



SISTEMAS DE
INGENIERÍA Y
CONTROL
AMBIENTAL S.C.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

**“OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P.,
PARA CARBURACIÓN DENOMINADA
JUVENTUD”**

*Av. de la Juventud N° 9916, Col. Insurgentes II,
Municipio de Chihuahua, Estado de Chihuahua*

Septiembre de 2017

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	5
I.1. Proyecto.....	5
I.1.1. Ubicación del proyecto.	5
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	6
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	7
I.3.1 Nombre o razón social.....	7
I.3.2 Registro federal de contribuyentes.....	7
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	7
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).	8
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 a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	8
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.	15
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	22

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	23
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	23
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.	30
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.	33
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.	35
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	51
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	60
III.7. Condiciones adicionales	60
CONCLUSIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61

INTRODUCCIÓN

A partir de la publicación del ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, permite la procedencia de Informe Preventivo en materia de Evaluación de Impacto Ambiental cuando se cumpla lo establecido sus artículos y los supuestos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 31.

Por el fundamento anterior Gas El Sobrante, S.A de C.V. de nombre comercial **K-19** presenta el Informe Preventivo de Impacto Ambiental para el PROYECTO *“Operación de una Estación de Gas L.P., para carburación denominada Juventud”*, ya que se inició operaciones en 2010 y su Autorización en materia de Impacto Ambiental se encuentra fenecida.

Mencionada Estación de Gas L.P., para carburación, se localiza en la Av. de la Juventud N° 9916, Col. Insurgentes II, Municipio de Chihuahua, Estado de Chihuahua, en una superficie de 1,000 m², contando con una capacidad de almacenamiento de 4,979 l, correspondiendo al Tipo B1, Grupo I, y diseñada con base en las especificaciones de la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P., para Carburación. Diseño y Construcción”.

Asimismo, el promovente presenta los siguientes documentos que respaldan la voluntad de mantenerse acorde con lo requerido por la autoridad correspondiente.

- Dictamen en conformidad con la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P., para Carburación. Diseño y Construcción”. N° UVSELP004-C-003-0054/2017. Unidad de Verificación en materia de gas l.p., Reg. Aut. UVSELP004-C. De fecha 19 de junio de 2017.
- Resolución de Impacto Ambiental Modalidad MIA Y EAR. Oficio N° 3443/2010. Expediente 218/2010. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Dirección de Ecología del Estado de Chihuahua. De fecha 22 de octubre de 2010. Vigente al 22 de octubre de 2011.

- Carátula del Título de permiso de Expendio al público de gas licuado de petróleo mediante Estación de Servicio con fin específico. N° LP/17488/EXP/ES/2016 (antes ECC-CHIH-10102228). Comisión Reguladora de Energía. De fecha 28 de octubre de 2010.
- Título de permiso de distribución mediante estación de gas l.p., para carburación. N° ECC-CHIH-10102228. Secretaría de Energía. De fecha 28 de octubre de 2010.
- Aviso de inicio de operaciones del permiso N° ECC-CHIH-10102228. Secretaría de Energía. N° de folio 513.DOS/PER-V-22205/10. De fecha 20 de diciembre de 2010.
- Licencia de uso de suelo. Oficio N° AUA 8985/2010. Clave catastral 433-075-007. Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento de Chihuahua. De fecha 05 de noviembre de 2010.
- Dictamen en conformidad con la NOM-013-SEDG-2002. N° FDV-P14-00-52. MX-367-17. Unidad de Verificación en materia de gas l.p., Verificaciones Mexicanas, S.A. de C.V. Reg. Aut. UVSELP-133-C. De fecha 12 de junio de 2017.
- Memorias y planos de los proyectos: civil, mecánico, eléctrico y contra incendio. con base en la NOM-003-SEDG-2004. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P., Ing. [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. N° de registro UVSELP004-C. Revisados en julio de 2012. Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
- Contrato de arrendamiento que celebran el Sr. [REDACTED] (arrendador) y Gas El Sobrante, S.A. de C.V. (arrendatario). Chihuahua, Chihuahua a 17 de agosto de 2010.
- Comprobante de consumo de agua potable y uso de drenaje sanitario. JMAS, Chihuahua. Agosto de 2017.
- Comprobante consumo energía eléctrica CFE. De fecha 17 de agosto de 2017.

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

I.1. Proyecto.

"Operación de una Estación de Gas L.P., para carburación denominada Juventud"

I.1.1. Ubicación del proyecto.



Figura I.1. Localización del PROYECTO.

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

La superficie que ocupa la estación de gas l.p., para carburación es de **1,000 m²** de acuerdo a la memoria del proyecto civil (consultar en anexos).

I.1.3. Inversión requerida

Este apartado no es aplicable, ya que el PROYECTO se encuentra en operación. No obstante, la empresa invertirá en medidas de seguridad y/o trámites administrativos derivados del presente Informe Preventivo, estimando una cantidad aproximada de \$ **200,000.00** (doscientos mil pesos 00/100 m.n.).

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

Al encontrarse en operación, el PROYECTO genera 8 empleos directos.

I.1.5 Duración total de Proyecto.

La Estación de Gas L.P., para carburación actualmente se encuentra operando, por ello se prevé que su vida útil se prolongue **30 años** más, a consideración de lo que dicte la autoridad correspondiente.

I.2. Promovente.

I.2.1. Nombre o razón social

"GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V."

I.2.2 Registro federal de contribuyentes

GSO750224DH7 (consultar RFC en anexos)

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C.P. Gilberto Zea Rico, Representante legal (consultar poder legal e IFE)

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable de la elaboración del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o razón social

Ing. Jorge Conrado Vallejo González

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Coordinador del estudio

Biol. Beatriz Robles Casco
Cédula Profesional: 4531497

Técnico responsable del estudio

Biol. Mario Moreno Morales
Cédula Profesional: 8329192

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 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).

En la tabla II.1., se mencionan los supuestos del artículo 31 de la LGEEPA, se puede observar que por la naturaleza del PROYECTO, éste se ajusta al **supuesto I**, ya que existen Normas que regulan las emisiones, descargas y aprovechamiento de recursos naturales.

Tabla II.1. Supuestos del artículo 31 de la LGEEPA.

Supuestos	Aplicación
I. 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 puedan producir o actividad	Aplicable
II. 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.	NO aplicable
III. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	NO aplicable

Fuente: LGEEPA, 2017.

Asimismo, en el siguiente apartado se realiza una vinculación con los Instrumentos de Regulación Ambiental, donde se fundamenta la presentación del Informe Preventivo con el objeto de obtener la Autorización en materia de Impacto Ambiental de la autoridad correspondiente.

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 a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

LEYES Y REGLAMENTOS

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (2014).

Fundamento y vinculación

Esta Ley establece en la **fracción XI** del **artículo 3** las actividades pertenecientes al sector hidrocarburos, en el mismo artículo en el **inciso d**, se vincula la actividad del PROYECTO que corresponde al *"transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo"*. De la misma forma en la **fracción XVIII** del **artículo 5**, se indica las atribuciones de la Agencia las cuales son: expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, referidos en el **artículo 7**.

Con el objeto de obtener el permiso ambiental de la autoridad correspondiente el promovente presenta el Informe Preventivo del PROYECTO denominado *"Operación de una Estación de Gas L.P., para carburación denominada Juventud"*, en cumplimiento con lo señalado por la Ley.

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.

Fundamento y vinculación

A partir de la publicación del ACUERDO, se permite la simplificación del trámite en materia de evaluación de impacto ambiental, con la presentación de un Informe Preventivo, siempre y cuando se cumplan los requerimientos señalados en el documento.

Al respecto, la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V., pretende la autorización en materia de impacto ambiental para su Estación de Gas L.P., para carburación localizada en la Ciudad de Chihuahua, ya que la Autorización de impacto ambiental estatal N° 3443/2010 se encuentra fenecida y al momento se continúa operando. Asimismo, el promovente acredita documentos que avalan el cumplimiento con la Normatividad aplicable que pueden ser consultados en la sección de anexos.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA (2017).

Fundamento y vinculación

El PROYECTO, se vincula con la fracción II del artículo 28, la cual corresponde a la Industria del petróleo y por su naturaleza, se requiere de un Informe Preventivo, puesto que se cumple con el supuesto I de la Ley establecido en el artículo 31, el cual menciona que existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (2014).

Fundamento y vinculación

En el Reglamento se menciona que la actividad del PROYECTO está relacionada con el sector hidrocarburos, asimismo, en el **artículo 29** se transcriben los supuestos mencionados en el artículo 31 de la LGEEPA, además, en el **artículo 30** se menciona el contenido que debe contener el Informe Preventivo de Impacto Ambiental, de igual forma en el **artículo 32** se indican los formatos de presentación.

Cabe mencionar que para la instalación del PROYECTO se contó con la autorización en materia de impacto ambiental con N° de oficio 3443/2010. Expediente 218/2010.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

En las siguientes líneas se realiza una vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas que especifican el diseño para la construcción del PROYECTO.

NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de Gas L.P. Para carburación. Diseño y construcción.

Fundamento y vinculación

El objetivo y campo de aplicación de esta norma 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.

Al respecto el promovente cuenta con el dictamen N° UVSELP004-C-003-0054/2017, en cumplimiento con la NOM-003-SEDG-2004, así como planos y memorias técnicas (consultar documentos listados en anexos).

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

Fundamento y vinculación

Esta norma establece las especificaciones mínimas de diseño y fabricación de los recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no transportable.

En relación a ello en la estación de gas l.p., para carburación cuenta con 1 tanque de almacenamiento de 4,979 litros agua al 100 % (consultar memoria mecánica en anexos).

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.

Fundamento y vinculación

Esta norma establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P., en uso, así como el procedimiento de la evaluación de la conformidad correspondiente.

