro	NOM-059
Cactaceae	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	Bibliografía	NP
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	Paixtle	Bibliografía	NP
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Bola del Rey	Bibliografía	NP
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirú	Bibliografía	NP
Asteraceae	<i>Zinnia elegans</i>	Mal de Ojo	Bibliografía	NP
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto africano	Bibliografía	NP
Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	Papa	Bibliografía	NP
Apocynaceae	<i>Asclepias linaria</i>	Pinillo	Bibliografía	NP
Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i>	Cazahuate	Bibliografía	NP
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Bibliografía	NP
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	Bibliografía	NP
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo	Bibliografía	NP
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Gallitos Asiáticos	Bibliografía	NP
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde	Bibliografía	NP
Fabaceae	<i>Vachellia farnesiana</i>	Huizache	Bibliografía	NP
Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i>	Altamisa	Bibliografía	NP
Asparagaceae	<i>Agave salmiana</i>	Maguey pulquero	Bibliografía	NP

Fauna: cabe mencionar que en el municipio de Apaseo el Alto, las afectaciones a la cubierta vegetal debido a los cambios de uso de suelo han provocado la alteración del hábitat de la fauna nativa; para el caso del área del proyecto, no se identificó ninguna especie, no obstante, se presenta un listado de las especies potenciales por encontrarse en el Área de Influencia.

Fauna potencial por encontrarse en el Área de Influencia.

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Registro	NOM-059
Aves	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja	Bibliografía	NP
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del Desierto	Bibliografía	NP
	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga	Bibliografía	NP
	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano	Bibliografía	NP
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	Bibliografía	NP
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico	Bibliografía	NP
	Passerellidae	<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión Cola Blanca	Bibliografía	NP
	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	Bibliografía	NP
Mamíferos	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle Norteño	Bibliografía	NP
	Sciuridae	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de Rocas	Bibliografía	NP
Reptiles	Colubridae	<i>Conopsis nasus</i>	Culebra Gris Nariz de Pala	Bibliografía	NP

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Registro	NOM-059
	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija Espinosa del Mezquite	Bibliografía	NP
	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija Espinosa Mexicana	Bibliografía	NP
Anfibios	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de Cañón	Bibliografía	NP
	Hylidae	<i>Hyla eximia</i>	Rana Arborícola de Montaña	Bibliografía	NP

Componentes sociales:

Para identificar los componentes inmersos en el Área de Influencia se emplean herramientas en línea como Espacio y Datos de México e Inventario Nacional de Viviendas, Principales resultados por localidad (ITER) del Censo de Población y Vivienda 2020, todos del INEGI.

La población inmersa dentro del Área de Influencia es la siguiente:

Población inmersa en el AI.

Población	
De 0 a 14 años	704
De 15 a 29 años	614
De 30 a 59 años	958
De 60 años y más	235
Con discapacidad	46
TOTAL:	2557

Esta población cuenta con las siguientes características de vivienda y servicios:

Características de las viviendas inmersas en el AI.

Viviendas	
Particulares	783
Habitadas	639
Particulares habitadas	632
Particulares no habitadas	130
Con recubrimiento en piso	617
Con energía eléctrica	627
Con agua entubada	624
Con drenaje	626
Con servicio sanitario	622
Con 3 o más ocupantes por cuarto	0

Tipos de servicios con los que cuentan las manzanas inmersas en el AI.

Manzanas con	En todas las vialidades	En alguna vialidad	En ninguna vialidad	No especificado
Recubrimiento de la calle	31	18	0	1
Banqueta	14	26	9	1
Guarnición	14	27	8	1
Árboles o palmeras	5	36	8	1

Tipos de servicios con los que cuentan las manzanas inmersas en el AI.

Manzanas con	En todas las vialidades	En alguna vialidad	En ninguna vialidad	No especificado
Rampa para silla de ruedas	1	20	28	1
Alumbrado público	34	15	0	1
Letrero con nombre de la calle	21	20	8	1
Teléfono público	2	9	38	1
Restricción del paso a peatones	48	1	No aplica	No aplica
Restricción del paso a automóviles	47	2	No aplica	No aplica
Puesto semifijo	0	7	42	1
Puesto ambulante	0	3	46	1

Componentes económicos:

La agricultura es la actividad económica más importante del municipio de Apaseo el Alto teniéndose un área agropecuaria que comprende 5,947.08 ha. y de uso pecuario extensivo son 540.19 ha.

Según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Apaseo El Alto fueron comercio al por menor (1,413 unidades), industrias manufactureras (404 unidades) y servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (334 unidades).

De manera específica, en el Área de Influencia se obtuvieron un total de 236 establecimientos dedicados al comercio al por menor, seguido de 56 industrias manufactureras, dicha información se presenta en la siguiente tabla:

Establecimientos económicos dentro del AI.

Establecimiento	Número
Comercio al por menor	237
Industrias manufactureras	56
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	53
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	43
Servicios de salud y de asistencia social	19
Comercio al por mayor	9
Servicios educativos	7
Servicios financieros y de seguros	4
Servicios profesionales, científicos y técnicos	4
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	4
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	3
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	3
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	3
Construcción	1
Transportes, correos y almacenamiento	1
Información en medios masivos	1

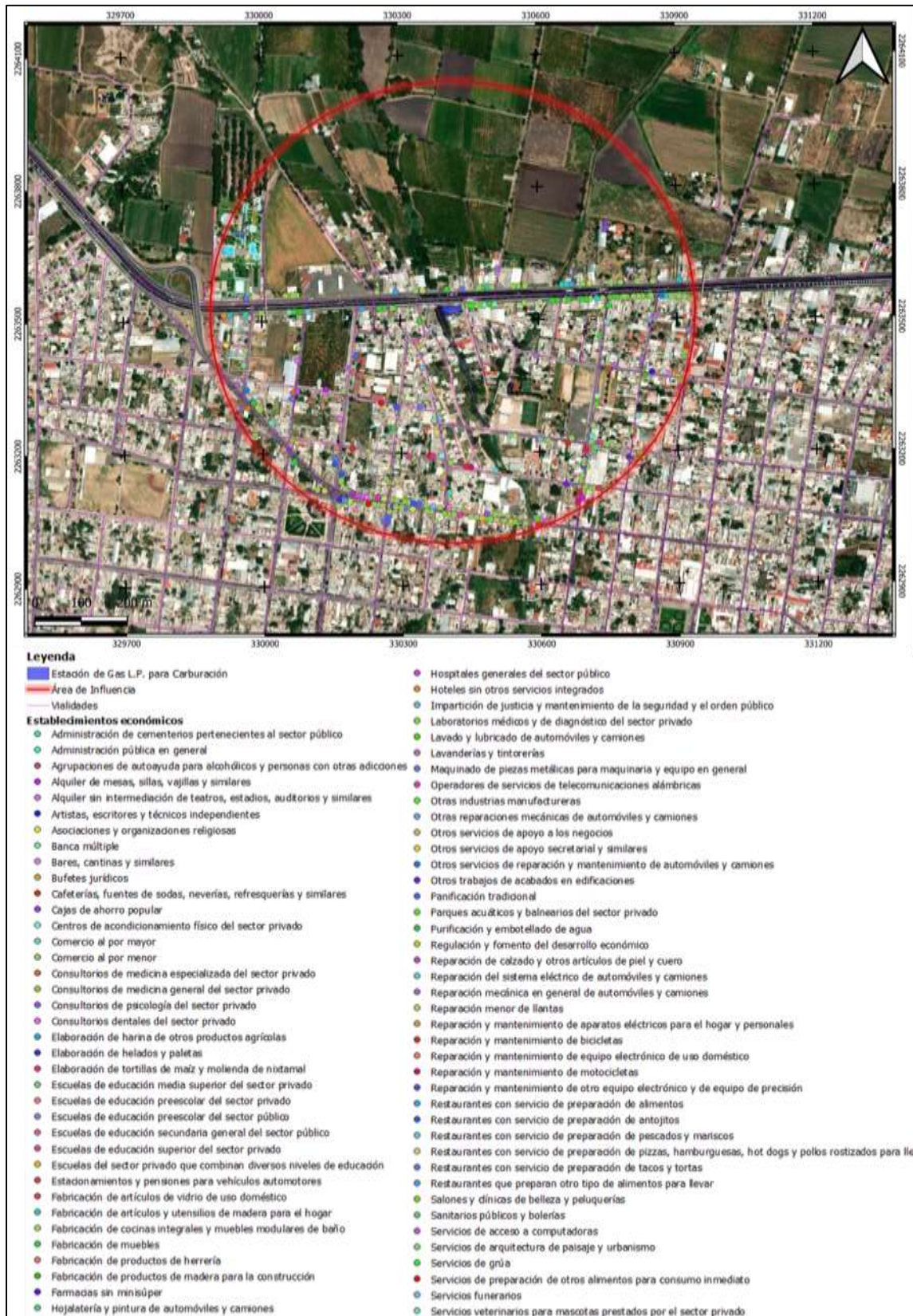


Figura III. 7 Establecimientos económicos inmersos en el AI.

d. Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.

Una vez llevada a cabo la descripción de los componentes inmersos en el Área de Influencia, se determina que la importancia del proyecto radica principalmente en el factor socioeconómico debido a que la Estación de Gas L.P. para Carburación se ubica en una zona de asentamientos humanos, donde las actividades económicas son diversas, ofreciendo gran cantidad de servicios para la población.

Dado que dentro del Área de Influencia se tiene una población aproximada de 2,557 habitantes, así como la carretera Panamericana, es por esto por lo que se considera que el proyecto una vez que reanude sus actividades operativas, seguirá contribuyendo con el sector comercial de la zona debido al servicio de suministro de Gas L.P. a los vehículos automotores que lo empleen como carburante, además, el empleado de la Estación de Gas L.P. para Carburación retomará sus actividades laborales.

e. Diagnóstico Ambiental.

De acuerdo con la descripción de los componentes abióticos, se identificó que, para los fenómenos de origen geológico, el riesgo por un sismo donde las aceleraciones del suelo pueden ser superiores al 70% es medio, asimismo, no se tiene presencia de infraestructura o desniveles en las colindancias del predio, por lo que no se consideran afectaciones a las instalaciones una vez construidas. Para el caso de los riesgos de origen hidrológico, las sequías presentan un riesgo catalogado como alto, sin embargo, este no afectará en las actividades operativas de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Por medio de la visita al sitio del proyecto, se pudo constatar el crecimiento de las zonas urbanas en las áreas colindantes, trayendo consigo la modificación del ambiente, principalmente la flora y la fauna. Dentro del área del proyecto solo se identificaron dos especies de flora (*Washingtonia robusta* y *Phoenix dactylifera*) y ninguna de fauna, destacando que estas no se enlistan en la 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.

f. Planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos del área del proyecto y de influencia.

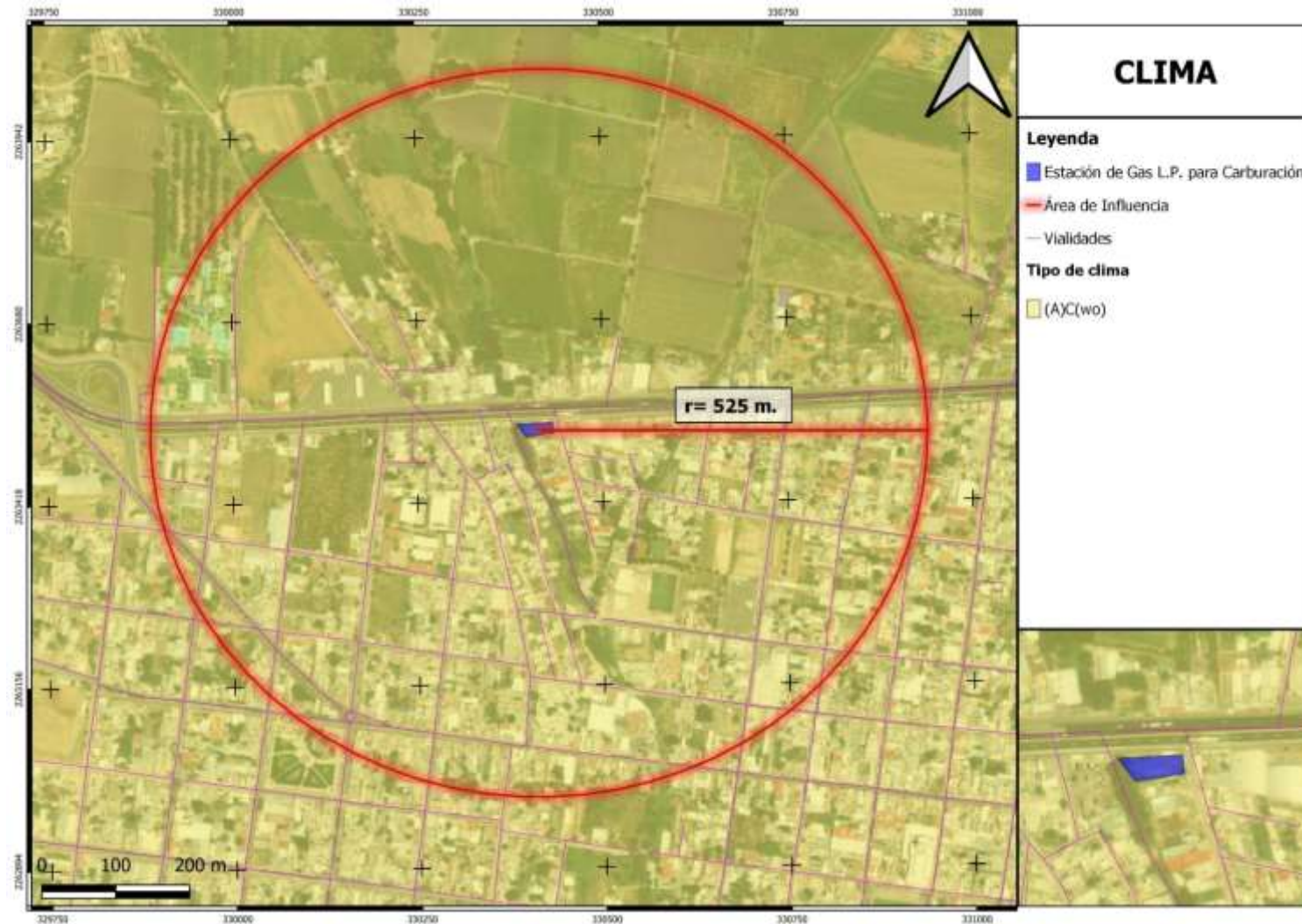


Figura III. 8 Tipo de clima del AI.