Al respecto, el promovente cuenta con el dictamen N° FDV-P14-00-52 MX-367-17 en conformidad con la presente norma, toda vez que el recipiente de almacenamiento tiene fecha de construcción de 2003 (consultar dictamen en anexos).

Continuando con los instrumentos ambientales que Gas el Sobrante, S.A. de C.V. debe dar cumplimiento, en la siguiente tabla se realiza una vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas a las que se encuentran sujetas de observancia las Estaciones de Gas L.P., para carburación, conforme a lo señalado en el **artículo 2** del **ACUERDO** por el de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Tabla II.1.1. Normas que regulan las actividades del PROYECTO.

Materia ambiental	Norma Oficial Mexicana	Vinculación
I. En materia de aguas residuales	NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Esta obligación regulatoria no es aplicable al PROYECTO, puesto que la descarga de aguas residuales generadas en el sanitario y lavabo de la Estación de Gas L.P. para carburación se realiza en el servicio de drenaje municipal (consultar comprobante en anexos).
	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.	Las aguas residuales generadas en el sanitario y lavabo de la E.C. son descargadas en el servicio de drenaje municipal de Chihuahua (consultar comprobante en anexos), por lo que se debe evitar verter contaminantes no biodegradables (grasas, aceites, pintura, entre otros).
	NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Puesto que el suministro de agua es mediante la red municipal de agua potable de la Ciudad de Chihuahua, no es necesario el uso de aguas residuales tratadas (consultar comprobante en anexos).
	NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. Lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	La actividad preponderante que se realiza en la Estación de gas l.p., para carburación no genera lodos y biosólidos, por lo tanto esta medida no es aplicable.
II. En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial	NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	En el mantenimiento de la estación de gas l.p., para carburación se generan natas y costras de pintura, en pequeña cantidad, y al realizarse de forma y anual se originan de forma poco frecuente, asimismo, la disposición final de estas es responsabilidad de la empresa contratista.
	NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	Únicamente se prevé la generación de pequeñas cantidades de residuos peligrosos, por lo que la presente norma no es aplicable.
	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.	Considerando el número de empleados que hay en la Estación de Gas L.P., para carburación y la cantidad generada de residuos de manejo especial no está sujeta a Plan de Manejo.

III. En materia de emisiones a la atmósfera	NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	En las actividades operativas del PROYECTO, se generan emisiones, por la desconexión de las mangueras en las zonas de trasiego del combustible. No obstante, por su esporádica cantidad y por no encontrarse dentro de la lista de sustancias sujetas a reporte federal, la NOM no es aplicable.
III. En materia de emisiones a la atmósfera	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	En la tabla III.2.1., del presente documento se describe la hoja de seguridad del Gas L.P., el cual es suministrado por PEMEX y que está relacionada con la obligación ambiental citada.
IV. En materia de ruido y vibraciones	NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Por la naturaleza del equipo que emite sonido (bomba), se deben considerar los límites permisibles de decibeles y horarios permitidos por la norma y el artículo ÚNICO del acuerdo de modificación del numeral 5.4., para así evitar contaminación auditiva.
	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.	
	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.	
V. En materia de vida silvestre	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.	La zona ocupada por el PROYECTO se encuentra totalmente desprovista de flora, la fauna avistada es de distribución cosmopolita, sin encontrarse en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
VI. En materia de suelos	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 en el PROYECTO (GLP), no se prevé la contaminación del suelo.
	NOM-147-SEMARNAT/SSA 12004. 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 del PROYECTO se utiliza pintura, misma que puede tener base en plomo, por lo que se debe cuidar el origen de dichos insumos.

En materia de seguridad laboral, se cuenta con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del trabajo y Previsión Social (STPS).

NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. 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 utilice en los centros de trabajo. La presente norma establece las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

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

NOM-006-STPS-2014. Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. La cual establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.

NOM-010-STPS-2014. Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral – Reconocimiento, evaluación y control. Estableciendo los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

NOM-017-STPS-2008. Equipos de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Ésta Norma establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

NOM-018-STPS-2015. Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. La cual establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

NOM-019-STPS-2011. Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene. Establece los requerimientos para la constitución,

integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2015. Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Establece las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas.

NOM-028-STPS-2012. Sistema para la administración del trabajo – Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas. Establecer los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a las personas, a los centros de trabajo y su entorno.

NOM-029-STPS-2011. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Establece las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas.

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

Vinculación

Las Normas Oficiales Mexicanas de STPS mencionadas en las líneas anteriores, están relacionadas con la seguridad y protección del personal que labora en la Estación de Gas L.P., para carburación, así como las condiciones que debe tener mencionado centro de trabajo, equipo y mecanismos de seguridad (consultar el proyecto contra-incendio) que eviten accidentes, por lo que el promovente deberá capacitar debidamente a su personal en la aplicación de mencionadas normas.

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.

Las actividades del PROYECTO no están previstas en un plan de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que hayan sido evaluados por la Secretaría, no obstante, en el sitio se cuenta con los siguientes programas que regulan los usos de suelo y actividades productivas.

Tabla II.2.1. Programas de Ordenamiento Ecológico y Urbano aplicables al PROYECTO.

Instrumento jurídico vinculante	DOF
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). 2007	D.O.F. 07/Sep/2012 (Acuerdo)
Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de Chihuahua, Visión 2040 Quinta actualización, PDU2040 2016	D.O. del Estado de Chihuahua 21/sep/2016 (Acuerdo)

Fuente: SIGEIA-SEMARNAT, Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, IMPLAN Chihuahua.

a) Desarrollo Urbano

Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de Chihuahua, Visión 2040.

La Quinta Actualización del PDU2040 2016, publicada en el Diario Oficial del Estado de Chihuahua N° 76 el 21 de Septiembre 2016, señala al Plan como el instrumento que define las directrices hacia el desarrollo sostenible de la Ciudad de Chihuahua, con una proyección hacia el año 2040, considerando la participación ciudadana como principio rector para la construcción de un escenario de futuro o visión de largo plazo. Identificando así los componentes claves para construir el futuro deseado, planteando la relación de unos con otros y fomentando su evaluación técnica y social para garantizar el cumplimiento de la visión.

Los objetivos del Plan son: consolidar a Chihuahua como una ciudad compacta al ocupar por etapas su suelo vacante, privilegiando los baldíos dentro de su casco urbano; estructurar a partir de centralidades, al conformar subcentros, reforzar la presencia y conectividad del espacio público y reactivar el centro histórico; ofrecer usos mixto e intensificar las densidades habitacionales; absorber la mayor parte del crecimiento dentro del área urbana y proteger y hacer uso racional de los recursos naturales; incrementar sustancialmente la infraestructura para el peatón y ciclistas, y elevar la eficiencia del transporte motorizado apoyando el servicio público; aprovechar la relación fundamental entre el transporte público, la ocupación del territorio urbano y la densidad; fortalecer la economía local propiciando nuevas inversiones, generando empleos en las áreas habitacionales y localizando estratégicamente usos comerciales y productivos.

En este sentido, en el plan se establecen los usos de suelo permitidos, mediante la *zonificación primaria* (figura II.2.1) y las adecuaciones de la *zonificación secundaria* (II.2.2). En el caso de la *zonificación primaria* la división comprende las siguientes zonas:

Zona Urbana (U): se considera una zona urbanizable y construible y susceptible a desarrollarse mediante la obtención de permisos, licencias y autorizaciones correspondientes. Cuenta con un espacio de 25,041.93 Has.

Zona de Reserva (R): comprende 13,267.84 Has. La que es urbanizable y construible bajo ciertas condicionantes técnicas y temporales con base en los procedimientos previstos en la legislación vigente y en el PDU 2040.

Zona Ecológica (E): con 39,979.40 Has, se divide en 2 sub-zonas; Área Natural de Valor Ambiental que contiene elementos de valor ambiental por lo que son sujetas a proceso para declararlas como Áreas Naturales Protegidas y las cuales no son urbanizables ni construibles y la Zona de Preservación Ecológica que serán administradas de acuerdo a lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y la normatividad que a efecto apruebe el Ayuntamiento.

En el caso de la *zonificación secundaria*, en la quinta actualización se realizaron una serie de modificaciones, las cuales tuvieron como objeto fomentar una dosificación equilibrada y mixtura en los usos (tabla II.2.2.), respondiendo de forma práctica a una estrategia por diversificar y equilibrar los usos de suelo que son demandados cotidianamente por los habitantes (consumo, empleo, educación, recreación, etc.), considerando la relación y complementariedad que el esquema de zonificación propuesto promueve hacia los habitantes y la accesibilidad de ellos hacia los servicios que completan sus necesidades e inciden directamente en el mejoramiento de su calidad de vida.

Tabla II.2.2. Dosificación de usos de suelo en el PDU2040 2016.

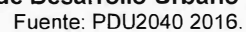
Uso de suelo 2016	Superficie Ha	Distribución %
Área Natural de Valor Ambiental	20,167.61	28.62
Comercio y servicios	1,445.46	2.05
Centro distrital	83.61	0.12
Corredor Impacto Alto	29.30	0.04
Corredor Impacto Medio	97.25	0.14
Corredor Patrimonial	24.94	0.04
Comercio Servicios Generales	6.95	0.01
Equipamiento Especial	148.11	0.21
Equipamiento General	2,834.73	4.02
Habitacional H12	298.78	0.42
Habitacional H25	735.60	1.04
Habitacional H35	4,075.02	5.78
Habitacional H4	319.27	0.45
Habitacional H45	5,801.81	8.23
Habitacional H60	933.29	1.32
Habitacional H60+	729.50	1.04
Industria Alto Impacto	187.56	0.27
Industria Bajo Impacto	2,583.72	3.67
Microindustria	181.16	0.26
Mixto Bajo	101.85	0.14
Mixto Intenso	882.02	1.25
Mixto Moderado	1,165.30	1.65

Mixto Suburbano	793.17	1.13
Mixto Suburbano II	842.20	1.20
Nodo Barrial	10.20	0.01
Nodo Emblemático	6.69	0.01
Nodo Urbano	11.69	0.02
Preservación ecológica Primaria	16,411.62	23.29
Reserva en Área Estratégica	23.60	0.03
Recreación y deporte	6,117.04	8.68
Vivienda densidad alta	137.51	0.20
Vivienda densidad baja	16.05	0.02
Vivienda, Servicios, Comercios	42.53	0.06
Vivienda Servicios Profesionales	3.47	0
Zona de Amortiguamiento	134.64	0.19
Zona Especial de Desarrollo Controlado	2,818.44	4
Cuerpos superficiales de agua	269.92	0.38
Total dosificación	70,471.62	100

Fuente: PDU2040 2016.

Vinculación

De acuerdo a lo descrito en los párrafos anteriores y en concordancia con las zonificaciones en donde se localiza el PROYECTO, las cuales corresponden a la zona urbana de la Ciudad de Chihuahua (figura II.2.1) y uso de suelo de *comercio y servicios generales* (figura II.2.2), la continuidad de la operación del PROYECTO no contrapone los usos de suelo permitidos del Plan, por lo que su actividad es concordante, asimismo, el promovente cuenta con licencia de uso de suelo que avala el cumplimiento normativo correspondiente (consultar licencia en anexos).



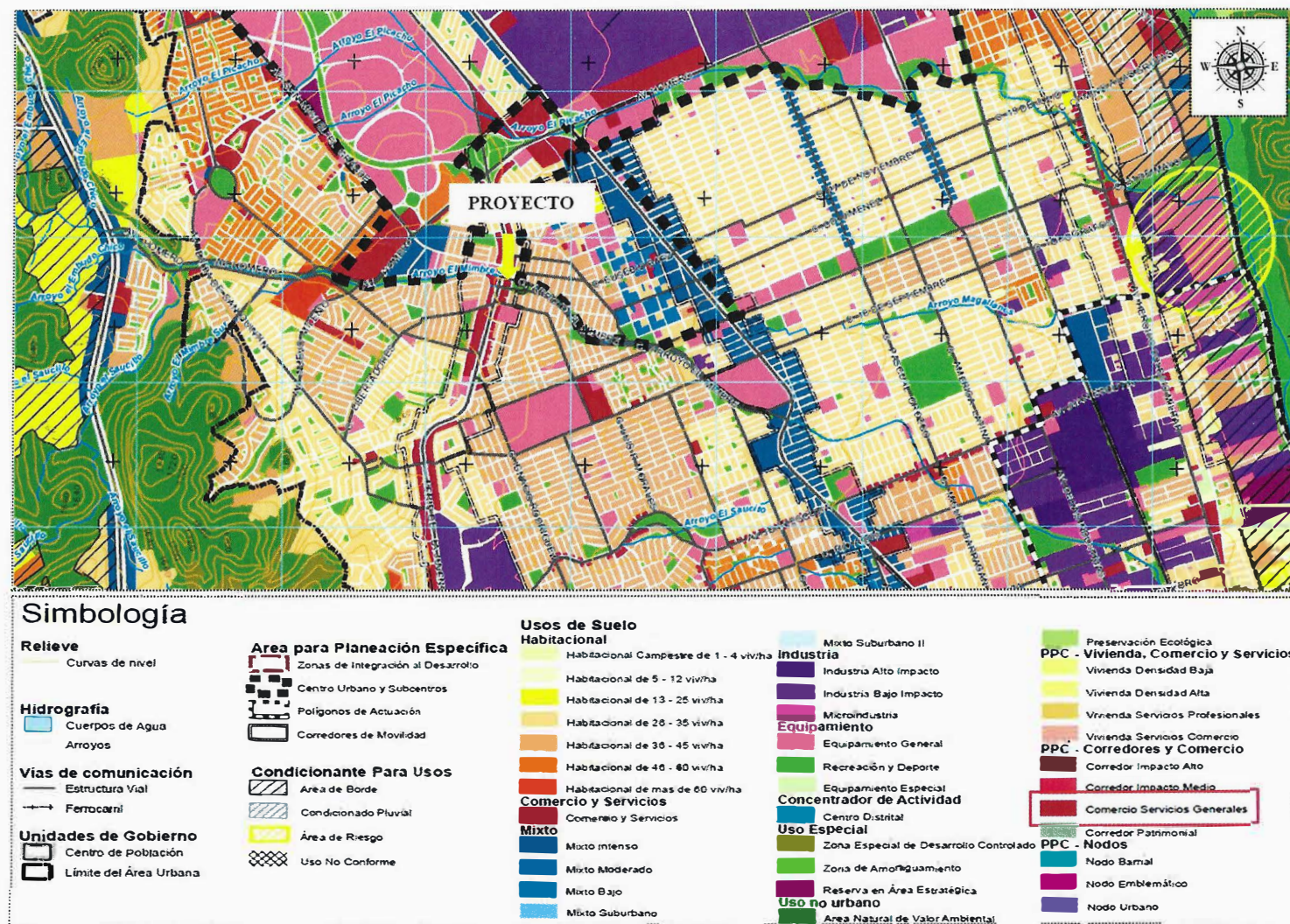


Figura II.2.2. Zonificación secundaria del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de Chihuahua, 2016.

Fuente: PDU2040 2016.

b) Ordenamiento ecológico

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Por la escala y alcance el POEGT, no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. No obstante, en él se establecen **lineamientos y estrategias ecológicas** necesarias para promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en cada región ecológica y UAB en las que se divide. Al respecto, el PROYECTO se localiza en la **Región Ecológica 9.13** y **UAB 20** denominada **Bolsón de Mapimí Norte**, con política de **9 - Aprovechamiento Sustentable** (figura II.2.3).

Tabla II.2.3. Características de la Región ecológica 9.13.

Región ecológica	Nº de UAB	Nombre de UAB		
9.13	20	Bolsón de Mapimí Norte		
Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Población 2010
Aprovechamiento Sustentable	Muy baja	Desarrollo Social, Ganadería-Minería	Preservación de flora y fauna	1,094,768 habitantes
Población indígena	Estado actual	Estrategias		
-	Medianamente estable	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44		
Estado Actual del Medio Ambiente 2008				
Medianamente estable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 28.8. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario a 2033		Inestable a crítico		

Fuente: POEGT, 2012.

Vinculación

Por la localización del PROYECTO en la Unidad Ambiental Biofísica 20, con política ambiental de *aprovechamiento sustentable*, no se contraponen con la continuación de la operación de sus actividades productivas. Asimismo, la Estrategia Ecológica N° 4, señala que en el sitio de estudio es condescendiente la utilización de los recursos naturales, siempre y cuando se respete la integridad funcional de los ecosistemas, consciente de ello el promovente tramitó y obtuvo la Autorización en Materia de Impacto Ambiental para la instalación del PROYECTO, que en la actualidad se encuentra vencida. No obstante, con la continuación de la operación de la Estación de Gas L.P., para carburación, se influye de forma positiva, al asegurar el ingreso económico y la seguridad social del personal que se encuentran laborando en la instalación, además, del suministro de combustible a las personas que lo usen como carburante, sin la necesidad que estas se trasladen a sitios lejanos.

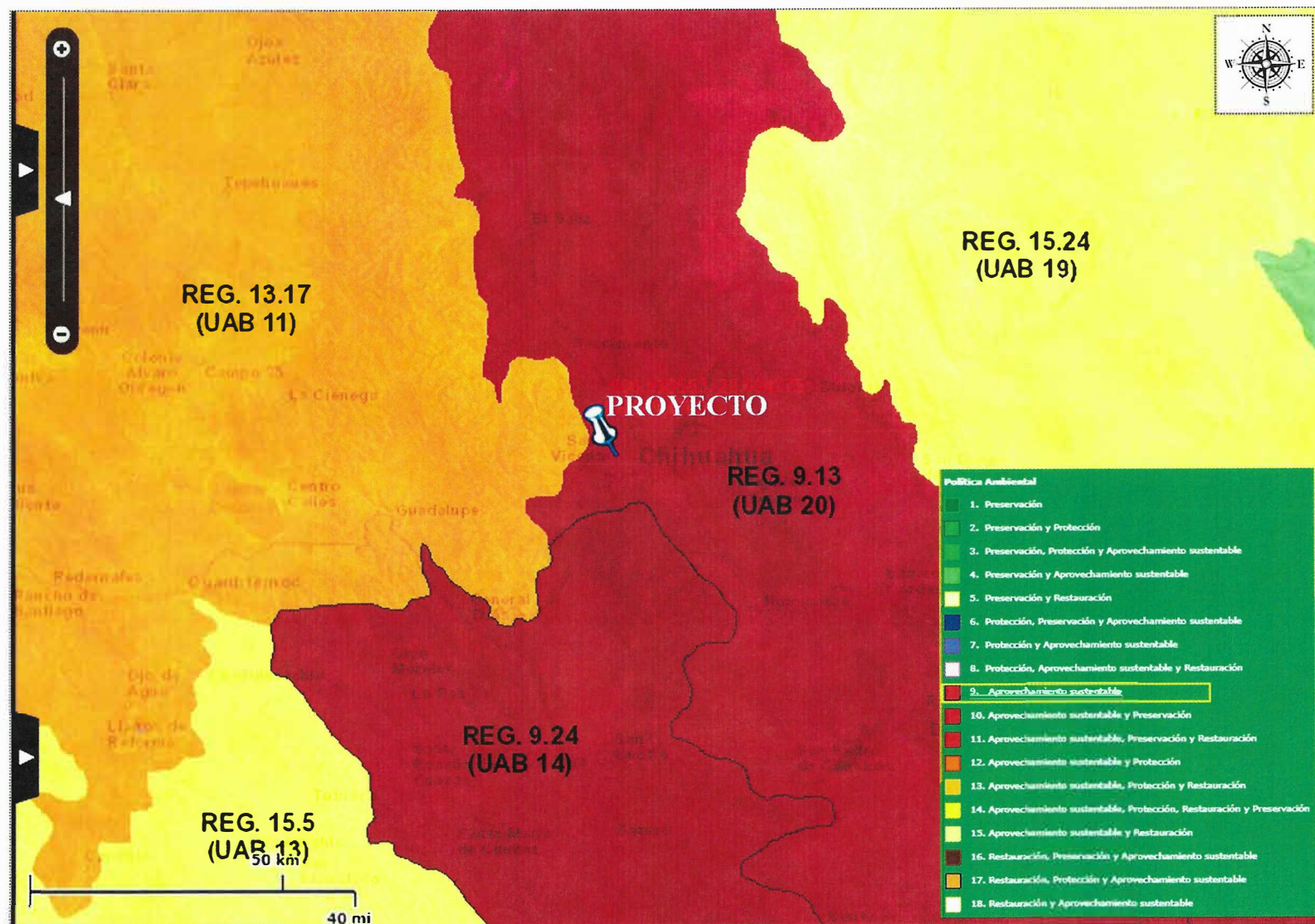


Figura II.2.3. Localización del PROYECTO en la R.E. 9.13 y UAB 20.