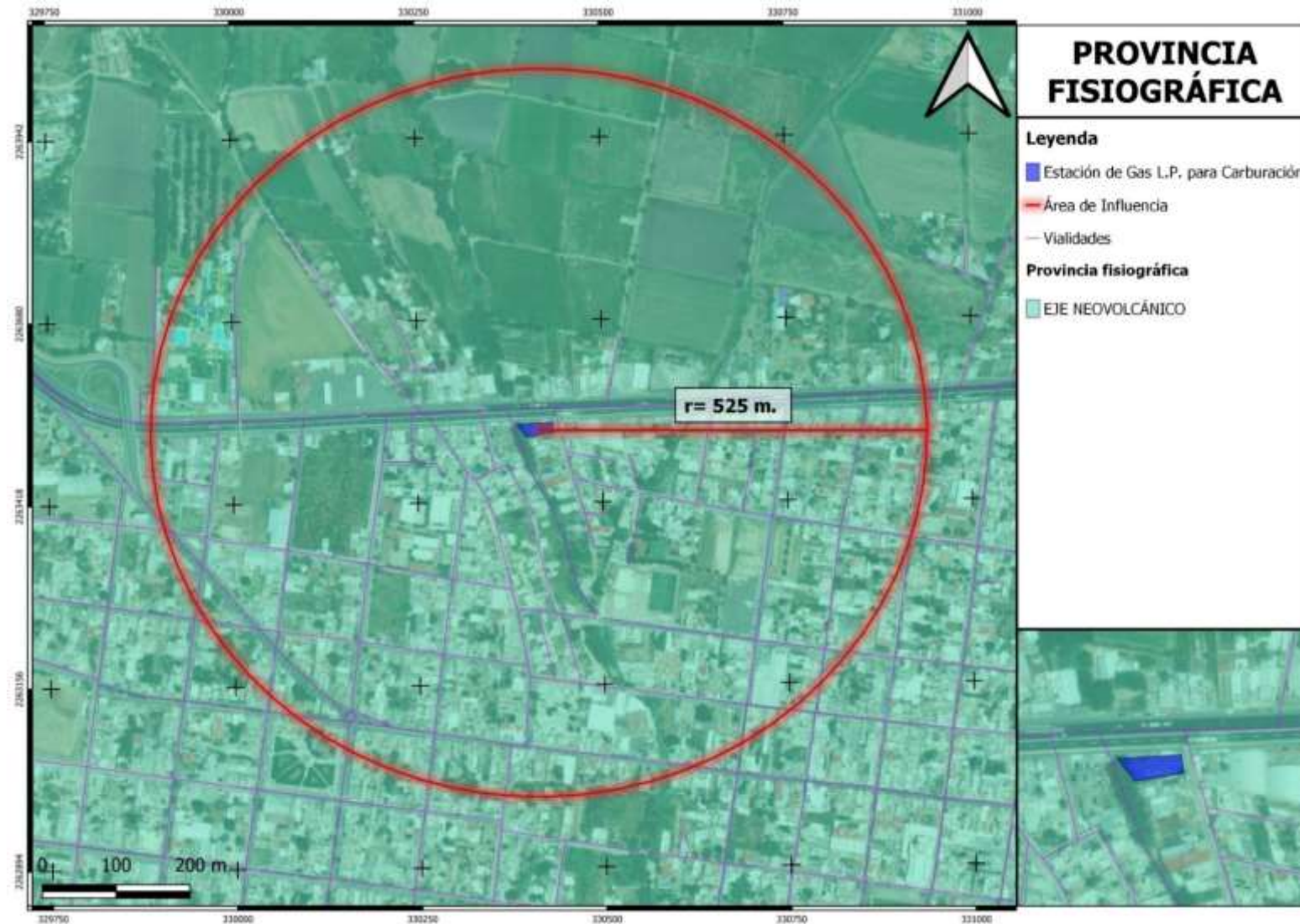


Figura III. 9 Provincia fisiográfica del AI.

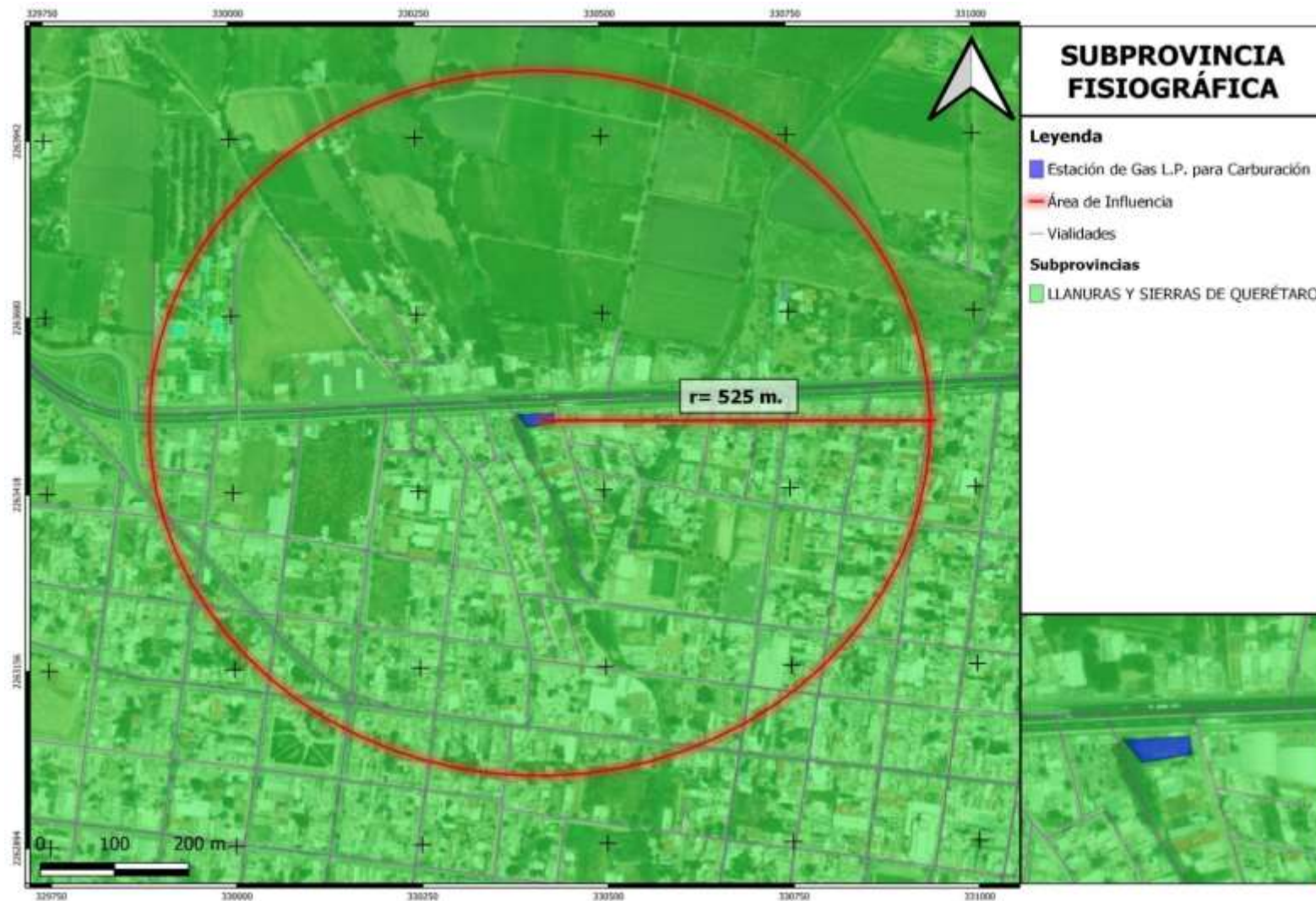


Figura III. 10 Subprovincia fisiográfica del Al.

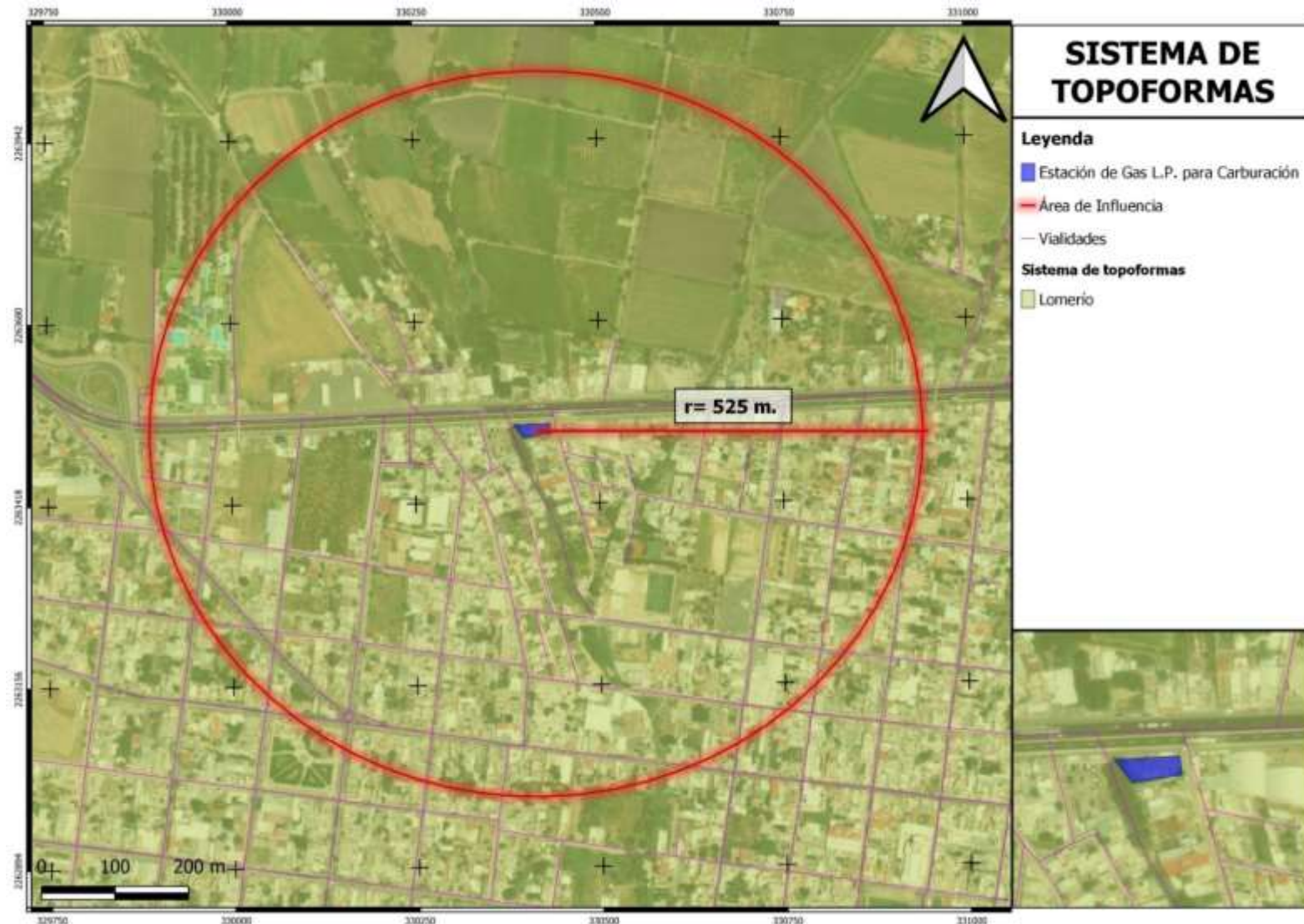


Figura III. 11 Sistema de topoformas del Al.

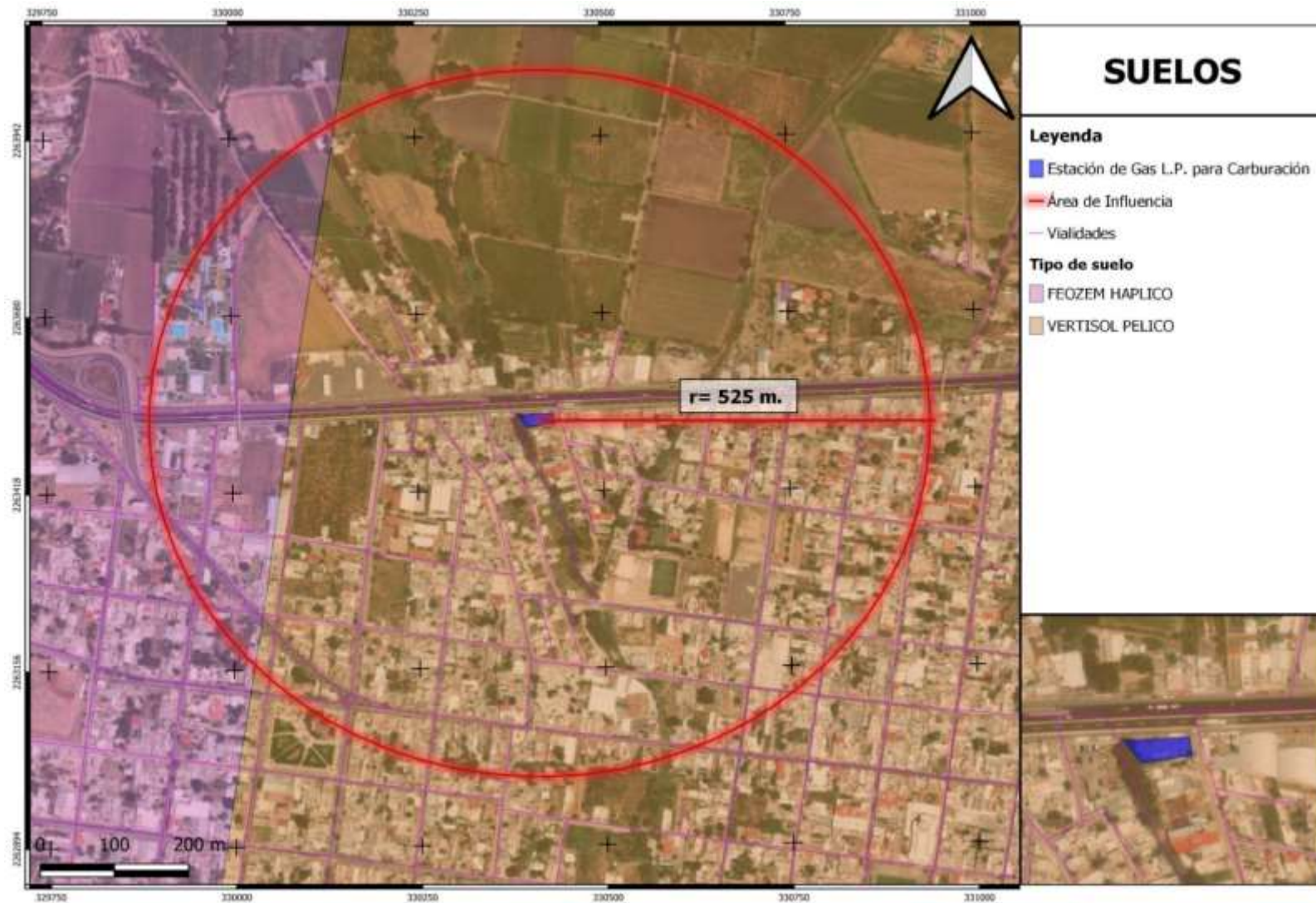


Figura III. 12 Tipo de suelo del AI.