Fuente: POEGT, 2012.

II.3. 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 que promueve Gas el Sobrante, S.A. de C.V., consiste en la operación de una Estación de Gas L.P., para carburación, clasificada como Tipo B - Comercial, Subtipo B.1., por contar con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación, Grupo I por la capacidad de almacenamiento de 4,979 litros al 100 %, además de estar diseñada con base en las especificaciones de la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P., para Carburación. Diseño y Construcción".

Asimismo, de acuerdo al Título de permiso N° LP/17488/EXP/ES/2016 (ANTES ECC-CHIH-10102228), Gas El Sobrante, S.A. de C.V. cuenta con el derecho para la venta de Gas L.P., en sus instalaciones, siendo su entrega mediante trasiego en recipientes instalados en vehículos automotores con Equipos de Carburación de Gas L.P. Dicha instalación se localiza sobre la Av. de la Juventud N° 9916, Col. Insurgentes II en la parte urbana de la Ciudad de Chihuahua, en una superficie de 1,000 m², en la cual se comprende el Área de almacenamiento, la Zona de suministro, las Oficinas y sanitario y el Área de circulación como se muestra en el siguiente diagrama.

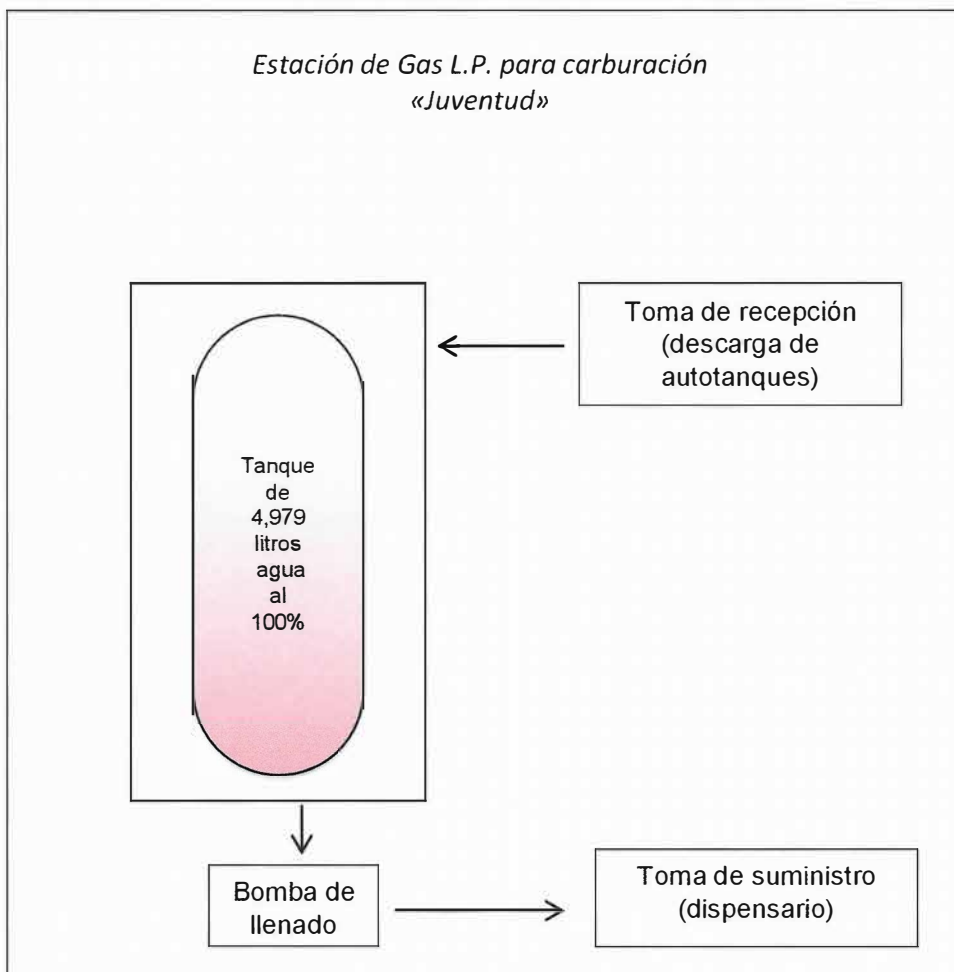


Figura III.1.1. Diagrama de bloques de las actividades realizadas en el PROYECTO

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

La localización del PROYECTO es sobre la Avenida de la Juventud N° 9916, Col. Insurgentes II, Municipio de Chihuahua, Estado de Chihuahua (figura III.1.1). En la siguiente tabla se indican las coordenadas geográficas de los vértices del polígono del predio.

Tabla III.1.1. Coordenadas geográficas del PROYECTO. DATUM WGS84.

Vértice	Coordenadas geográficas	
	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	28°41'41.41"	106° 7'48.99"
2	28°41'40.79"	106° 7'49.14"
3	28°41'40.95	106° 7'50.97"
4	28°41'41.59"	106° 7'50.87"

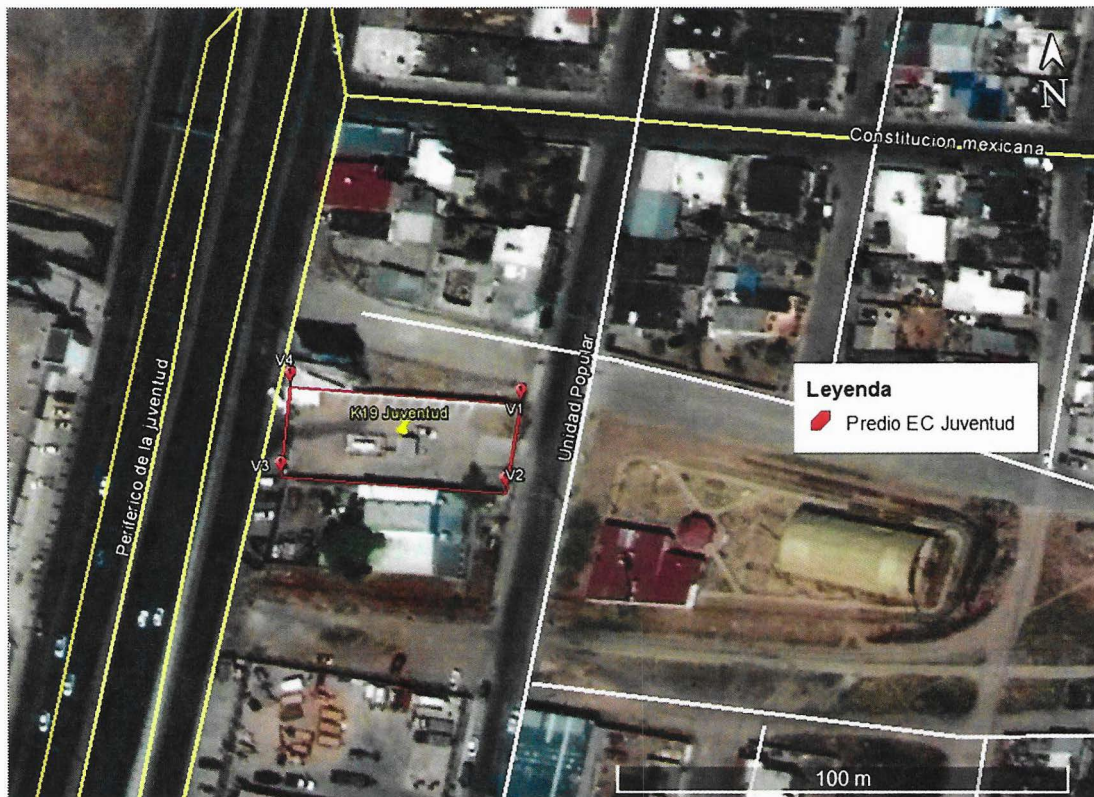


Figura III.1.2. Localización del PROYECTO.

b) *Dimensiones del proyecto*

El área efectiva que ocupa el PROYECTO es de **1,000 m²** (tabla III.1.2), en la cual se desarrolla el trasiego del Gas L.P., se conforma por la zona de almacenamiento, en donde se localiza 1 tanque de 4,979 litros agua al 100 %, zona de suministro, zona de circulación con terminación consolidada por piedra triturada con amplitud suficiente para el movimiento de los vehículos.

Tabla III.1.2. Dimensiones del PROYECTO.

Área	Superficie m ²	Porcentaje (%)
Área de almacenamiento	45	4.5
Zona suministro	20.25	2.03
Oficina y sanitario	24.5	2.45
Área de circulación	910.25	91.03
TOTAL	1,000	100%

c) Características del proyecto

De acuerdo al Título de permiso N° LP/17488/EXP/ES/2016 (ANTES ECC-CHIH-10102228), su titular cuenta con el derecho para la venta de Gas L.P., en las instalaciones objeto de este permiso, siendo su entrega mediante trasiego en recipientes instalados en vehículos automotores con Equipos de Carburación de Gas L.P.

En las siguientes líneas se describen las actividades que se llevan a cabo en las etapas que le confieren al PROYECTO (operación y mantenimiento). Cabe mencionar que la Estación de Gas L.P., para carburación cumple con las especificaciones indicadas en la NOM-003-SEDG-2004 (consultar dictamen en anexos) y que los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contraincendio se describen en la memoria técnica y son visualizados en los planos anexados al presente Informe Preventivo.

- **Operación del PROYECTO**

La actividad comercial que se realiza en el PROYECTO corresponde al abastecimiento de Gas Licuado de Petróleo a vehículos que manejen éste combustible como carburante. De esta forma, por el tipo de servicio que se proporciona, la Estación de Gas L.P., para carburación se clasifica 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 4,979 litros al 100 %. Asimismo, la operación sigue el siguiente proceso:

Descarga de auto-tanque:

- ☞ La estación de carburación recibe el gas l.p. mediante auto-tanque cuya capacidad es de 4,979 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 tanque 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 tanque de almacenamiento.
- ☞ En la línea del tanque 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.
- ☞ Se cierran 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 colocan en su lugar correspondiente y se retiran las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.
- ☞ El encargado informa al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

Procedimiento de llenado de vehículos:

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

- ☞ 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.
- ☞ Existe también una variedad en computadoras y adaptadores para las diferentes marcas comerciales de vehículos automotores con sistema de inyección electrónica para proteger el buen funcionamiento del motor de su vehículo.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial).

- *Uso de suelo en el sitio del proyecto*

Como se puede observar en la figura III.1.3, el uso de suelo que corresponde al sitio del PROYECTO de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación de INEGI, es de *Zona Urbana*. En este mismo sentido, el PROYECTO se encuentra ubicado en un sector de uso de suelo tipo *comercio y servicios generales*, de acuerdo a la licencia de uso de suelo que acredita el promovente (consultar licencia en anexos) y en concordancia del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, Quinta Actualización, 2016 (figura III.1.4).

Usos de suelo en colindancias del proyecto

Asimismo, el uso de suelo que se presentan en las colindancias próximas del predio, en un radio de 30 m a partir de la tangente del tanque de almacenamiento, no se ubican centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión (consultar el plano civil-planométrico). De la misma forma, en las siguientes líneas se describen las actividades posteriores a la distancia de seguridad (figura III.1.3):

- Al Norte con terreno de Eleazar Rodríguez y oficina privada, comercios y viviendas particulares.
- Al Sur con procesadora de alimentos privadas y después terreno del Sr. Ricardo Nevarez, canal subterráneo, comercios y viviendas particulares.
- Al Oeste con Periférico de la Juventud, comercios y viviendas particulares.
- Al Este con la calle Unidad Popular, Centro Comunitario Insurgentes, un parque recreativo y viviendas particulares.

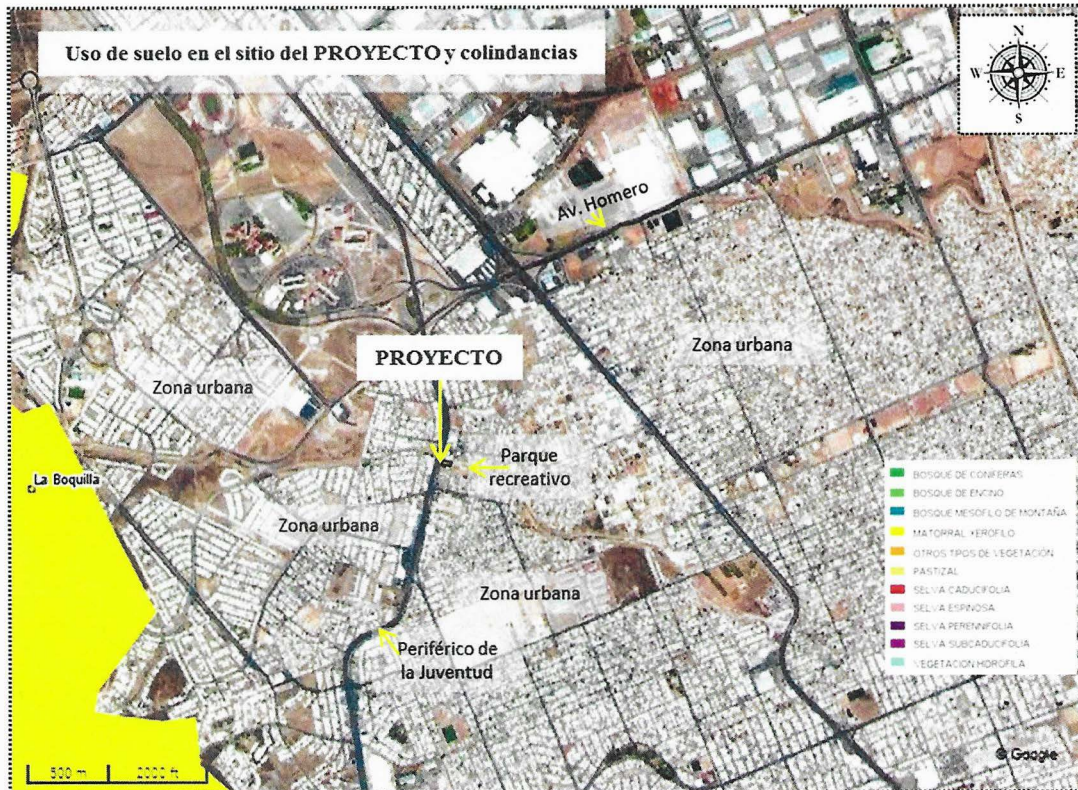


Figura III.1.3. Uso del suelo en el sitio del PROYECTO y colindancias.

Fuente: Mapa Digital INEGI. Uso de suelo y vegetación 2011.

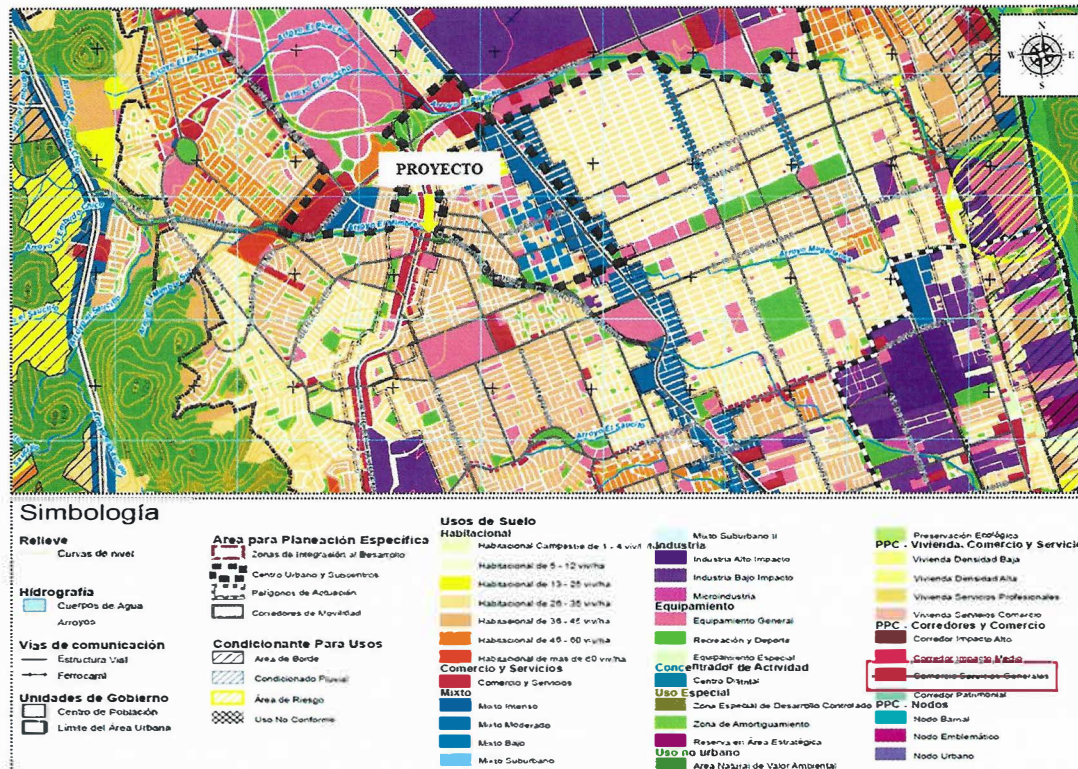


Figura III.1.4. Uso del suelo del PROYECTO en el PDU2040 2016.

Fuente: PDU2040 2016.

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 cual se describen las actividades que se realizan de forma periódica en el PROYECTO. Se prevé una vida útil de **30 años**, dependiendo del mantenimiento de las instalaciones, cumplimiento de la normatividad ambiental y renovación de permisos.

Tabla III.1.3. Programa general de trabajo del PROYECTO.

Etapas	Actividad	Tiempo (años)				
		5	10	15	20	30
Operación	1. Recepción y descarga de autotank en zona de almacenamiento	PERMANENTE				
	2. Suministro de gas l.p., a clientes	PERMANENTE				
	3. Uso de sanitario, oficina	PERMANENTE				
Mantenimiento	4. Revisión, mantenimiento y sustitución de equipo de trasiego deteriorado (mangueras, válvulas)	MENSUAL, PERMANENTE				
	5. Revisión al tanque de almacenamiento por medio de pruebas visuales y ultrasónicas	La primera a los 10 años a partir de la fecha de fabricación, las pruebas posteriores cada 5 años				
	6. Inspección y limpieza general de las instalaciones	MENSUAL				
	7. Limpieza de sanitario y oficina	SEMANAL				
	8. Revisión y mantenimiento de rótulos y equipo de seguridad	ANUAL				

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 el PROYECTO sea puesto fuera de operación por el término de su vida útil (30 años), deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro del tanque de almacenamiento de gas l.p. y demás infraestructura que sea fuente de contaminación al ambiente.
- Retiro definitivo de tuberías en operación.
- Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de la estación de gas l.p., para carburación se manejarán de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

- El responsable de la estación de gas l.p., para carburación deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo a su artículo 45, segundo párrafo.