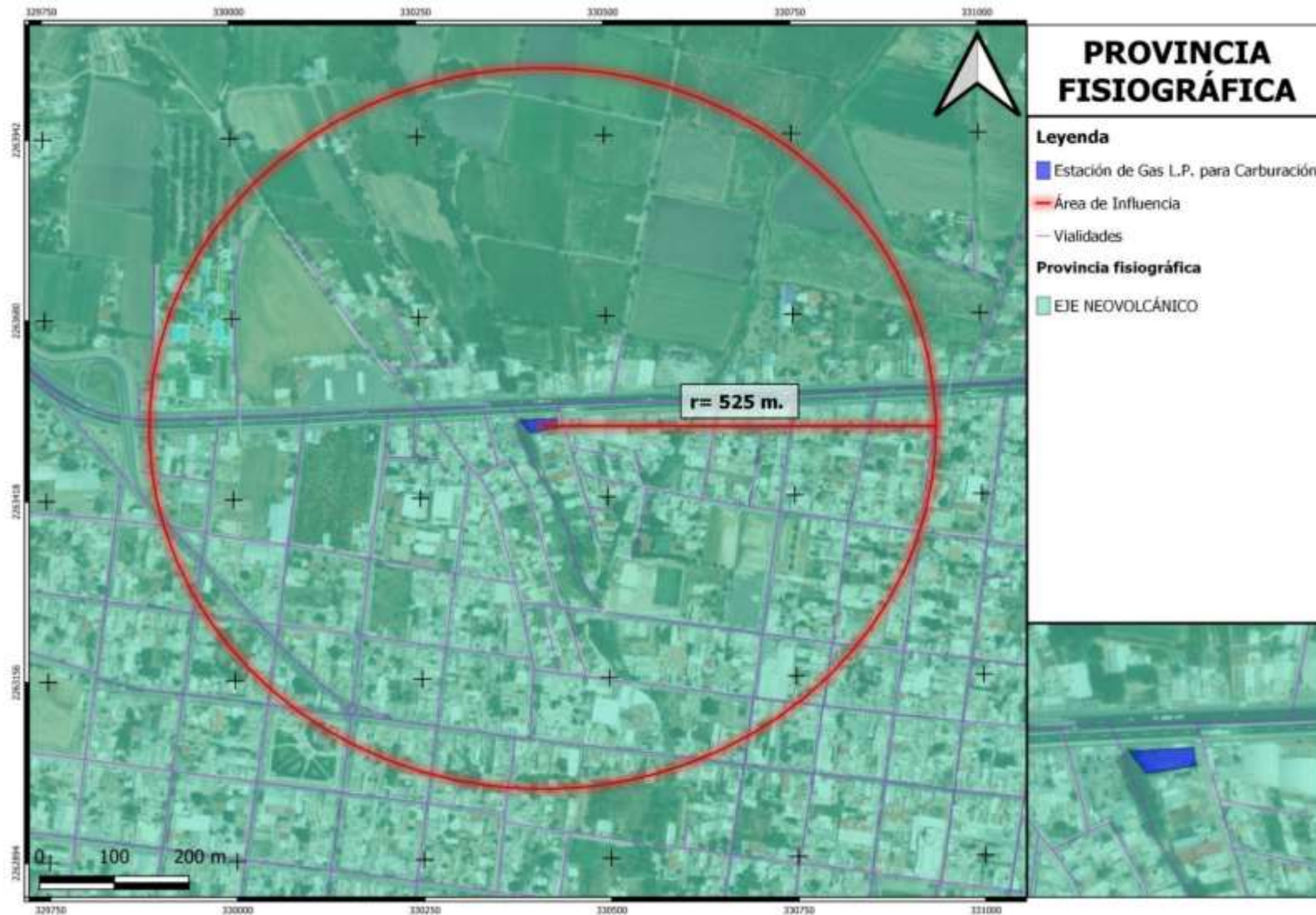


Figura III. 13 Región hidrológica del AI.

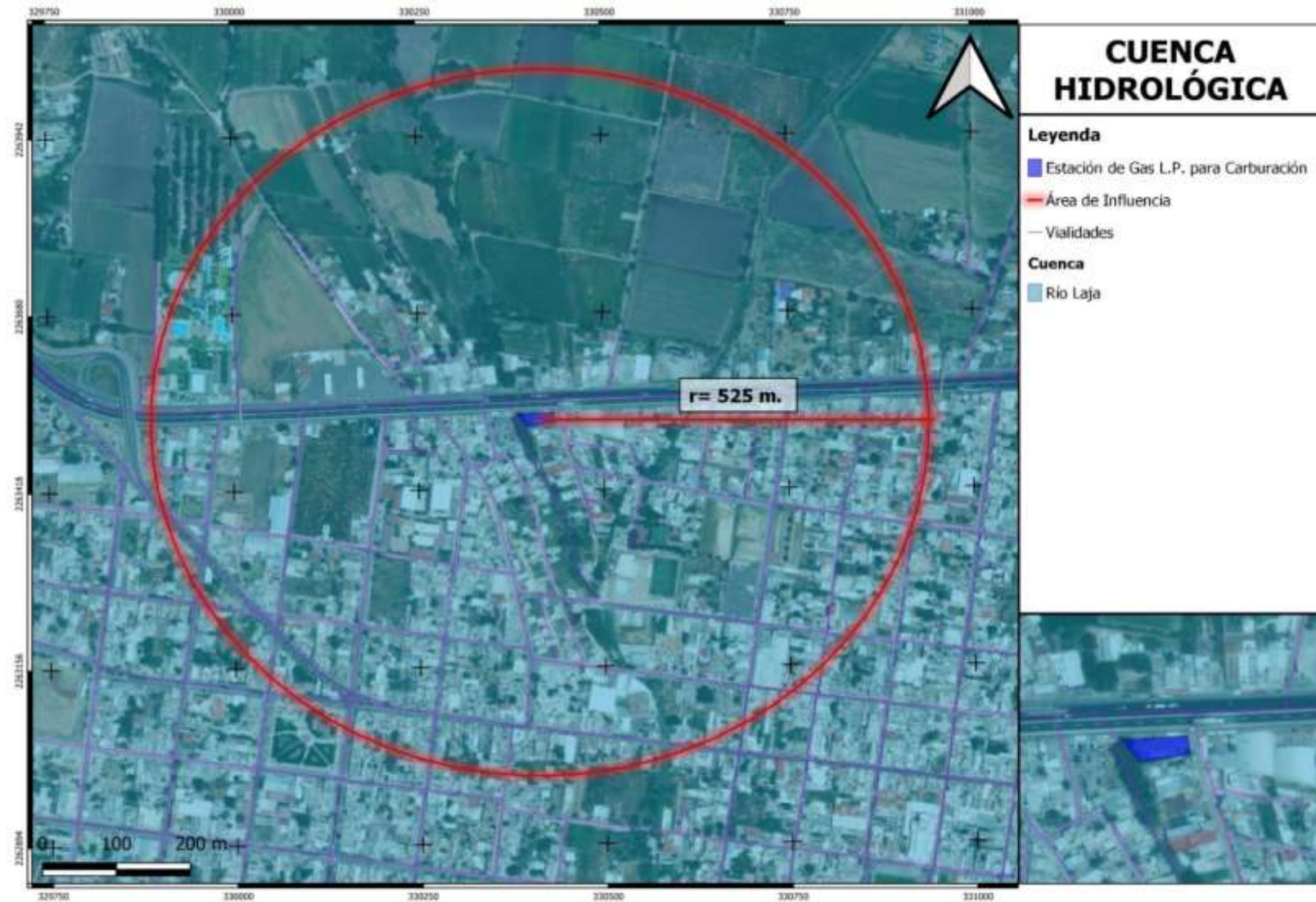


Figura III. 14 Cuenca hidrológica del AI.

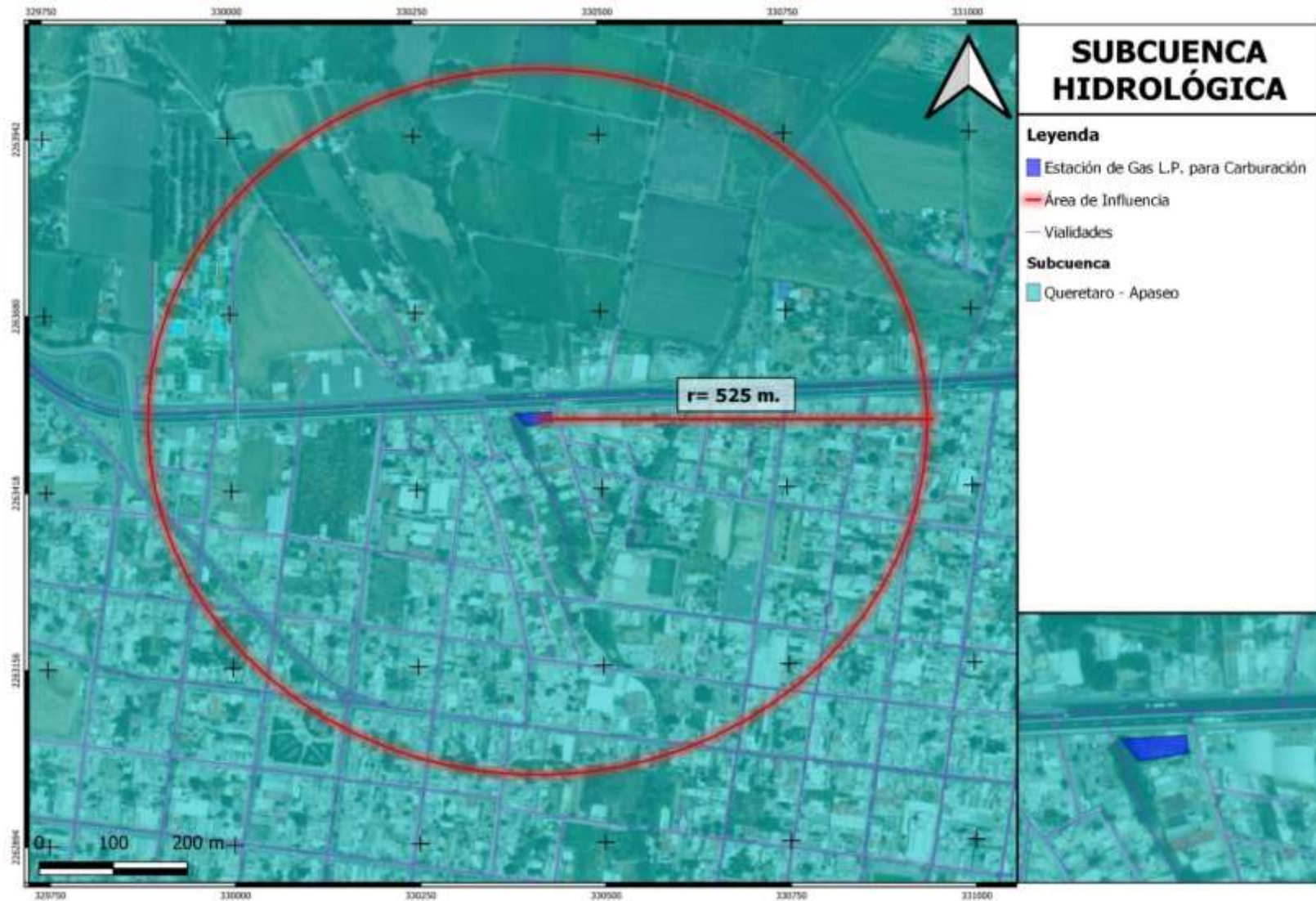


Figura III. 15 Subcuenca hidrológica del AI.

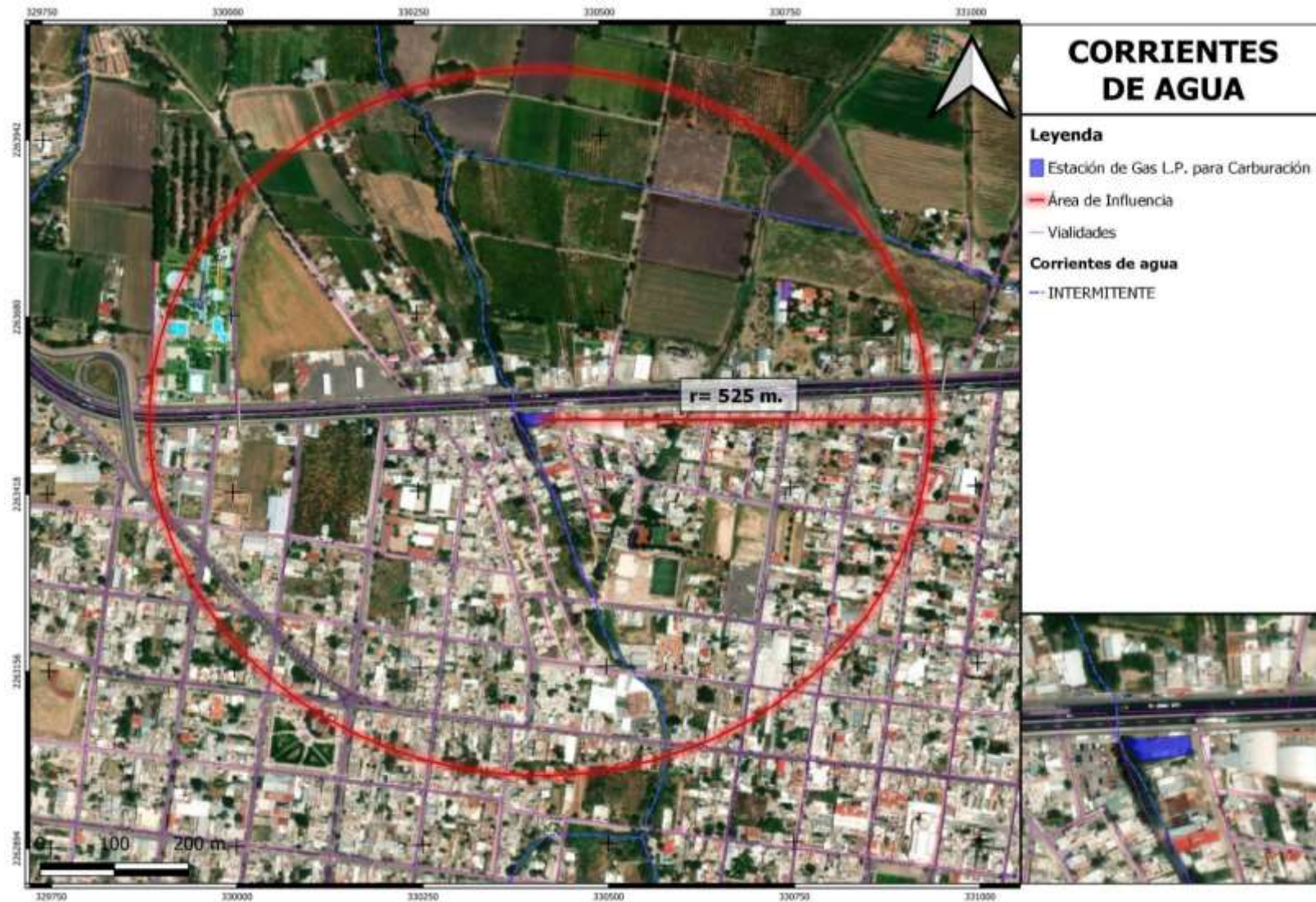
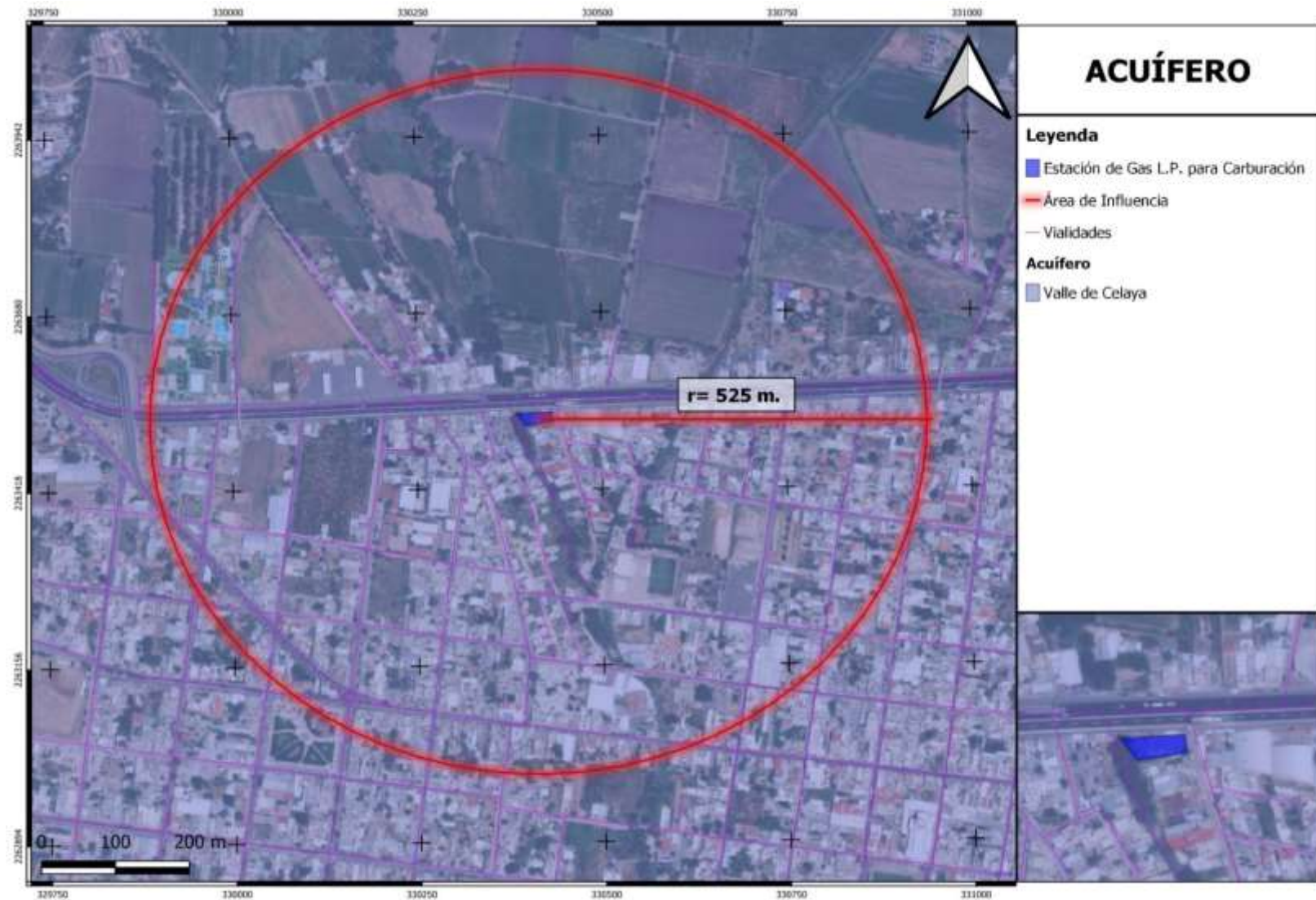


Figura III. 16 Corrientes de agua del Al.