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 que en el PROYECTO se maneja Gas L.P., en la siguiente tabla se muestra la hoja de seguridad del combustible, en donde se indican las características físicas y químicas del combustible suministrado por PEMEX.

Tabla III.2.1. Hojas de seguridad del Gas L.P, suministrado por PEMEX.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS			
Nombre de la empresa : "PEMEX"			
SECCIÓN I DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA			
1.- Nombre del fabricante o importador		2.- En caso de emergencia comunicarse	
Petróleos mexicanos, PEMEX – refinación		Teléfono: 01-800-00 21 400	
SECCIÓN II: DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUÍMICA			
1.- Nombre comercial: Gas licuado comercial		2.- Nombre químico: Mezcla propano – butano	
3.- Peso molecular: 49.7 g/mol		4.- Familia química: Hidrocarburos del petróleo	
5.- Sinónimos: Gas L.P., LPG, gas licuado de petróleo		6.- Otros datos: No es toxico pero si inflamable	
SECCIÓN III: COMPONENTES RIESGOSO			
1.- % y nombre de los componentes: Propano – 60 - Butano – 40		2.- No. Cas.: 68476-85-7	3.- No. De la ONU: 1075
5. Límite máximo permisible de concentración Asfixiante simple		6.- IDLH/IPVS (ppm) 2100	4.Cancerígenos o teratogénicos: No se conocen
7. Grado de riesgo: De alto pero debido a su inflamabilidad y no por sus efectos tóxicos			
SECCIÓN IV: PROPIEDADES FÍSICAS			
1. Temperatura de fusión (°C): -167.9		2. Temperatura de ebullición (°C): -32.5	
3. Presión de vapor (mmhg a 20 °C): 4500 a 21.1 °C		4.- Densidad relativa: 0.540	
5. Densidad relativa de vapor (aire = 1.00 a c.n.): 2.01		6. Solubilidad en agua (g/100ml): Aproximadamente 0.0079% en peso (insignificante; menos del 0.1 %).	
7. Reactividad en agua: No es reactivo		8. Estado físico, color y olor: Líquido, incoloro, etil-mercaptano	
9.- velocidad de evaporación (butil acetato = 1): Inmediata		10. Punto de inflamación (°C): -98.0	
11. Temperatura de auto ignición (°C): 435.0		12. Porcentaje de volatilidad: Muy volátil	
13.- Límites de inflamabilidad (%):			
Inferior: 1.8		Superior: 9.3	
SECCIÓN V: RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN			
1.- Medio de extinción			
NIEBLA DE AGUA: X	ESPUMA:	HALÓN:	CO ₂ : X
PQS: X	OTROS:		
2. Equipo especial de protección (general) para combate de incendio: equipo para ataque a incendios, además de guantes, casco y protección facial.			

3. Procedimiento especial de combate de incendio: evacúe al personal del área y ponga en acción el plan de emergencia. En caso de no tener un plan de emergencia a la mano, retírese de inmediato lo más posible del área contrario a la dirección del viento. Proceda a bloquear las válvulas que alimentan gas a la fuga y ejecute las instrucciones operacionales o desfuegos al quemador, mientras enfría con agua, tuberías y recipientes expuestos al calor (el fuego, incidiendo sobre tuberías y equipos, provoca presiones excesivas). No intente apagar el incendio sin antes bloquear la fuente de fuga, ya que si se apaga y sigue escapando gas, se forma una nube de vapores con gran potencial explosivo, lastimando al personal involucrado en las maniobras de ataque a la emergencia.

4.- Condiciones que conducen a un peligro de fuego y explosión y explosión no usuales: en condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.

5. Productos de la combustión: los gases o humos, productos normales de la combustión son bióxido de carbono, nitrógeno y vapor de agua. La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono (gas tóxico), ya sea que provenga de un motor de combustión o por uso doméstico.

SECCIÓN VI: DATOS DE REACTIVIDAD

1. Sustancia Estable: ☒ Inestable: ☐		2. Condiciones a evitar: manténgalo alejado de fuentes de ignición y calor intenso, así como de oxidantes fuertes.
3. Incompatibilidad (sustancias a evitar): estable en condiciones normales de almacenamiento y manejo. Sin embargo deben de evitar agentes oxidantes.		
4. Descomposición de componentes peligrosos: la combustión del GLP tiene las emisiones más bajas de gases de efecto invernadero en comparación con otros combustibles fósiles, debido a que tiene un ciclo de combustión total (parte de los productos de la combustión son: CO ₂ , H ₂ O Y NO _x).		
5. Polimerización peligrosa: Puede ocurrir: ☐ No puede ocurrir: ☒		6. Condiciones a evitar: el contacto con materiales incompatibles y/o temperaturas elevadas puede causar incendio o explosión.

SECCIÓN VII: RIESGOS PARA LA SALUD

Vías de entrada	Síntomas del lesionado	Primeros auxilios
1. Ingestión accidental	En condiciones de uso normal, no es de esperarse. En fase líquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento.	La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.
2. Contacto con los ojos	La salpicadura de una fuga de gas licuado provocará congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular.	La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría; aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.
3. Contacto con la piel	El contacto con este líquido vaporizante provocará quemaduras frías.	Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías; deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quitese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.
4.- Absorción	No se valida absorción del GLP por vía cutánea	
5. Inhalación	Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el GLP es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso asfixia.	Si se detecta presencia de gas en la atmósfera, retire a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese de inmediato. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial (RCP = reanimación o respiración cardio-pulmonar). Si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal. Solicite atención médica inmediata.
6. Sustancia química considerada como cancerígena (según normatividad de la STPS Y SSA)		
STPS	SI	NO: ☒
SSA	SI	NO: ☒
OTROS ESPECIFICAR:		

SECCIÓN VIII: INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAMES

Se deberá evacuar el área inmediatamente y solicitar ayuda a la central de fugas de su localidad. Mientras tanto, bloquear las fuentes de fuga y eliminar las fuentes de ignición, así como disipar la nube de vapores con agua esparcida para enfriamiento o mejor aún, con vapor de agua; además solicite ayuda a la central de fugas de gas de su localidad.

SECCIÓN IX: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

1. Especificar tipo:

- Protección respiratoria: en espacios confinados con presencia de gas, utilice aparatos auto contenidos para respiración (scba o aqualung para 30 o 60 minutos o de escape para 10 o 15 minutos), en estos casos la atmósfera es inflamable o explosiva, requiriendo tomar precauciones adicionales.

- Ropa de protección: evite el contacto de la piel con el gas licuado debido a la posibilidad de quemaduras frías. El personal especializado que interviene en casos de emergencia, deberá utilizar chaquetones y equipo para el ataque a incendios, además de guantes, casco y protección facial, durante todo el tiempo de exposición a la emergencia.

- Protección de ojos: se recomienda utilizar lentes de seguridad reglamentarios y, encima de éstos, protectores faciales cuando se efectúen operaciones de llenado y manejo de gas licuado en cilindros y/o conexión y desconexión de mangueras de llenado.

- Otros equipos de protección: se sugiere utilizar zapatos de seguridad con suela antiderrapante y casquillo de acero.

2. Ventilación: Utilícese preferentemente a la intemperie o en lugares con óptimas condiciones de ventilación, ya que en espacios confinados las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire=1).

SECCIÓN X: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN (DE ACUERDO CON LA REGLAMENTACIÓN DE TRANSPORTE)

El transporte de gas l.p. está regido por el "reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos" y por las siguientes normas de la secretaría de comunicaciones y transportes:

1. Registro y permiso vigente para transporte de materiales peligrosos.
2. El operador deberá contar con licencia vigente para conductores de materiales peligrosos.
3. La unidad deberá estar identificada de acuerdo con la NOM-004-SCT-2-1994.
4. Contar con información para emergencias durante la transportación de acuerdo a la NOM-005-SCT-2-1994.
5. Revisión diaria de la unidad de acuerdo con la NOM-006-SCT-2-1994.
6. Revisión periódica de auto-tanque de acuerdo con la NOM-X59-SCFI-1992
7. Revisión periódica de semirremolques de acuerdo con la NOM-X60-SCFI-1992.

SECCIÓN XI: INFORMACIÓN ECOLÓGICA (DE ACUERDO CON LAS REGLAMENTACIONES ECOLÓGICAS)

El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono (40 CFR parte 82). No está en la lista de contaminantes marinos DOT (49 CFR parte 1710).

SECCIÓN XII: PRECAUCIONES ESPECIALES

1. Manejo y almacenamiento:

- Almacene los recipientes en lugares autorizados, (NOM-002-SEDG-1999, "bodegas de distribución de LPG en recipientes portátiles: diseño, construcción y operación"), lejos de fuentes de ignición y de calor.

- Disponga precavidamente de lugares separados para almacenar diferentes gases comprimidos o inflamables, de acuerdo a las normas aplicables.

- Almacene invariablemente todos los cilindros de gas licuado, vacíos y llenos, en posición vertical, (con esto se asegura que la válvula de alivio de presión del recipiente, siempre esté en contacto con la fase vapor del LPG). No deje caer ni maltrate los cilindros.

- Cuando los cilindros se encuentren fuera de servicio, mantenga las válvulas cerradas, con tapones o capuchones de protección de acuerdo a las normas aplicables. Los cilindros vacíos conservan ciertos residuos, por lo que deben tratarse como si estuvieran llenos (NFPA-58, "estándar para el almacenamiento y manejo de gases licuados del petróleo").

2.- Otras: Precauciones en el manejo: los vapores del gas licuado son más pesados que el aire y se pueden concentrar en lugares bajos donde no existe una buena ventilación para disiparlos. Nunca busque fugas con flama o cerillos. Utilice agua jabonosa o un detector electrónico de fugas. Asegúrese que la válvula del contenedor esté cerrada cuando se conecta o se desconecta un cilindro. Si nota alguna deficiencia o anomalía en la válvula de servicio, deseche ese cilindro y repórtelo de inmediato a su distribuidor de gas. Nunca inserte objetos dentro de la válvula de alivio de presión.

* Fuente de la información: PEMEX.

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.

Por las actividades que actualmente se llevan a cabo en el PROYECTO, se generan emisiones, residuos y descargas de aguas residuales. Es por ello en la siguiente tabla se describe la fuente y cantidad aproximada generada, asimismo, se proponen las medidas de control.

Tabla III.3.1. Identificación y estimación de residuos y emisiones en las etapas de operación y mantenimiento.

Residuo	Fuente	Personal	Cantidad kg	Manejo y medidas de control
Sólido urbano	Envolturas de alimentos, papel higiénico, restos de comida	8 empleados	205.92 kg Mensuales	Estos residuos son depositados en tambos (metálicos) de 200 litros, colocados en sitios estratégicos dentro del predio para no irrumpir el área de trabajo, posteriormente son dispuestos al servicio de limpia del municipio de Chihuahua de forma semanal para evitar la contaminación del interior del predio, de las zonas cercanas y evitar la proliferación de fauna nociva.
Residuos de manejo especial	Envases plásticos, cartón, válvulas, mangueras, cables		Sin datos	Actualmente en la Estación de Gas L.P., para carburación no son separados este tipo de residuos, se propone almacenarlos en sitios y depósitos específicos, para su posterior disposición en centros de acopio para su reciclaje.
Residuos peligrosos	Natas y costras de pinturas		Sin datos	En las actividades de mantenimiento de la Estación de Carburación se generan cantidades mínimas de R.P., mismos que son dispuestos en sitios autorizados por la empresa contratista encargada del mantenimiento.
Aguas residuales	Uso de sanitario		1040 litros mensuales	Las descargas de aguas residuales provienen del uso del sanitario y lavabo, mismos que tienen una disposición final en la red de drenaje municipal. Como medida de control se debe evitar que en las descargas se rebasen los límites permitidos de los materiales listados en la NOM-002-SEMARNAT-1996 .
Emisiones a la atmósfera	Al realizar la desconexión de las mangueras del equipo de trasiego		Sin datos	Con el mantenimiento al equipo de trasiego se permitirá disminuir las emisiones esporádicas generadas y por estar en espacio abierto la ventilación asegura la dispersión inmediata.

Fuente: Indicadores básicos del desempeño ambiental de México: generación de residuos sólidos urbanos: 0.99 Kg/empleador/día laboral (26); generación de aguas residuales: 5 litros/empleador/día laboral (26).

Asimismo, en el siguiente diagrama se identifican las áreas donde se generan los distintos tipos de residuos, descargas de aguas residuales y emisiones.

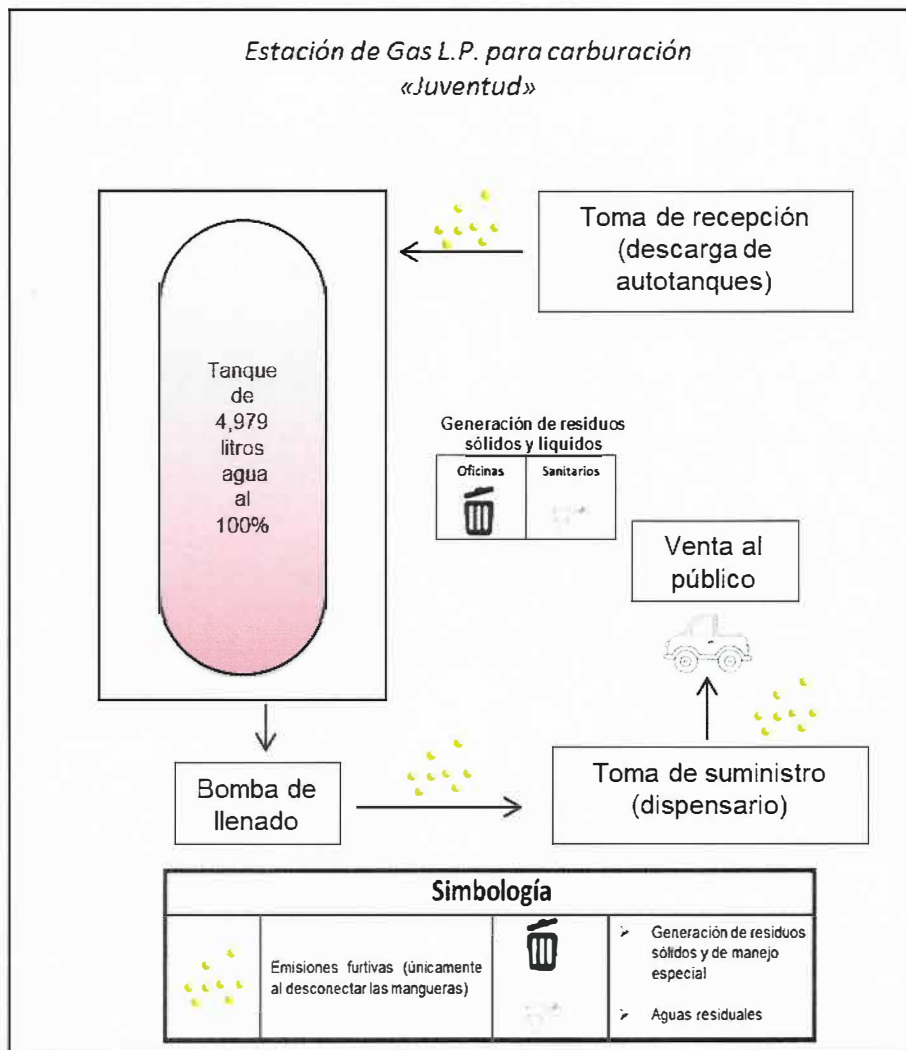


Figura III.3.1. Diagrama de bloques de las áreas del PROYECTO donde se generan residuos, descargas de aguas residuales y emisiones.

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.

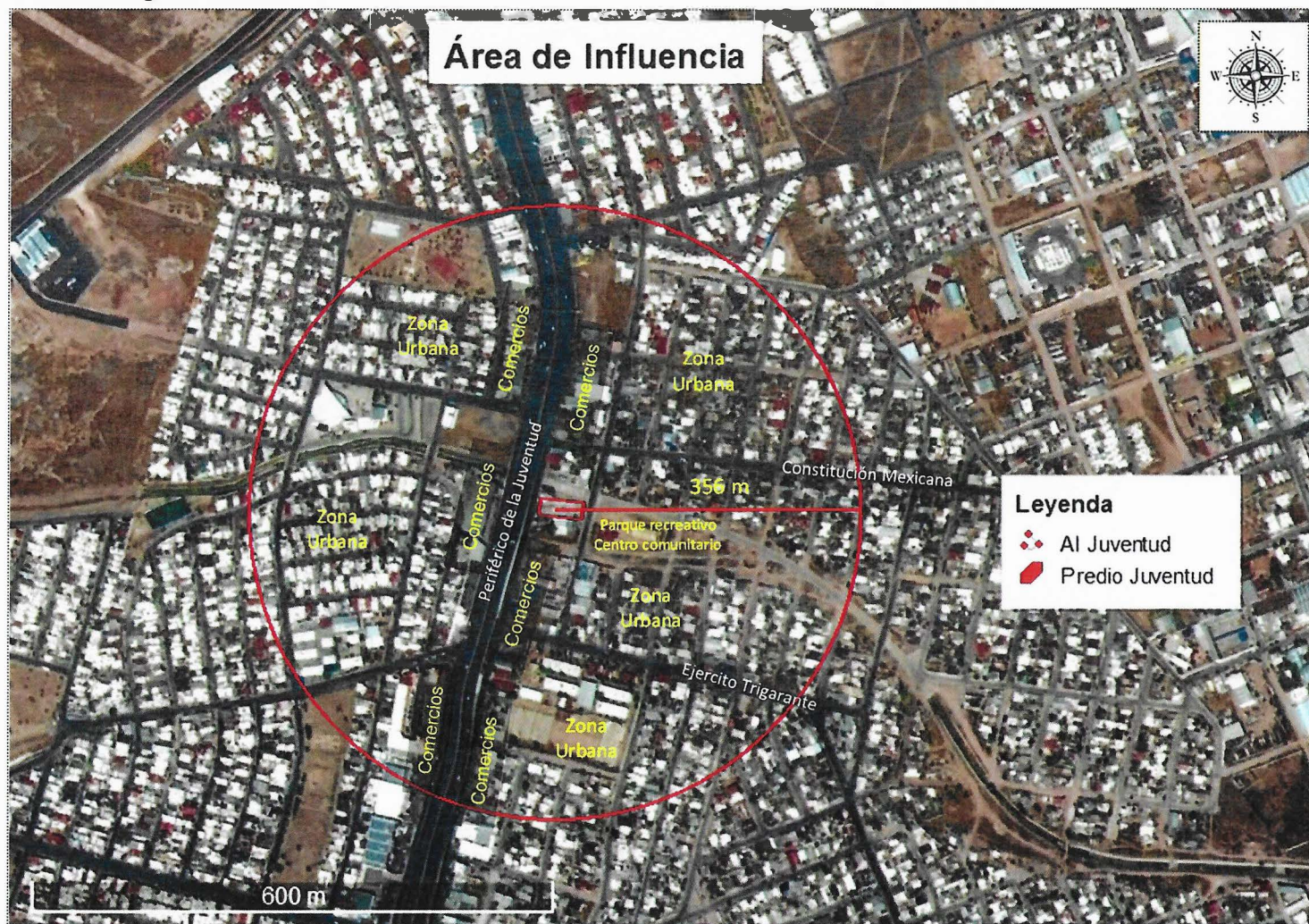


Figura III.4.1. Delimitación del Área de Influencia.