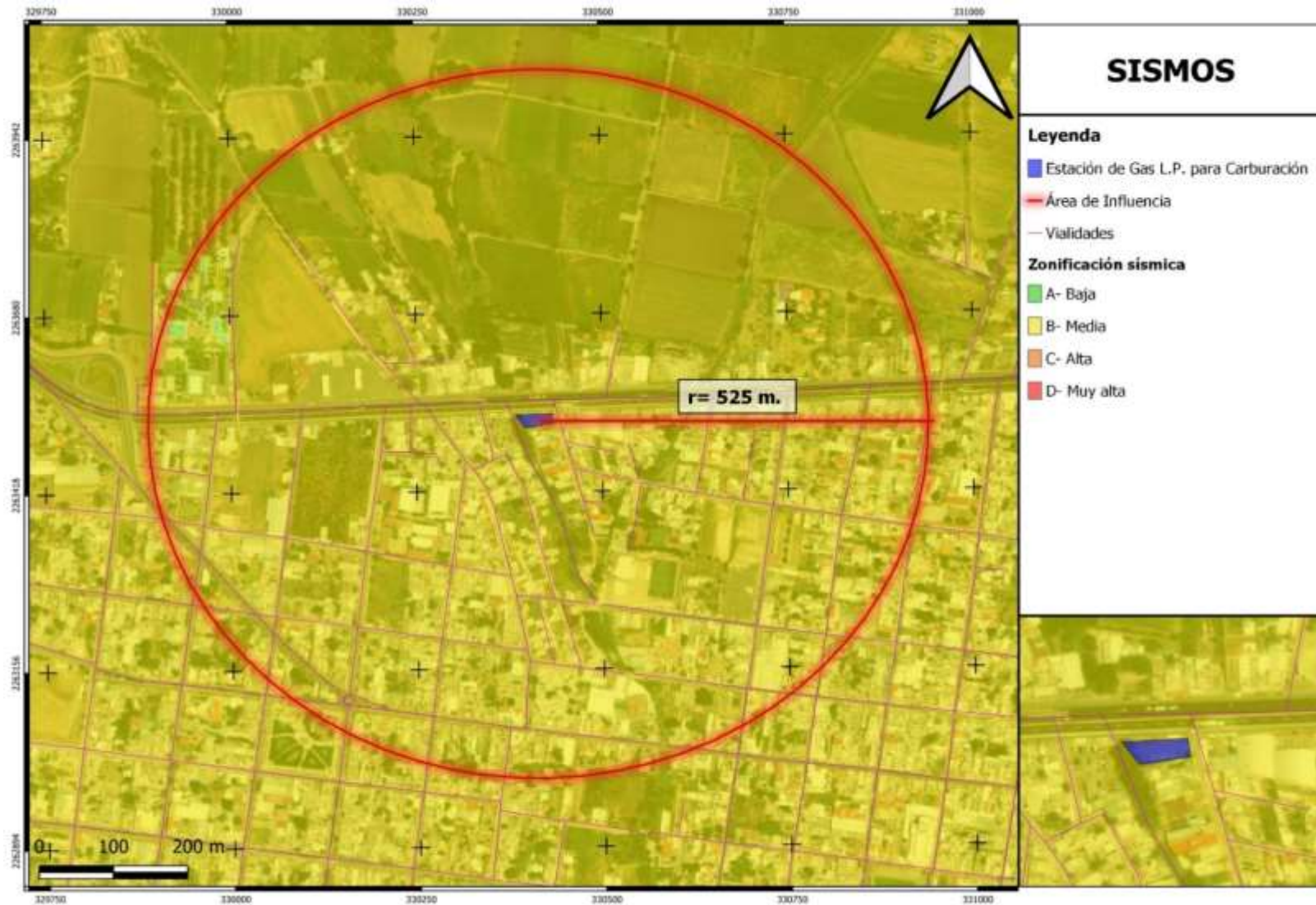


Figura III. 18 Riesgo de sismo en el Al.

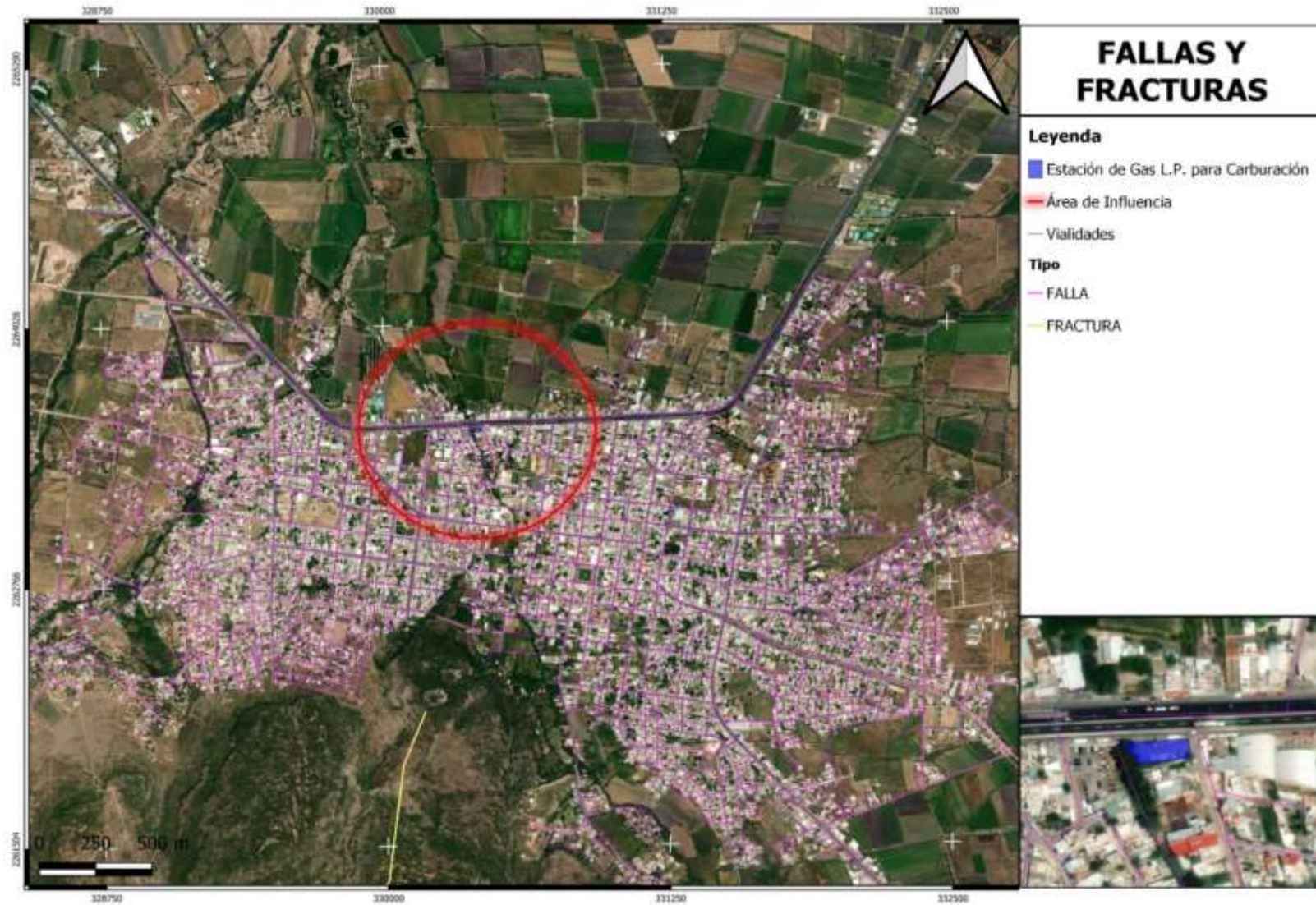


Figura III. 19 Fallas y fracturas en el Al.

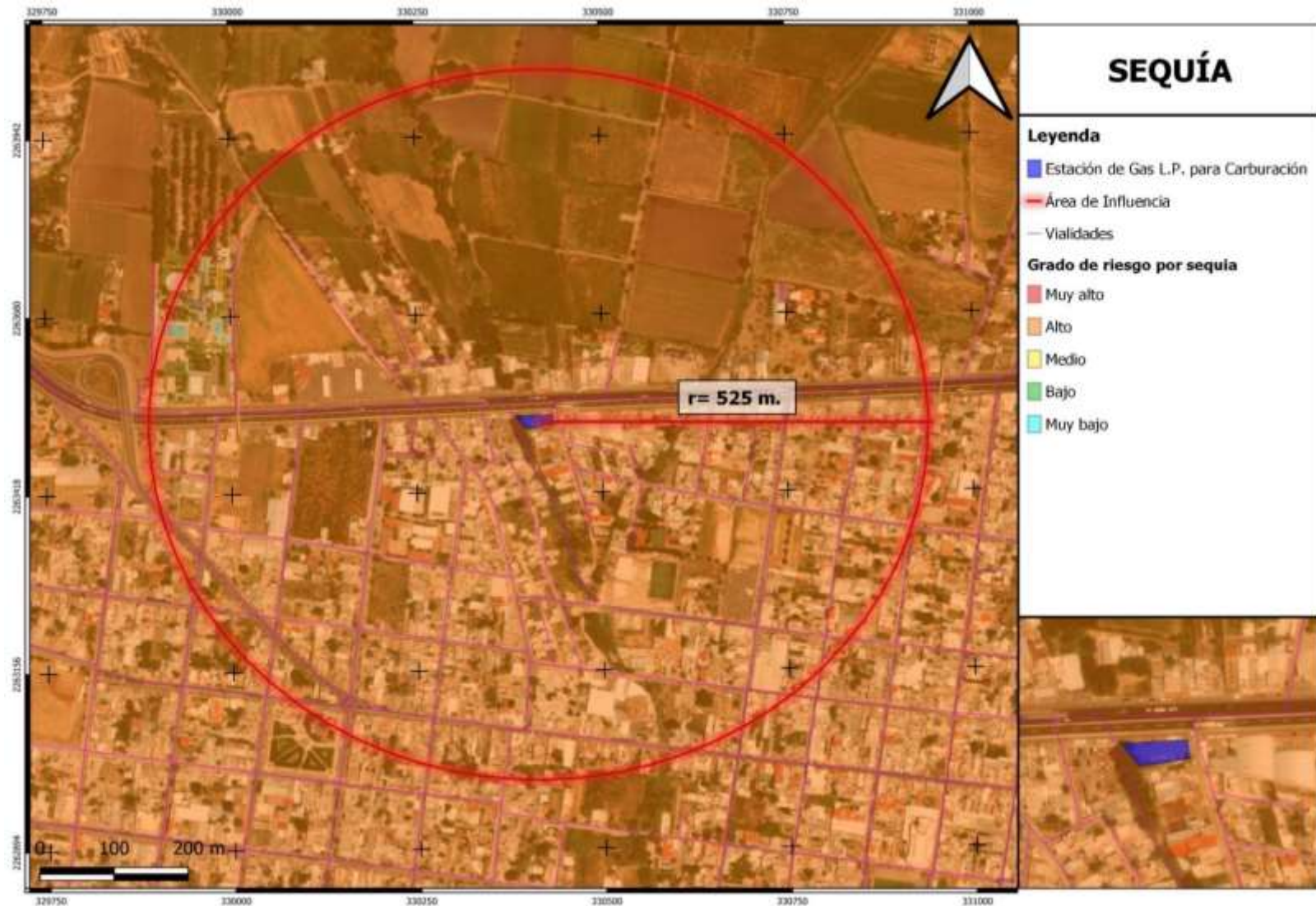


Figura III. 20 Riesgo de sequía en el Al.

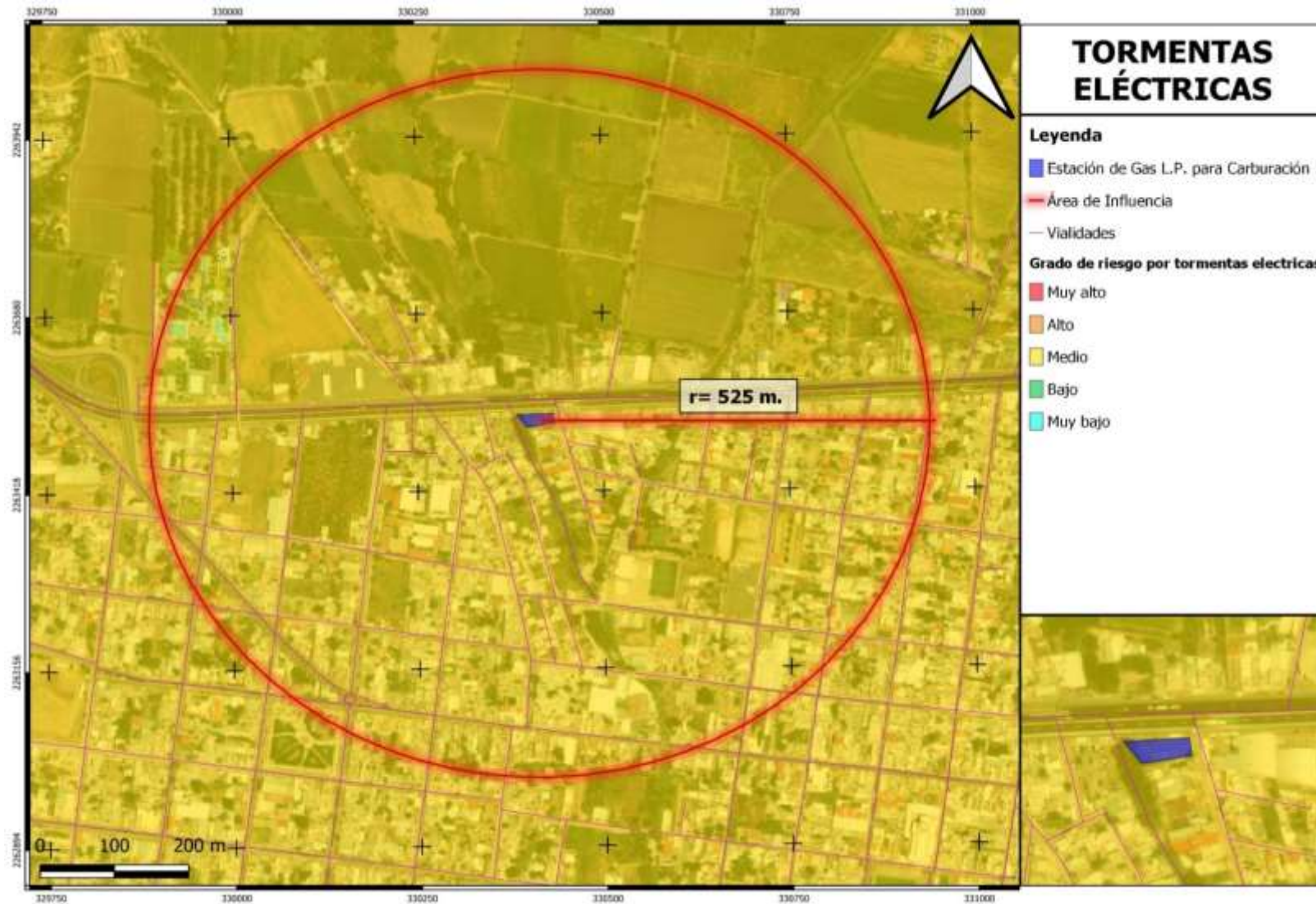


Figura III. 21 Riesgo de tormentas eléctricas en el AI.

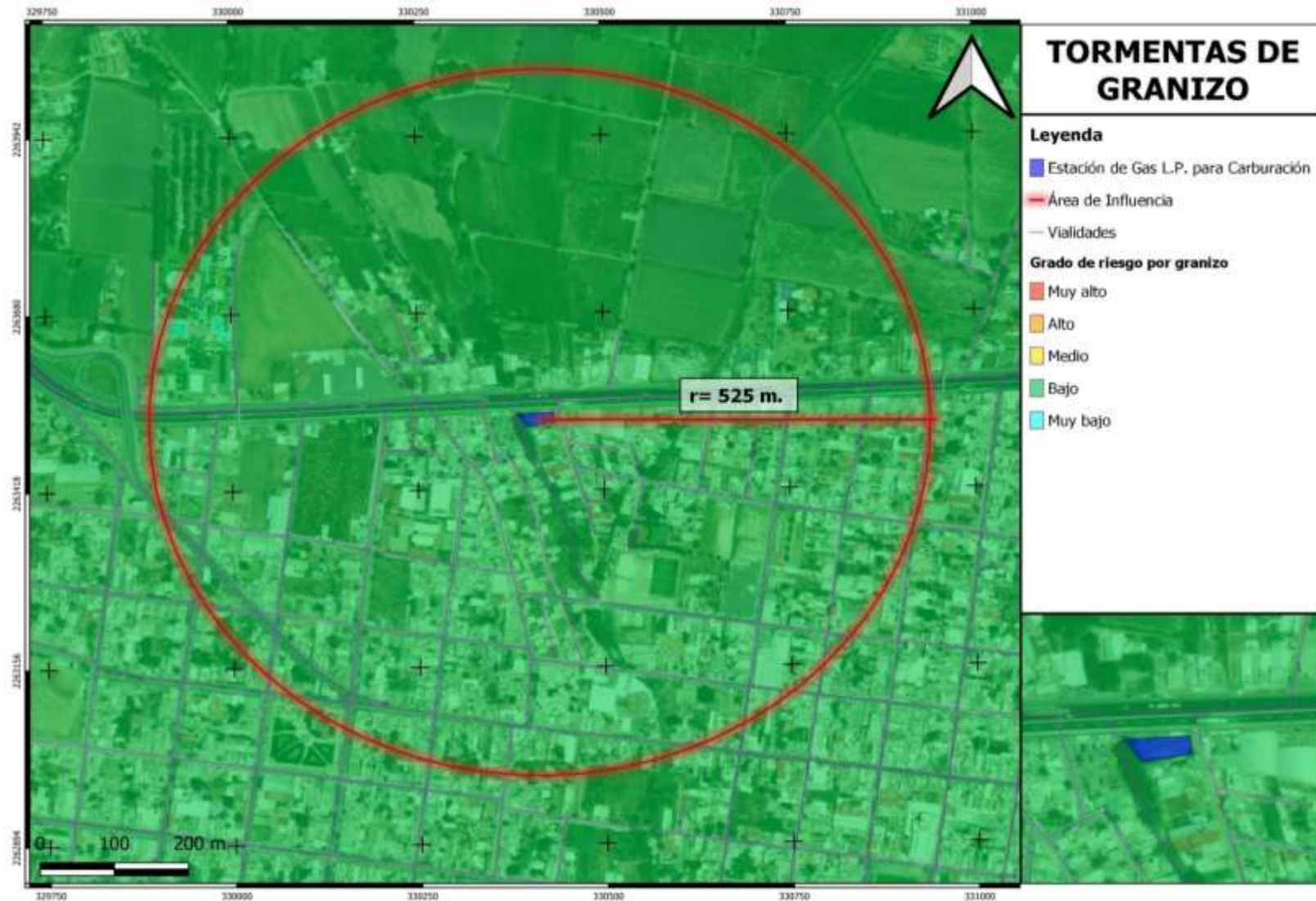


Figura III. 22 Riesgo de tormentas de granizo en el Al.

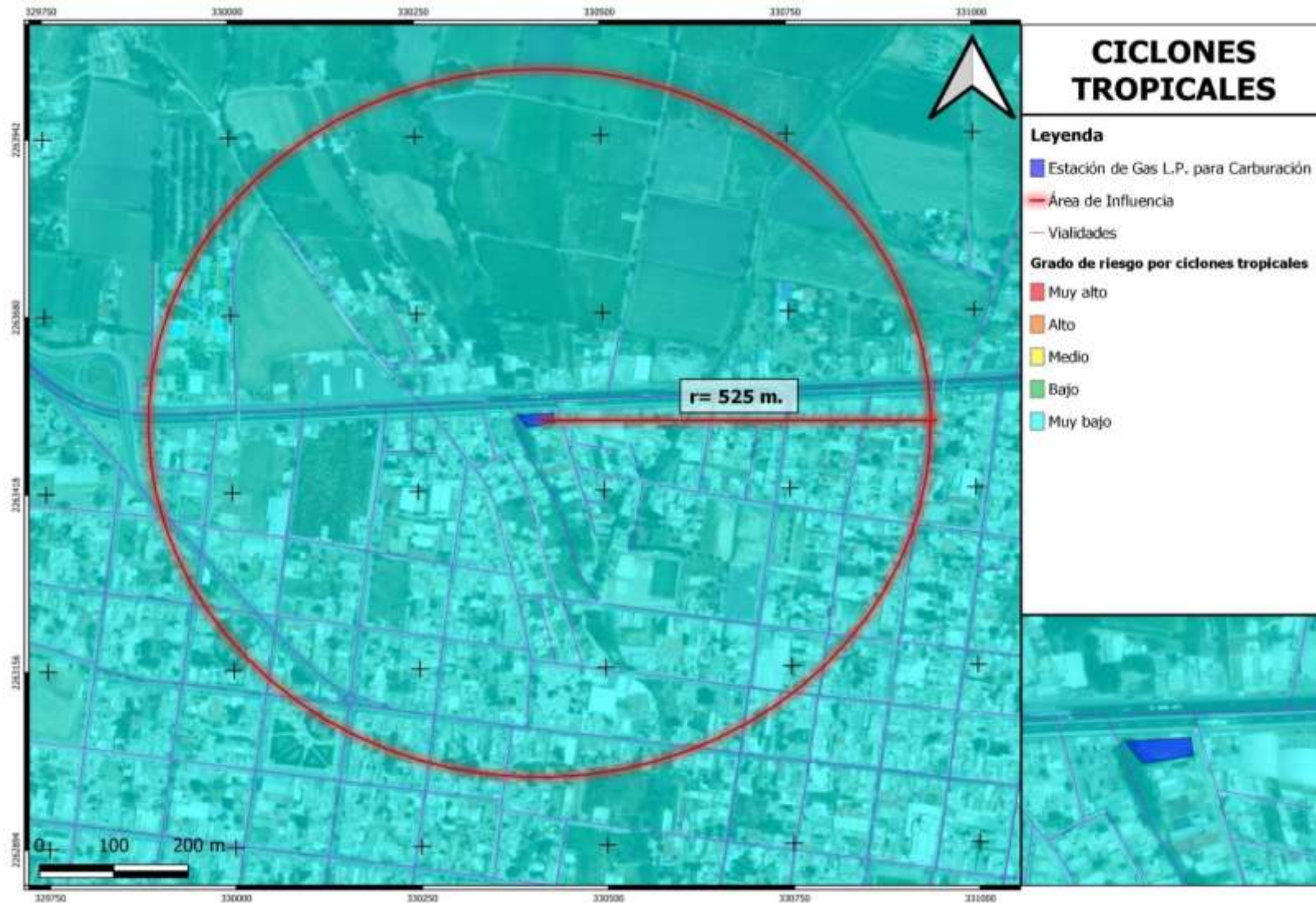


Figura III. 23 Riesgo de ciclones tropicales en el Al.

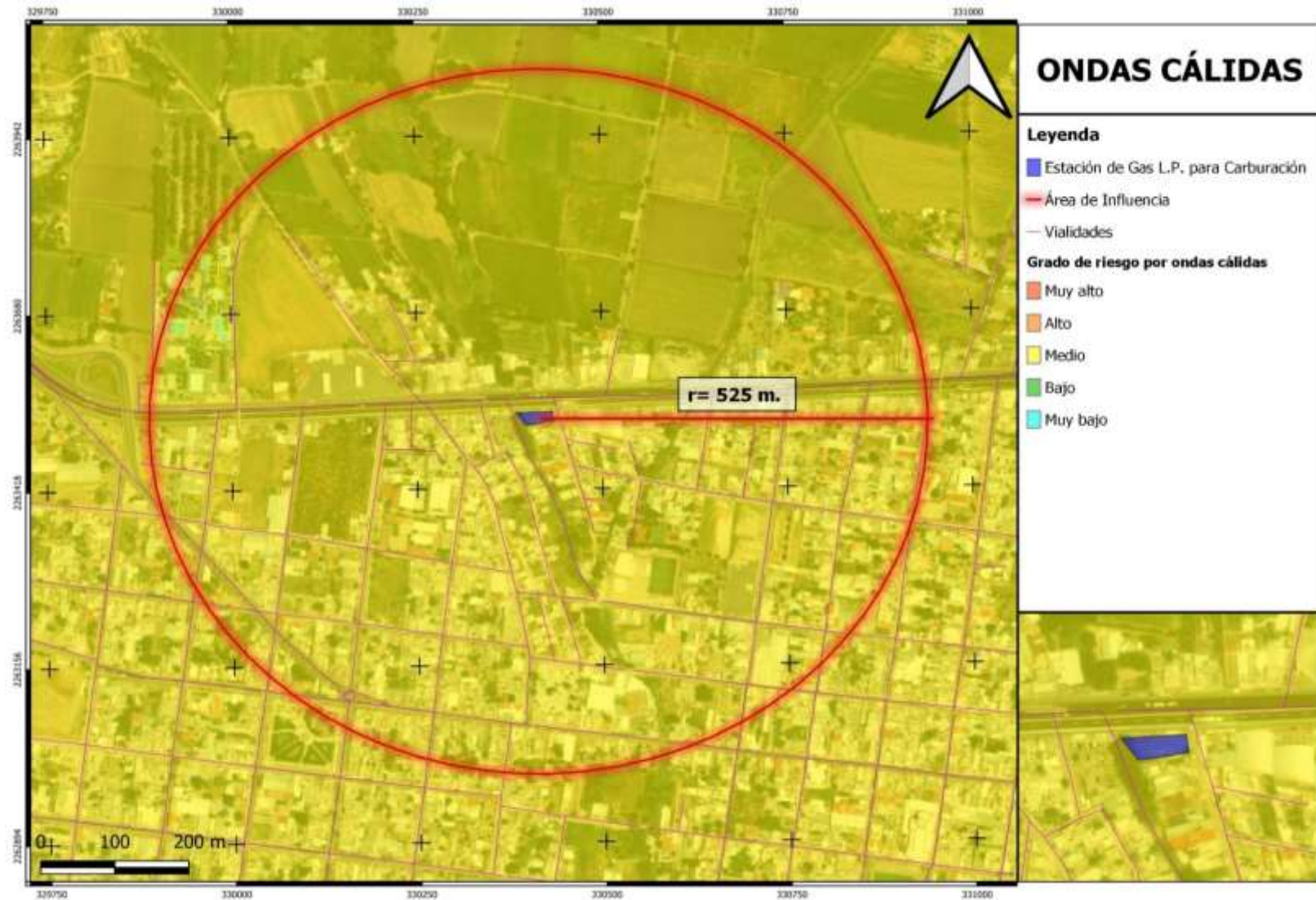


Figura III. 24 Riesgo de ondas cálidas en el AI.

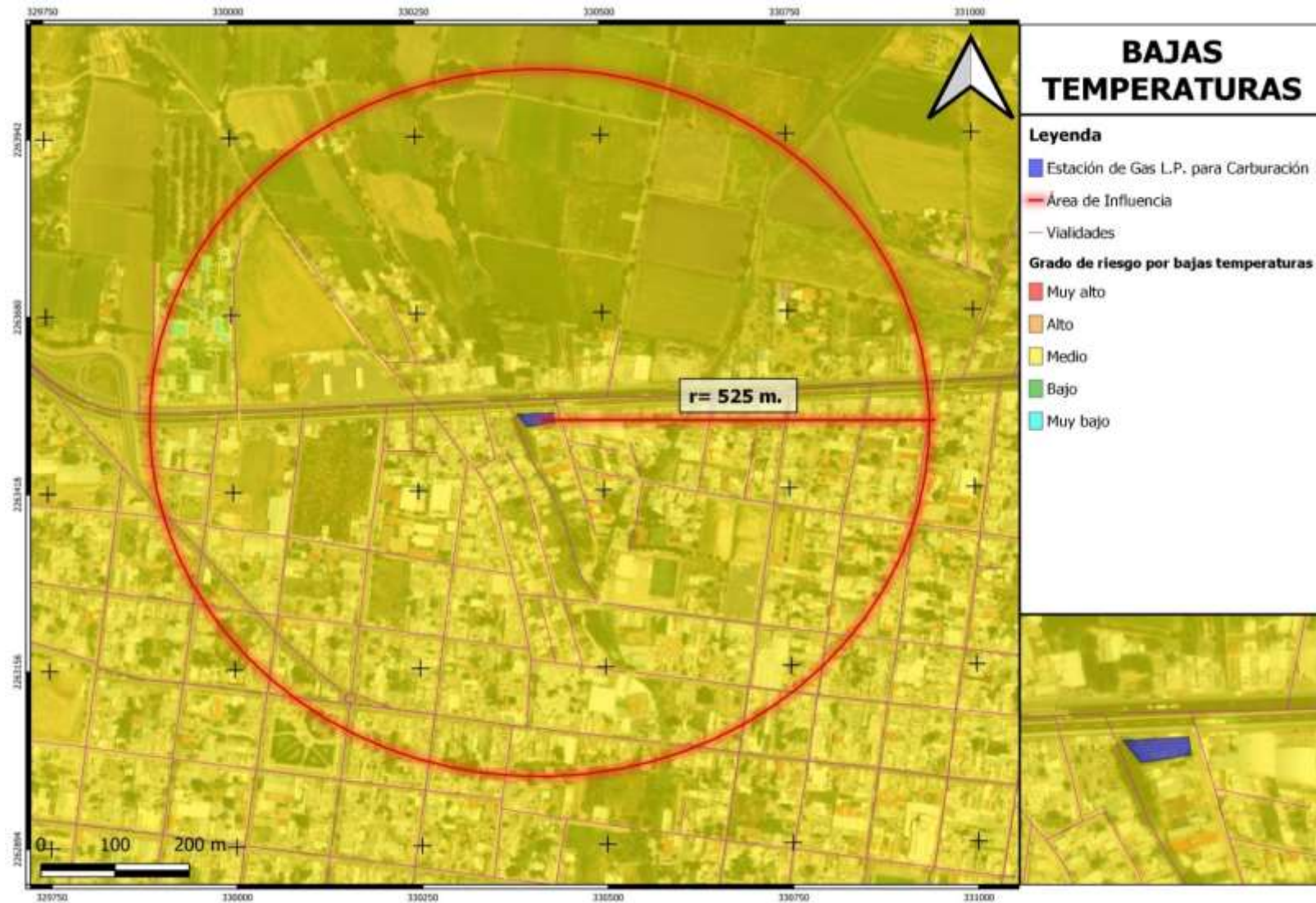


Figura III. 25 Riesgo de bajas temperaturas en el Al.

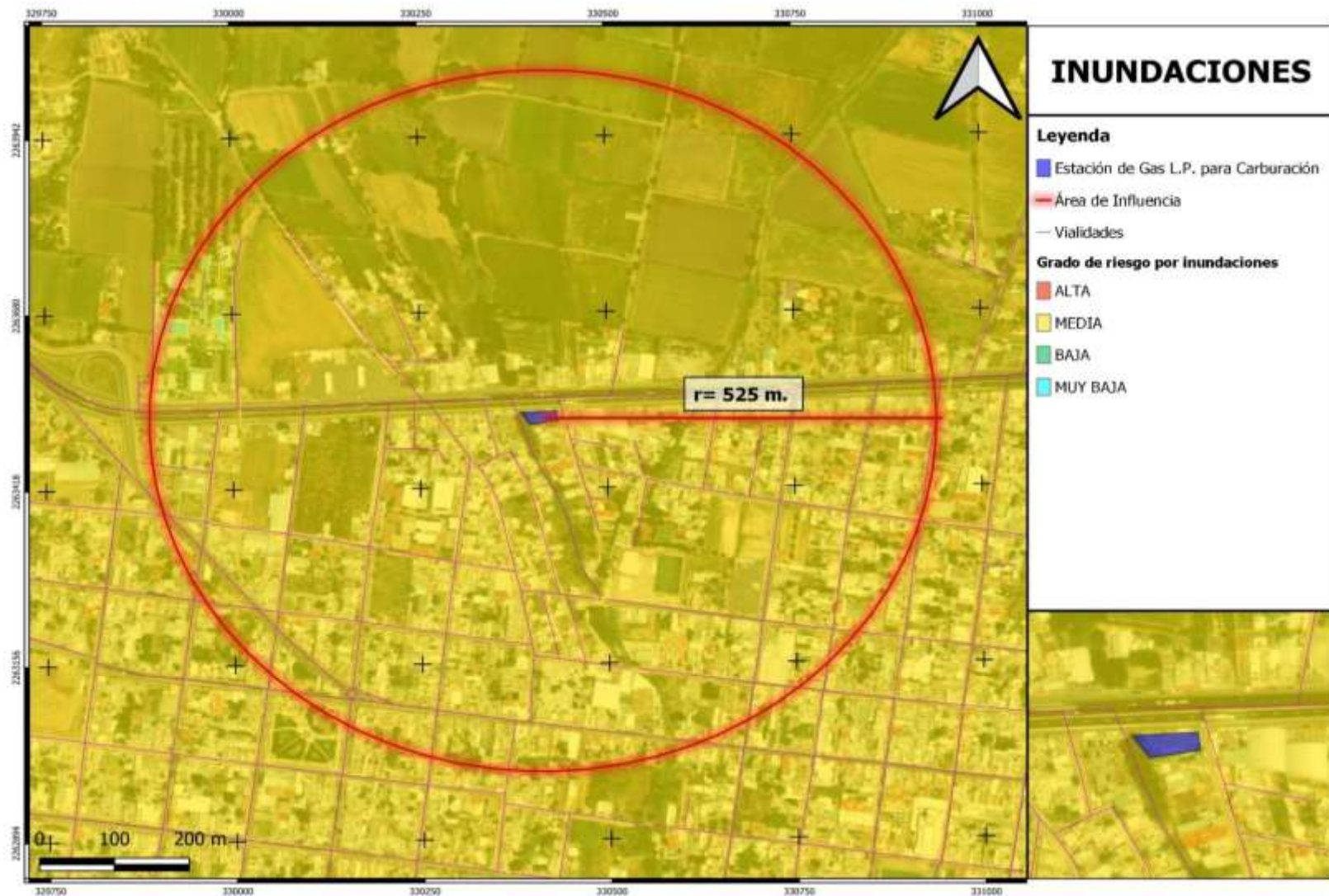


Figura III. 26 Riesgo de inundaciones en el AI.

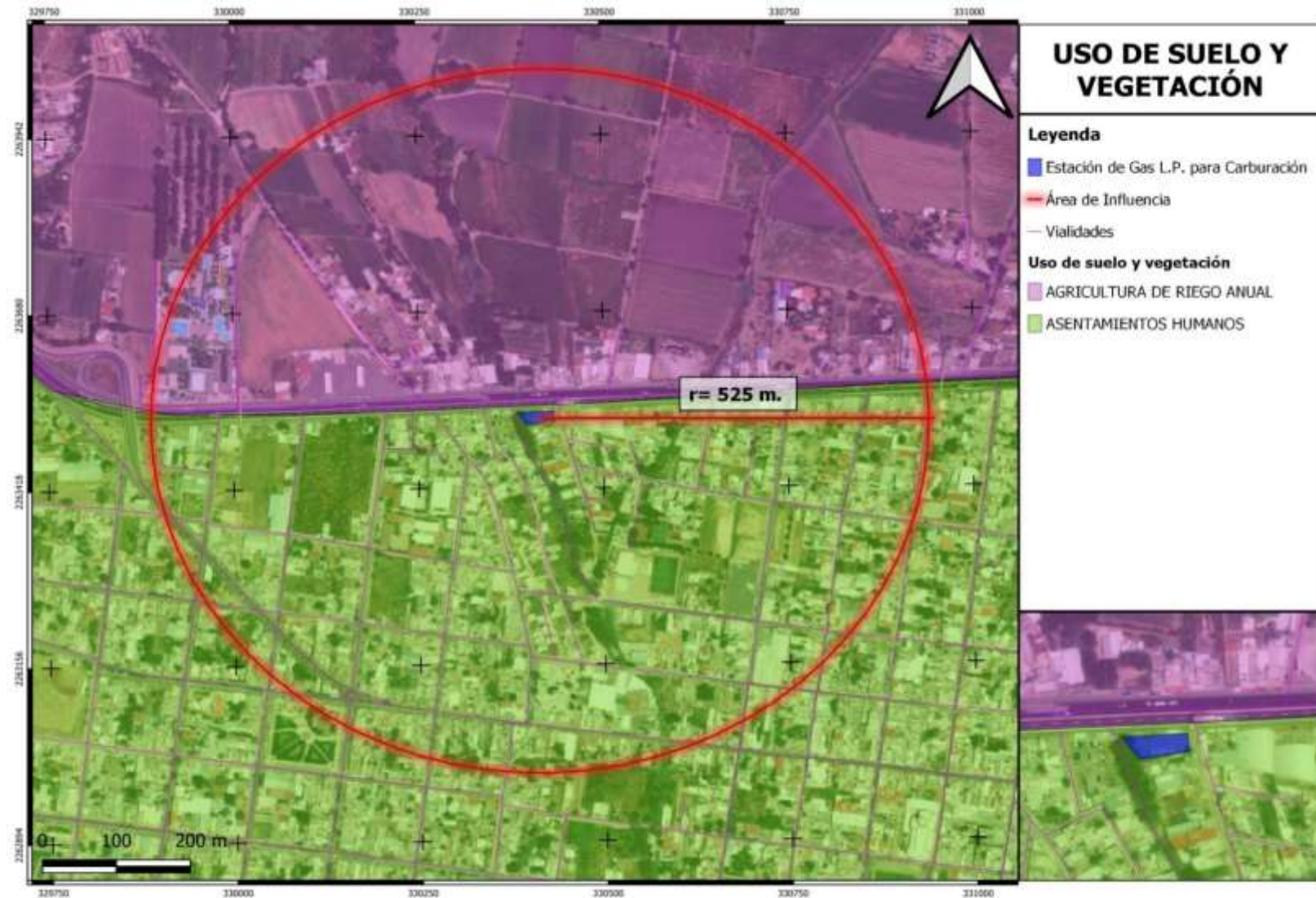


Figura III. 27 Uso de Suelo y Vegetación en el Al.

III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

En el presente apartado se realiza la identificación y evaluación de los impactos ambientales, que se determinaron a partir de la interacción proyecto-entorno, fundamentando su análisis en la información proporcionada por la empresa con respecto a las actividades que se llevan a cabo y las características ambientales anteriormente determinadas.

a. Método para evaluar los impactos ambientales potenciales.

Para la identificación de los impactos ambientales se utilizó la Matriz de interacción, la cual es un método ampliamente usado en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (Gómez Orea, 2003). Dicha metodología nos permitirá comparar los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos con las diferentes actividades del proyecto y con ello determinar los posibles impactos ambientales.

La identificación de los impactos ambientales tendrá las siguientes etapas:

- Determinación de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles a ser afectados.
- Identificación y descripción de los impactos ambientales.
- Evaluación de los impactos ambientales identificados a través de la matriz de importancia.

b. Identificación de los impactos ambientales potenciales.

En la siguiente *matriz de interacción* se identifican los *impactos ambientales potenciales* de generarse por las diferentes actividades previstas en cada una de las etapas del proyecto. En el eje de las equis “x” se identifican los componentes e indicadores de impacto y en el eje de las abscisas “y” las actividades del proyecto. El cruce de los dos ejes se identifica el impacto ambiental de acuerdo a la influencia sobre el componente ambiental como se muestra a continuación:

 N para interacciones adversas y  P para interacciones benéficas

Espacio en blanco cuando no haya interacción.

Posterior a la identificación de la posible afectación ambiental que puede ocasionar el proyecto, se procede a describir cada uno de los Impactos Ambientales Potenciales de las etapas de operación, mantenimiento y desmantelamiento. No obstante, en el inciso f del apartado III.1, se ha descrito un programa de abandono, que el promovente en su debido momento deberá seguir para llevar a cabo el cumplimiento de la normatividad aplicable.

Matriz de identificación de impactos ambientales.

Etapa	Actividades		Factores ambientales											
		Factores abiótico						Factores bióticos		Socioeconómicos				
		Agua		Suelo		Atmósfera		Rec. Naturales						Paisaje
		A. Disponibilidad de agua.	B. Concentración de contaminantes en aguas residuales.	C. Compatibilidad del suelo.	D. Erosión y compactación del suelo.	E. Calidad general del suelo.	F. Calidad del aire.	G. Población afectada por ruido.	H Disminución de cobertura vegetal.	I. Desplazamiento de fauna.	J. Modificación y/o afectación de los componentes del paisaje (visibilidad, fragilidad y calidad paisajística).	K. Aprovechamiento de servicios municipales.	L. Infraestructura y servicios.	M. Empleos generados.
Operativa	1. Descarga de Gas L.P. de autotanque.			P		N					P	P	P	N
	2. Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.			P		N					P	P	P	N
	3. Actividades administrativas y uso de sanitarios.	N	N			N					P	P	P	
Mantenimiento	1. Limpieza general de las instalaciones.	N	N			N				N		P	P	
	2. Revisión general del sistema de seguridad y eléctrico en apego al programa de mantenimiento conforme con la NOM-003-SEDG-2004.					N				N		P	P	
	3. Reemplazo de equipo deteriorado, bajo supervisión.					P						P	P	
	4. Revisión del recipiente por medio de pruebas ultrasónicas, en apego a la NOM-013-SEDG-2002.					P						P	P	

Matriz de identificación de impactos ambientales.

Etapa	Actividades	Factores ambientales													
		Factores abiótico							Factores bióticos			Socioeconómicos			
		Agua		Suelo		Atmósfera			Rec. Naturales		Paisaje				
		A. Disponibilidad de agua.	B. Concentración de contaminantes en aguas residuales.	C. Compatibilidad del suelo.	D. Erosión y compactación del suelo.	E. Calidad general del suelo.	F. Calidad del aire.	G. Población afectada por ruido.	H Disminución de cobertura vegetal.	I. Desplazamiento de fauna.	J. Modificación y/o afectación de los componentes del paisaje (visibilidad, fragilidad y calidad paisajística).	K. Aprovechamiento de servicios municipales.	L. Infraestructura y servicios.	M. Empleos generados.	N. Riesgo ambiental.
Desmantelamiento	1. Retiro de las instalaciones, cimientos y recipientes de almacenamiento.					N	N	N				N	N	N	
	2. Rehabilitación del área intervenida por el proyecto.					P			P	P					

➤ **Descripción.**

Una vez identificados los impactos ambientales, en las siguientes tablas se describe el efecto que éstos tienen sobre los componentes bióticos y abióticos.

Impactos ambientales de la etapa operativa.

Factor ambiental	Actividad e Impacto ambiental	Descripción
A. Disponibilidad de agua.	Actividad 3 Adverso Uso desmedido del agua.	Derivado del uso de agua principalmente en los sanitarios, y debido que hasta el momento las instalaciones no cuentan con algún programa o curso sobre el uso racional del agua, existe un gasto excesivo de agua lo que deriva al desperdicio de esta.
B. Concentración de contaminantes en aguas residuales.	Actividad 3 Adverso Generación de aguas residuales.	Se generan aguas residuales al utilizar los espacios sanitarios, siendo la descarga de éstas en el servicio de drenaje municipal de Apaseo el Alto.
C. Compatibilidad del suelo.	Actividades 1 y 2 Benéfico Uso compatible del proyecto.	La empresa cuenta con su permiso de uso de suelo correspondiente a actividades comerciales y de servicios de intensidad alta y/o orientados al transporte (giro para comercio al por menor de gas).
E. Calidad general del suelo.	Actividad 3 Adverso Generación y manejo inadecuado de residuos.	Derivado de las actividades administrativas y el uso de sanitarios se generaran residuos sólidos urbanos los cuales al no realizarse un adecuado manejo y disposición se puede afectar la calidad del suelo del interior y exterior de la Estación por su lenta degradación y además generar las condiciones adecuadas para la proliferación de fauna nociva.
F. Calidad del aire.	Actividades 1 y 2 Adverso Emisiones de Gas L.P.	Durante las actividades de descarga y trasiego la desconexión de mangueras generan emisiones de Gas L.P. a la atmósfera, afectando la calidad del aire, debido a que este hidrocarburo posee propiedades tóxicas y alto riesgo de inflamabilidad.
K. Aprovechamiento de servicios municipales.	Actividades 1, 2 y 3 Benéfico Demanda de servicios e insumos.	Se realiza la contratación del suministro de agua, energía eléctrica, servicio de alcantarillado y recolección de residuos, dando prioridad a los establecimientos de la región, colaborando de esta forma con la derrama económica de la zona. Además, se efectúan pagos por las autorizaciones correspondiente.
L. Infraestructura y servicios.	Actividades 1, 2 y 3 Benéfico Mejora de infraestructura y servicios.	Los usuarios que requieren Gas L.P., como combustible para sus vehículos automotores, se ven beneficiados al tener accesibilidad del combustible, sin tener que desplazarse a grandes distancias para obtenerlo.

Impactos ambientales de la etapa operativa.

Factor ambiental	Actividad e Impacto ambiental	Descripción
M. Empleos generados.	Actividades 1, 2 y 3 Benéfico Empleos permanentes.	Se cuenta con personal de manera permanente para poder llevar a cabo cada una de las actividades que requieren de personal capacitado y responsable, quien recibe un sueldo estable, además de capacitación periódica, creando un ambiente de mayor seguridad, así como una estabilidad económica para él y su familia.
N. Riesgo ambiental.	Actividades 1 y 2 Adverso Riesgo en el trasiego de Gas L.P.	El manejo de Gas L.P., en el trasiego implica un riesgo ambiental, ya que en caso de presentarse alguna falla humana o por falta de mantenimiento del equipo, puede ocurrir un evento tipo BLEVE, por lo que se afectaría la infraestructura de las instalaciones, al personal que labora, así como los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del Área de Influencia.

Impactos ambientales de la etapa de mantenimiento.

Factor ambiental	Actividad e Impacto ambiental	Descripción
A. Disponibilidad de agua.	Actividad 1 Adverso Uso desmedido del agua.	El uso de agua para la limpieza de las instalaciones puede derivar a un gasto excesivo de agua debido a que no se cuentan con algún programa del uso racional del agua, lo que deriva al desperdicio de esta.
B. Concentración de contaminantes en aguas residuales.	Actividad 1 Adverso Generación de aguas residuales.	El uso de materiales de limpieza que en su composición química cuenten con alguno de los elementos listado en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y que rebasen los límites permisibles de contaminantes en aguas residuales (A.R.), puede provocar la contaminación de las aguas residuales. descargadas al drenaje municipal.
E. Calidad general del suelo.	Actividades 1 y 2 Adverso Generación y manejo inadecuado de residuos.	Un inadecuado manejo y almacenamiento de RSU provenientes de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones, puede ocasionar una afectación en la calidad del suelo ya sea dentro o fuera de las instalaciones, propiciando la proliferación de fauna nociva.
F. Calidad del aire.	Actividades 3 y 4 Benéfico Disminución de emisiones fugitivas a la atmósfera.	Las actividades de mantenimiento a las tuberías, accesorios, así como las pruebas ultrasónicas del recipiente de almacenamiento disminuirán la liberación de emisiones fugitivas a la atmósfera.
J. Modificación y/o afectación de los componentes del paisaje (visibilidad, fragilidad y calidad paisajística).	Actividades 1 y 2 Adverso Afectación al paisaje	La disposición inadecuada de los residuos generados durante las actividades de limpieza y mantenimiento, ocasiona un cambio en la calidad paisajística del sitio, producto del amontonamiento de algunos residuos sólidos urbanos principalmente.

Impactos ambientales de la etapa de mantenimiento.

Factor ambiental	Actividad e Impacto ambiental	Descripción
L. Infraestructura y servicios.	Actividades 1, 2, 3 y 4 Benéfico Demanda de servicios e insumos.	La contratación de empresas externas para llevar a cabo los actividades de limpieza y mantenimientos a las instalaciones, propician a una derrama económica en la zona.
M. Empleos generados.	Actividades 1, 2, 3 y 4 Benéfico Empleos indirectos.	La contratación de empresas externas para actividades de limpieza, mantenimientos así como la evaluación ultrasónica del recipiente de almacenamiento, el pintado de oficinas, proveedores de insumos, favorecen económicamente a los locatarios de la región, contribuyendo con el desarrollo económico de la zona.

Impactos ambientales de la etapa de desmantelamiento.

Factor ambiental	Actividad e Impacto ambiental	Descripción
E. Calidad general del suelo. F. Calidad del aire. G. Población afectada por ruido.	Actividad 1 Adverso Generación de residuos, polvo y ruido.	Derivado de las actividades de retiro de las instalaciones se generarán residuos de manejo especial y peligrosos, los cuales de no ser dispuestos adecuadamente puedan generar contaminación al subsuelo afectando el sitio abandonado. Asimismo, por el traslado de equipo, y maquinaria, para la demolición de la infraestructura y la limpieza del sitio habrá dispersión de partículas contaminantes a la atmósfera. Además, el uso de maquinaria pesada para el retiro de la infraestructura habrá un incremento en los niveles sonoros dentro de las instalaciones.
K. Aprovechamiento de servicios municipales. L. Infraestructura y servicios. M. Empleos generados.	Actividad 1 Adverso Pérdida de ingresos económicos y de infraestructura para el abasto de combustible (Gas L.P.) a vehículos.	Se dejará de abastecer la demanda Gas L. P. a los diferentes usuarios y habrá pérdida de ingresos ya que se dejarían de percibir impuestos, a nivel municipal además de la pérdida de servicios de infraestructura por el abasto del combustible, así como la pérdida de fuentes de empleo.
E. Calidad general del suelo.	Actividad 2 Benéfico Rehabilitación del suelo.	El retiro de infraestructura permitirá disminuir la perturbación generada por su instalación, teniendo como resultado la rehabilitación progresiva del cambio de la estructura y relieve del suelo. Sin embargo este impacto es hipotético ya que no se tiene conocimiento del uso de suelo que se le dará al sitio una vez retirada la Estación de Gas L.P., para Carburación.
H Disminución de cobertura vegetal. I. Desplazamiento de fauna.	Actividad 2 Benéfico Recuperación de flora y fauna.	Derivado de la eliminación de agentes externos, se esperaría la recuperación de la vegetación natural y con ella la reintegración de especies de fauna local, sin embargo esto sólo es un supuesto ya que es incierto el uso que se le dará al suelo.

➤ Evaluación de los impactos ambientales

Una vez que se han identificado y descrito los Impactos Ambientales Potenciales, se procede a evaluarlos utilizando la metodología de Fernández-Vítora (1993), que consiste en asignar un valor de importancia a cada uno de ellos, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, dando además una serie de atributos de tipo cualitativos (Conesa, 2011; Dellavedova, 2011).

Criterios de evaluación de impactos ambientales.

Criterio	Descripción	Escala	Valor
Signo	Carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Beneficioso	+
		Perjudicial	-
Magnitud/ Intensidad	Grado de incidencia de la acción causal sobre el factor en el área en la que se produce el efecto	Baja	1
		Media baja	2
		Media alta	3
		Alta	4
		Muy alta	8
Extensión	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno proyectado	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		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 3 años)	2
		Largo Plazo (más de 3 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 3 años)	2
		Pertinaz (entre 4 y 10 años)	4
		Permanente (mayor a 10 años)	8
Reversibilidad	Posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado	Corto plazo (menos de un año)	1
		Mediano plazo (1 a 3 años)	2
		Largo plazo (entre 4 y 10 años)	4
		Irreversible (mayor a 10 años)	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

Criterios de evaluación de impactos ambientales.

Criterio	Descripción	Escala	Valor
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
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
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
Recuperabilidad	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 irre recuperable	8

La valoración cualitativa se efectúa sobre la Matriz de Impactos, cada casilla de cruce de la matriz arroja el efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Fernández-Vítora (1997) expresa la "importancia del impacto" a través de la siguiente formula:

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

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

Escala de los valores de importancia de los impactos ambientales.

Importancia	Intervalo de valores positivos	Color asignado
Irrelevantes (o compatibles)	< 25	
Moderados	≥ 25 y < 50	
Severos	≥ 50 y < 75	
Críticos	≥ 75	

En las siguientes tablas se evalúan los Impactos Ambientales Potenciales para las diferentes etapas del proyecto.

Evaluación de los I.A.P. de la etapa operativa.

Impacto Ambiental Potencial	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo.	Intensidad (3X).	Efecto.	Extensión (2X).	Momento.	Persistencia.	Recuperabilidad.	Reversibilidad.	Sinergia.	Acumulación.	Periodicidad.	Importancia.
1. Uso desmedido del agua.	-	6	4	4	4	1	4	4	1	1	1	30
2. Generación de aguas residuales.	-	6	4	4	4	2	4	2	1	4	1	32
3. Uso compatible del proyecto.	+	9	4	4	4	4	1	1	1	2	4	34
4. Generación y manejo inadecuado de residuos.	-	6	4	4	4	2	4	2	1	4	1	32
5. Emisiones de Gas L.P.	-	3	4	2	4	1	1	1	2	2	1	21
6. Demanda de servicios e insumos.	+	9	2	4	4	4	2	2	1	1	2	31
7. Mejora de infraestructura y servicios.	+	12	4	4	4	4	4	4	2	4	1	43
8. Empleos permanentes.	+	12	4	4	4	4	4	1	1	1	4	39
9. Riesgo en el trasiego de Gas L.P.	-	12	4	8	1	4	8	4	1	1	1	44

Evaluación de los I.A.P. de la etapa de mantenimiento.

Impacto Ambiental Potencial	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo.	Intensidad (3X).	Efecto.	Extensión (2X).	Momento.	Persistencia.	Recuperabilidad.	Reversibilidad.	Sinergia.	Acumulación.	Periodicidad.	Importancia.
1. Uso desmedido del agua.	-	6	4	4	4	1	4	4	1	1	1	30
2. Generación de aguas residuales.	-	6	4	4	4	2	4	2	1	4	1	32
3. Generación y manejo inadecuado de residuos.	-	6	4	4	4	2	4	2	1	4	1	32
4. Disminución de emisiones fugitivas a la atmósfera.	+	6	4	2	4	4	4	1	1	1	4	31
5. Afectación al paisaje	-	6	4	4	4	2	4	2	1	4	1	32
6. Demanda de servicios e insumos.	+	9	2	4	4	4	2	2	1	1	2	31
7. Empleos indirectos.	+	9	2	4	4	4	2	2	1	1	2	31

Evaluación de los I.A.P. de la etapa de desmantelamiento.

Impacto Ambiental Potencial	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo.	Intensidad (3X).	Efecto.	Extensión (2X).	Momento.	Persistencia.	Recuperabilidad.	Reversibilidad.	Sinergia.	Acumulación.	Periodicidad.	Importancia.
1. Generación de residuos, polvo y ruido.	-	6	4	2	1	2	4	1	2	4	2	28
2. Pérdida de ingresos económicos y de infraestructura para el abasto de combustible (Gas L.P.) a vehículos.	-	6	4	4	4	8	1	4	2	4	4	41
3. Rehabilitación del suelo.	+	6	1	2	2	2	2	2	2	4	4	27
4. Recuperación de flora y fauna.	+	6	1	2	2	2	2	2	2	4	4	27

➤ Resultados de la evaluación de los impactos ambientales potenciales

Los resultados obtenidos en las tablas anteriores indican que por las actividades que se pretenden realizar en las diferentes etapas del proyecto se generan **20 Impactos Ambientales Potenciales**.

- Las actividades de **operación** del proyecto generan **9** Impactos Ambientales, ocho de importancia moderada y uno compatible. Los impactos negativos están relacionados al uso excesivo de agua, la generación de aguas residuales, la emisión de gas l.p., a la acumulación de residuos sólidos y el riesgo ambiental.
- Mientras que en la etapa de **mantenimiento** se identificaron **7** Impactos Ambientales Potenciales, tres positivos y cuatro negativos. Los Impactos negativos se relacionan con el uso excesivo de agua, la generación de aguas residuales, la posible contaminación del suelo por el manejo incorrecto de los residuos peligrosos generados en acciones de mantenimiento.

En cuanto a los impactos positivos de ambas etapas se relacionan a la influencia socioeconómica que tienen las instalaciones, debido a la generación de empleo, la demanda de servicios y el aporte de contribuciones por pago de servicios municipales, lo que hace que el proyecto aporte estabilidad económica a Apaseo el Alto.

- Durante las actividades de **desmantelamiento** se proyectan **4** Impactos Ambientales, todos de importancia moderada. Los impactos negativos están relacionados a la generación de residuos, ruido, polvo y la pérdida de bienestar social por la falta de infraestructura y empleos, sin embargo, estos impactos sólo son supuestos toda vez que no se conocen las condiciones ambientales, sociales, económicas y políticas cuando sucedan.

En cuanto a los impactos positivos, estos están relacionados a la rehabilitación del suelo y a la recuperación de flora y fauna local dentro del predio.

➤ **Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.**

Para la prevención o en su caso la mitigación de los Impactos Ambientales Potenciales determinados, se proponen las medidas descritas en las siguientes tablas. Cabe mencionar que la aplicación de éstas es responsabilidad de la empresa y señalar que los Impactos Ambientales de carácter social positivo no incluyen medidas preventivas.

Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa operativa.

Factor ambiental	Impacto ambiental	Descripción de la medida preventiva y/o de mitigación
A. Disponibilidad de agua.	Uso desmedido del agua.	Preventivas. 1. Se prohíbe el uso de agua para actividades que no correspondan al funcionamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación, tales como el lavado de vehículos o maquinaria dentro de las instalaciones. 2. Se prohíbe dejar las llaves abiertas durante periodos largos y prolongados si no se está usando. 3. Realizar revisiones periódicas al sistema de tuberías para verificar que se encuentre en buenas condiciones para prevenir fugas. 4. Notificar la presencia de cualquier fuga de agua. 5. Se podrá optar por instalar un sistema de captación de agua pluvial durante la temporada de lluvias, podrá ser empleado en la descarga de inodoros o limpieza de las instalaciones. 6. Realizar capacitaciones al personal sobre el manejo adecuado y racional del recurso.
B. Concentración de contaminantes en aguas residuales.	Generación de aguas residuales.	Preventivas. 1. Vigilar que todas las descargas residuales en las áreas de sanitario se encuentren en cumplimiento de la NOM-002-SEMARNAT-1996, referente a la descarga de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. 2. Incluir al programa de mantenimiento general, las tuberías de drenaje, tarjeas y mangueras, para garantizar que el sistema se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración al suelo y subsuelo. 3. Uso de productos biodegradables. 4. Vigilar que el área del sanitario esté libre de residuos sólidos urbanos con la finalidad de que no se obstruyan las tuberías que conducirán las aguas residuales al sistema de alcantarillado municipal.
E. Calidad general del suelo.	Generación y manejo inadecuado de residuos.	Preventivas. 1. Disponer correctamente de todos los residuos generados en la instalación. 2. Los contenedores que se utilizan para el almacenamiento temporal de los residuos se deben de mantener en buenas condiciones (rotular, pintar, tapas, etc.). 3. Capacitación constante al personal sobre el manejo, reciclaje y clasificación de residuos.

Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa operativa.

Factor ambiental	Impacto ambiental	Descripción de la medida preventiva y/o de mitigación
E. Calidad general del suelo.	Generación y manejo inadecuado de residuos.	Preventivas. 4. Implementar un programa de recolección y disposición de residuos en forma periódica para evitar su acumulación y dispersión. 5. Formalizar y mantener un contrato de recolección con los organismos municipales de limpia correspondientes. 6. Llevar un registro de las entradas y salidas de los residuos generados, así como documentos comprobatorios (recibos) de la recolección de estos por parte del servicio de limpia.
F. Calidad del aire.	Emissiones de Gas L.P.	Preventivas. 1. Capacitación constante al personal encargado del manejo del equipo de trasiego. 1. Evaluación y supervisión del recipiente de almacenamiento a través de pruebas ultrasónicas como lo establece la NOM-013-SEDG-2002 2. Inspección continua para la detección de fugas y al equipo de trasiego en general dónde se sustituyan mangueras y/o accesorios que así lo requieran.
N. Riesgo ambiental.	Riesgo en el trasiego de Gas L.P.	Preventivas. 1. La operación de la Estación está apegada a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004, con la finalidad de cumplir con los requisitos mínimos de seguridad que indica. 2. Actualizar y contar con el dictamen técnico emitido por la Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avale que la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P., para Carburación es conforme a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004. 3. Capacitación en seguridad que incluye: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros contra incendios, primeros auxilios, entre otros. 4. Evitar cualquier acción que emplee fuego dentro de la zona de almacenamiento y toma de suministro. 5. Reportar cualquier tipo de fuga de Gas L.P. 6. Mantener despejadas y limpias zonas de circulación y accesos. 7. Mantenimiento de acuerdo con el punto 10.4.2.5., de la NOM-003-SEDG-2004 8. Inspecciones periódicas a los equipos, sistemas de trasiego, instalaciones, estado físico y contenido de carga de los extintores (recarga anual). 9. Conservar actualizados los números de emergencias tanto municipales como estatales. 10. Señalamientos visibles y en buen estado sobre los procedimientos de operación. 11. Equipo de seguridad personal como son camisa, pantalón de algodón 100% y calzado con antiderrapantes. 12. Constante monitoreo a las zonas aledañas con el fin de poder alertar en caso de incendio.

Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa operativa.

Factor ambiental	Impacto ambiental	Descripción de la medida preventiva y/o de mitigación
N. Riesgo ambiental.	Riesgo en el trasiego de Gas L.P.	Preventivas. 13. Mantener sus actividades de operación en términos de las demás Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos Jurídicos aplicables (Ley de la ASEA, LGEEPA, LGPGIR, Ley de Hidrocarburos, sus Reglamentos, Disposiciones Administrativas de Carácter General entre otras) que permitan cumplir con las actividades reguladas por el sector hidrocarburos. 14. Conservará en condiciones seguras las instalaciones, para que no representen riesgos cumpliendo con las Normas de Seguridad aplicables. Mitigación. 1. Extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 Kg de capacidad cada uno, en zona de almacenamiento, bomba, toma de suministro, oficina y tablero eléctrico, colocados en sitios visibles de fácil acceso sin obstáculos de acuerdo con la normatividad de la STPS vigente. 2. Puntos de seguridad internos y externos (rutas de evacuación). 3. En caso de una eventualidad de mayor magnitud, es indispensable que, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones. Dicha indemnización tendrá que hacerse conforme lo establezca la legislación vigente y/o las autoridades competentes que actúen en defensa de la parte afectada. 4. Ante alguna fuga, explosión o cualquier evento que ponga en peligro la integridad del personal que labore en las instalaciones y el medio ambiente; se deberá reportar conforme a las disposiciones que determinen las autoridades competentes, Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente, Protección Civil, Bomberos, etcétera, para llevar a cabo las acciones inmediatas protegiendo la seguridad del personal y de las áreas vecinas con acciones continuas hasta lograr que las condiciones dejen de ser peligrosas.

Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de mantenimiento.

Factor ambiental	Impacto ambiental	Descripción de la medida preventiva y/o de mitigación
A. Disponibilidad de agua.	Uso desmedido del agua.	Preventivas. 1. El uso del agua es exclusivamente en actividades de limpieza, uso de sanitarios y mantenimiento de las instalaciones, evitando su uso para actividades que no correspondan a la empresa. 2. Realizar revisiones periódicas al sistema de tuberías para verificar que se encuentre en buenas condiciones para prevenir fugas.

Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de mantenimiento.

Factor ambiental	Impacto ambiental	Descripción de la medida preventiva y/o de mitigación
A. Disponibilidad de agua.	Uso desmedido del agua.	Preventivas. 3. Notificar la presencia de cualquier fuga de agua. 4. Realizar capacitaciones al personal sobre el manejo adecuado y racional del recurso. Correctivas. 5. En caso de requerir remplazo de infraestructura para el abastecimiento de agua, la empresa optara por instalar infraestructura ahorradora de agua, tales como sanitarios economizadores, llaves ahorradoras, entre otras.
B. Concentración de contaminantes en aguas residuales.	Generación de aguas residuales.	Preventivas. 1. Se prohíbe verter residuos sólidos, solventes, aceites o alguna otra sustancia que se considere contaminante a las tarjeas o coladeras. 2. El mantenimiento de las instalaciones se efectúa con limpiadores adecuados y biodegradables, canalizando las aguas residuales al sistema de drenaje municipal, evitando rebasar los límites permisibles de contaminantes.
E. Calidad general del suelo.	Generación y manejo inadecuado de residuos.	Preventivas. 1. Disponer correctamente de todos los residuos generados por el mantenimiento de las instalaciones. 2. Dar mantenimiento a los contenedores de almacenamiento temporal y/o reemplazarlos cuando ya no sean funcionales. 3. Evitar en todo momento la acumulación de los residuos, para impedir la generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva. 4. Capacitación constante al personal sobre el manejo, reciclaje y clasificación de residuos. 5. Durante las actividades de mantenimiento se generan residuos peligrosos, los cuales serán responsabilidad total de la empresa contratada, sin embargo, la empresa será la responsable de verificar que cuenten con permiso para su manejo y disposición correspondiente.
J. Modificación y/o afectación de los componentes del paisaje (visibilidad, fragilidad y calidad paisajística).	Afectación al paisaje	Preventivas. 1. Queda estrictamente prohibido arrojar y/o disponer los residuos generados al aire libre o en las colindancias inmediatas.

Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de desmantelamiento.

Factor ambiental	Impacto ambiental	Descripción de la medida preventiva y/o de mitigación
E. Calidad general del suelo. F. Calidad del aire. G. Población afectada por ruido.	1. Generación de residuos, polvo y ruido.	Preventivas. 1. Los diferentes residuos generados durante esta etapa serán responsabilidad de la empresa contratada para el desmantelamiento de las instalaciones. 2. Todos los residuos que se generen durante estas etapas deberán ser trasladados y dispuestos a sitios autorizados por el municipio. 3. Se dará prioridad al uso de maquinaria manual, lo que permitirá se minimice la generación de ruidos al ambiente. 4. Los trabajos se efectuarán en horario diurno quedando estrictamente prohibido realizar actividades nocturnas. 5. Se reducirán los tiempos de exposición al ruido mediante rotaciones de empleados para que alternen sus tareas ruidosas con otras menos ruidosas. 6. Se colocará una barrera de protección que evite la dispersión del polvo generado durante las actividades de demolición. 7. Se realizarán riegos ligeros en la superficie del predio cuando se hagan los trabajos de desmantelamiento con la maquinaria pesada.
K. Aprovechamiento de servicios municipales. L. Infraestructura y servicios. M. Empleos generados.	2. Pérdida de ingresos económicos y de infraestructura para el abasto de combustible (Gas L.P.) a vehículos.	Preventivas. 1. Se avisará a los trabajadores el término de la vida útil de la Estación, para que encuentren un nuevo empleo y sus entradas económicas no se vean afectadas. 2. Se informará con tiempo el término de las actividades de la Estación a los proveedores de insumos y servicios, para que busquen nuevos clientes, y sus entradas económicas no se vean afectadas. 3. No se tendrá ningún adeudo con los locatarios. 4. Se comunicará a los usuarios el término de la vida útil de la Estación para que busquen una nueva alternativa de suministrar Gas L.P. a sus vehículos.

c. Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).

Para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación se deberá seguir un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), que tendrá las siguientes características:

Alcances:

Con la finalidad de no perjudicar el Área de Influencia, se busca asegurar que la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación continúe dentro de la normativa ambiental vigente, por lo que se propone el siguiente Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

Dicho programa tiene los siguientes objetivos:

- Vigilar que se lleven a cabo las medidas de mitigación.
- Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y establecer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Registrar en una bitácora las actividades y observaciones realizadas en los incisos a) y b).
- En caso de presentarse dificultades se deberán registrar las medidas adoptadas.

Metodología a Seguir para Cumplir con los Objetivos del PVA.

Debido a que el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes al estudio en materia de impacto ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos, para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa, es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de impacto ambiental así como de las que se deriven del PVA, por lo que deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa. Con la finalidad de atender el desarrollo de las medidas de prevención y mitigación propuestas, se consideran dos tipos de indicadores:

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

1. Los Indicadores de realización considerados son:

- Taller de medidas preventivas y de mitigación ambiental: Con el objetivo de brindar información a los trabajadores sobre como operar sin ocasionar impactos ambientales, se derivará del manual de buenas prácticas ambientales.
- Aplicación de las medidas de prevención y mitigación correctamente.

- Identificación de zonas con mayor impacto y las que persisten, así como las que se prevén.
- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental por etapa del proyecto.

2. Los Indicadores de seguimiento considerados en este estudio:

- Determinación de las condiciones del ambiente en su estado actual y al término de su vida útil.

III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Con la finalidad de mostrar las características técnicas de las instalaciones, se anexan al presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental los siguientes planos ([consultar anexo 16](#)):

- Planométrico.
- Proyecto civil.
- Proyecto mecánico.
- Proyecto eléctrico.
- Proyecto contra incendio.

En **apartado I.1.1** Ubicación del proyecto, se incluye croquis de localización del proyecto, asimismo en la **sección III.1**. Descripción general de la obra o actividad proyectada **inciso a)**, y **sección III.4**. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia (A.I.) del proyecto, **inciso a)** se presenta de manera gráfica lo siguiente.

- Ubicación de las instalaciones que promueve la empresa SONIGAS, S.A. de C.V. ([consultar Fig. I.1.](#)).
- Ubicación de las instalaciones en el municipio de Apaseo el Alto, estado de Guanajuato ([consultar Fig. III.1.](#)).
- Delimitación del Área de Influencia ([consultar Fig. III. 6](#)).

Asimismo, en la **sección II.2** se presentan los planos de los programas reguladores de suelo y actividades productivas.

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). – [Fig. II.1.](#)
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Guanajuato. PEDUOET. 2040. – [Fig. II.2.](#)
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío. – [Fig. II.3.](#)

Y en **sección III.4**, se presentan mapas de micro-localización del Área de Influencia, así como sus características ambientales más representativas.

- Tipo de clima del AI. ([consultar Fig. III. 8](#)).
- Provincia fisiográfica del AI ([consultar Fig. III. 9](#)).
- Subprovincia fisiográfica del AI ([consultar Fig. III. 10](#)).
- Sistema de topoformas del AI ([consultar Fig. III. 11](#)).
- Tipo de suelo del AI ([consultar Fig. III. 12](#)).
- Región hidrológica del AI ([consultar Fig. III. 13](#)).
- Cuenca hidrológica del AI ([consultar Fig. III. 14](#)).
- Subcuenca hidrológica del AI ([consultar Fig. III. 15](#)).
- Corrientes de agua del AI ([consultar Fig. III. 16](#)).
- Acuífero del AI ([consultar Fig. III. 17](#)).
- Riesgo de sismo en el AI ([consultar Fig. III. 18](#)).
- Fallas y fracturas en el AI ([consultar Fig. III. 19](#)).
- Riesgo de sequía en el AI ([consultar Fig. III. 20](#)).
- Riesgo de tormentas eléctricas en el AI ([consultar Fig. III. 21](#)).
- Riesgo de tormentas de granizo en el AI ([consultar Fig. III. 22](#)).
- Riesgo de ciclones tropicales en el AI ([consultar Fig. III. 23](#)).
- Riesgo de ondas cálidas en el AI ([consultar Fig. III. 24](#)).
- Riesgo de bajas temperaturas en el AI ([consultar Fig. III. 25](#)).
- Riesgo de inundaciones en el AI ([consultar Fig. III. 26](#)).
- Uso de Suelo y Vegetación en el AI ([consultar Fig. III. 27](#)).

- *En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.*

Las instalaciones no se ubican dentro de Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, estatal o municipal.

- En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal; bosques, selvas y zonas áridas; áreas de refugio de especies en alguna categoría de protección; ecosistemas frágiles, áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables, o bien de aquellas que se encuentran en alguna categoría de protección.

No aplica.

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación o desarrollo de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.

No se consideran medidas adicionales al Proyecto.

III.8. CONCLUSIONES.

- Las instalaciones cuentan con una superficie total de 1,224.62 m², de los cuales la Estación de Gas L.P. Carburación ocupa 758.05 m², la cual es una superficie adecuada y segura para su correcto funcionamiento. Sus equipos, accesorios e infraestructura son en conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, cumpliendo así con los requerimientos técnicos y las distancias mínimas de seguridad, contando con su dictamen No. ECC/2021/036 en cumplimiento a lo dispuesto en citada Norma.
- De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico territorial de Guanajuato y al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío el proyecto se ubica en políticas de Restauración y aprovechamiento sustentable, lo que indica que el proyecto presenta compatibilidad con lo establecido por los Programas ya que la Estación no ha empleado o aprovechado los recursos naturales, por el contrario, ha contribuido con el desarrollo social y económico de la zona.
- En los alrededores de la Estación predominan el uso comercial y de servicios, su ubicación a orilla de carretera le asigna un gran valor, ya que a través de esta vialidad se comunican diversas localidades, por lo le confiere un punto estratégico para la venta de Gas L.P., además cuenta con su permiso de uso de suelo emitido por el municipio de Apaseo el Alto.
- En relación a los factores ambientales de flora y fauna en las instalaciones no se presenta cobertura vegetal arbórea o arbustiva de importancia ecológica, únicamente cuenta con la presencia de especies herbáceas (área de jardinería), de las cuales ninguna especie está enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Dentro de los impactos ambientales detectados en la evaluación realizada, el de mayor relevancia se relaciona con el manejo del Gas L.P. y se debe al peligro por accidente por el manejo inadecuado del mismo, sin embargo, este ha sido fácilmente prevenible al seguir las medidas preventivas mencionadas.

Asimismo, los recursos abióticos suelo y agua son los que también presentan mayor daño ambiental de importancia moderada, no obstante, al llevar a cabo las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el presente estudio, las actividades de la Estación cumplen con la Normatividad aplicable.

- En cuanto a los impactos positivos, estos se relacionan con la generación de bienes monetarios y de seguridad social para el personal contratado, además, de ser útil a la sociedad, por la demanda de insumos y servicios a empresas contratistas de la región, además de que forma parte de los servicios del municipio al contribuir a la accesibilidad del combustible a la población que lo requiere como carburante para sus vehículos.
- No realiza ningún proceso de transformación y/o aprovechamiento de los recursos naturales, sólo se realizan actividades comerciales que involucran únicamente el trasiego de Gas L. P., por lo que se considera que las afectaciones al medio ambiente son mínimas.

Por consiguiente, al considerar el conjunto de aspectos biofísicos y socioeconómicos del Área de Influencia, los impactos ambientales sobre los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos, uso de suelo permitido y al respaldo documental con el que cuenta el promovente, se concluye que el proyecto es **viable para continuar operando**, toda vez que la empresa cumple y ejecutará las medidas preventivas y de mitigación descritas en el presente Informe Preventivo, las NOM establecidas en el acuerdo, así como leyes y reglamentos aplicables a la materia.

III.9. REFERENCIAS.

Apartado I

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT. (junio 2022). Guía para la presentación del. Obtenido de <https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%ADas%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf>.

Apartado II.

- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (28 de abril de 2005). NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de gas l. p. para carburación. Diseño y Construcción. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SENER/Normas/Oficiales/NOM-003-SEDG-2004.pdf>.
- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (11 de agosto de 2014). Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LANSI_110814.pdf.
- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (Última reforma publicada 18 de enero de 2021). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>.
- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (Última reforma DOF 31-10-2014). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf.
- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (07 de septiembre 2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poetg#:~:text=El%20Programa%20de%20Ordenamiento%20Ecol%C3%B3gico,en%20materia%20de%20Ordenamiento%20Ecol%C3%B3gico>.
- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (última reforma el 02 de abril de 2019). Programa Estatal de Desarrollo Urbano y ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato (PEDUOET) 2040. Obtenido de <https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/peduoet/>
- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (29 de noviembre de 2000). Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío (El OE Región Laja –Bajío). Obtenido de https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/seieg/doc/PROT_SR7_1486681994.pdf

- Diario Oficial de la Federación, D.O.F. (29 de noviembre de 2016). Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2015-2040 Apaseo el Alto (PMDUOET). Obtenido de https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/seieg/doc/PROT_SR7_1486681994.pdf/
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT. (junio del 2022). Normas Oficiales Mexicanas Vigentes. <https://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nom.html>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT. (junio 2022). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT. (junio 2022). Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico. SIORE. https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social, STPS. (junio 2022). Normas Oficiales Mexicanas sobre seguridad e higiene. <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas.html>.

Apartado III.

- Comisión Nacional del Agua, C. (junio 2022). Normales Climatológicas por Estado. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado>.
- Fernández, Vitora. 1993. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid España.
- García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Quinta edición: corregida y aumentada. Instituto de Geografía-UNAM. México.
- Gómez Orea. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. (2a ed.). Ediciones Mundi-Prensa. 749 p.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (junio 2022). Mapa Digital de México. <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MixsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (junio 2022). Censo de Población y Vivienda. Principales resultados por localidad ITER 2022. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (junio 2022). Espacio y Datos de México. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>.

- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- Peterson, Roger Tory y Edward L. Chalif. Aves de México. Guía de campo. Identificación de todas las especies encontradas en México, Guatemala, Belice y El Salvador. 1989. Ed. Del World Wildlife Found. Editorial Diana. México. 1989. 473 p.