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* se define como la interacción entre el PROYECTO y los componentes biofísicos y socioeconómicos de la zona donde éste incide. La delimitación está basada en las distancias de seguridad, indicadas en la **página 377** de la *Guía de respuesta en caso de emergencia de la SCT y organizaciones internacionales (2016)*, las cuales son aproximadamente 4 veces la altura de la llama, dependiendo de la cantidad almacenada de Gas L.P., y puesto que la capacidad de almacenamiento del PROYECTO es de 4,979 litros agua al 100%, corresponde una cantidad reportada para un camión pequeño de Gas L.P., (7,510 L), obteniendo así un radio de **356 m** a la redonda a partir de la tangente del taque de almacenamiento (figura III.4.1).

En esta área delimitada, la flora y fauna silvestre está reducida en su totalidad, ya que se localiza en el área urbana de la Ciudad de Chihuahua, encontrándose sólo vegetación urbana. Asimismo, en las colindancias Norte y Sur del predio se localizan comercios y viviendas, en el sur a más de 30 m se localiza un canal subterráneo, en la colindancia Este a más de 50 m se localiza un centro comunitario y un parque recreativo y en la colindancia Oeste se localiza el periférico de la Juventud y posterior comercios y viviendas (figura III.4.1).

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

- **Componentes abióticos**

En los siguientes apartados se realiza una descripción de los componentes abióticos del Área de Influencia, obtenidos a partir del levantamiento en campo y trabajo de oficina:

Clima

El clima del Área de Influencia según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981) corresponde a Semiárido, templado BS1kw. Presenta una temperatura media anual de 18.7°C, la temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, la temperatura del mes más caliente menor de 22°C, de acuerdo a las Normales climatológicas de la CNA para el periodo 1951-2010, de la Estación meteorológica 00008165 Chihuahua.

Precipitación

La precipitación media anual es de 371.8 mm, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10% del total anual (Normales Climatológicas, CNA).

Vientos dominantes

Los vientos dominantes en la Ciudad de Chihuahua tienen una dirección Suroeste, con una velocidad promedio de 2.1 m/s.

Geología, fisiografía y sistema de topoformas

El Área de Influencia se encuentra ubicada dentro de la provincia fisiográfica de Sierras y Llanuras del Norte, Subprovincia Del Bolsón de Mapimí (figura III.4.4). Asimismo, el origen geológico en el sitio es de *Roca sedimentaria tipo conglomerado* de la era geológica Cenozoico (figura III.4.5). Y el sistema de topoformas presente es de *llanura* (figura III.4.6).

Sismicidad

El Área de Influencia se localiza en la Zona B, considerada de media intensidad en la zonificación sísmica del CENAPRED (figura III.4.7). Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Fallas

Fuera del Área de Influencia a 1.26 Km en Dirección Noroeste se localiza una falla (figura III.4.8).

Riesgos hidrometeorológicos - Inundación

En el municipio de Chihuahua las inundaciones se pueden llegar a producir como consecuencia de lluvias intensas o continuas que sobrepasan la capacidad de retención e infiltración del suelo o como resultado de desbordamiento de cuerpos de agua como presas o ríos que atraviesan la ciudad de Chihuahua. En el Atlas Nacional de Riesgos se determinó que el Área de Influencia es susceptible a inundación (figura III.4.9)

Suelos

El tipo de unidad edafológica que presenta el Área de Influencia es de Zona Urbana (figura III.4.10).

Hidrología

El Área de Influencia se encuentra dentro de la Cuenca Hidrológica Río Bravo-Conchos (figura III.4.11), Subcuenca Río Medio Conchos – Río Chuviscar y Microcuenca Granjas El Valle. No se localizan dentro de la delimitación cuerpos de agua lóticos o lénticos de corriente permanente, solamente en la colindancia sur del predio, a 35 m a partir del límite del predio se localiza un acueducto subterráneo. Además, se localiza sobre el acuífero Chihuahua – Sacramento 188,489.05 Ha (SIGEIA-SEMARNAT).

Sitios de importancia ambiental

Es importante mencionar que en el Área de Influencia no se localiza total ni parcialmente en un Área Natural Protegida, sitio RAMSAR, AICA, Región Terrestre Prioritaria o Región Hidrológica Prioritaria (SIGEIA-SEMARNAT).

- **Componentes bióticos**

El reconocimiento de los componentes bióticos se realizó mediante una determinación directa de las especies vegetales y animales localizadas en el predio ocupado por el PROYECTO.

Los resultados se pueden observar en la siguiente tabla, en donde se indica que el predio ocupado por el PROYECTO está desprovisto de especies florísticas, no así de fauna, ya que avistaron las siguientes especies de aves:

Tabla III.4.1. Componentes bióticos localizados en el predio que ocupa el PROYECTO.

Grupo	Nombre Común	Familia	Nombre Científico	Abundancia	NOM-059-SEMARNAT-2010
Fauna	Gorrion	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	6	Sin registro
	Coquita	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	2	Sin registro

- **Componente social**

Se determinó el componente social del Área de Influencia mediante las siguientes herramientas de INEGI: Inventario Nacional de Viviendas (2016), Espacio y datos de México (2016) y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2016).

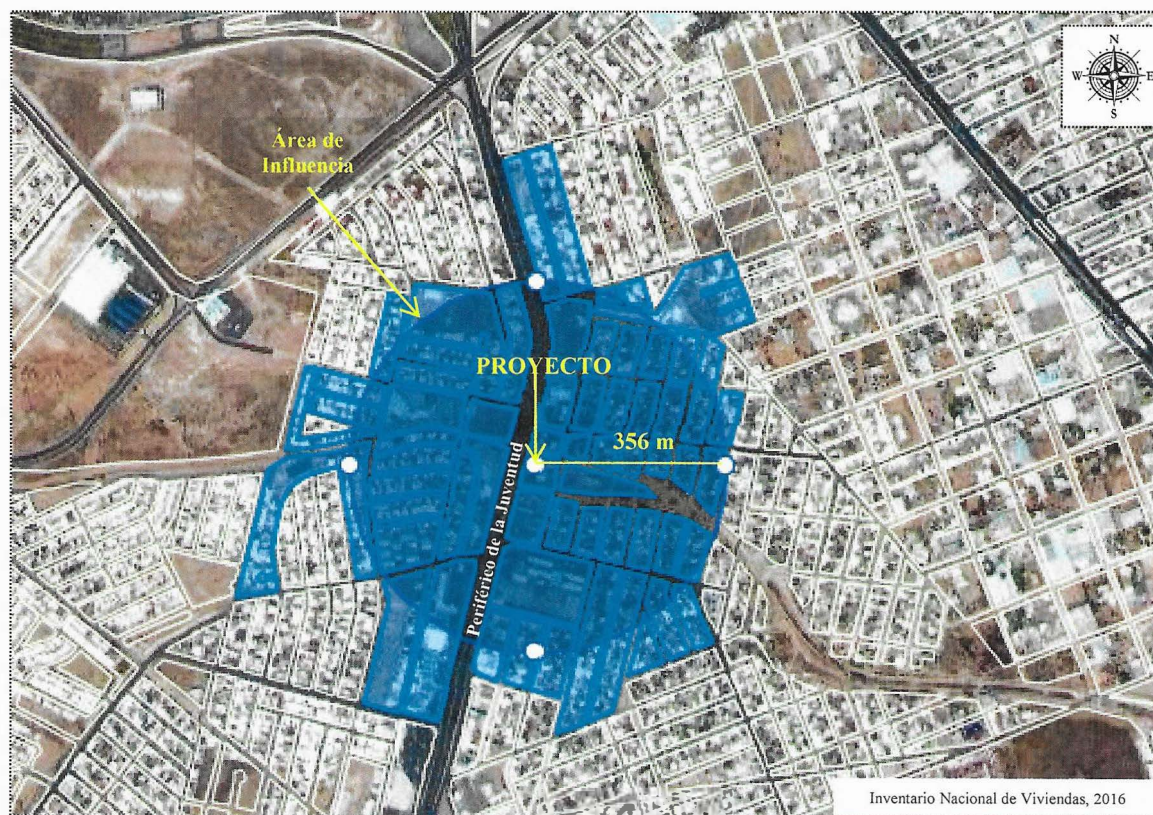


Figura III.4.2. Componente social en el Área de Influencia del PROYECTO.

Fuente: Inventario Nacional de Viviendas, 2016.

Los resultados del análisis del componente social influenciado por el PROYECTO, de acuerdo al Inventario Nacional de Viviendas, se pueden observar en la siguiente tabla, que en el Área de Influencia (64 manzanas) se localizan 1,429 viviendas particulares y habitan 4,224 personas entre 0 y 60 y más años.

Tabla III.4.2. Características demográficas del Área de influencia.

Población		Viviendas		Características de las viviendas particulares habitadas	
De 0 a 14 años	991	Particulares	1429	Con recubrimiento en piso	1164
De 15 a 29 años	1390	Habitadas	1232	Con energía eléctrica	1168
De 30 a 59 años	1674	Particulares habitadas	1227	Con agua entubada	1170
De 60 y más años	243	Particulares no habitadas	174	Con drenaje	1171
Con discapacidad	146			Con servicio sanitario	1170
Total	4,224			Con 3 o más ocupantes por cuarto	3
Área de Influencia: 64 manzanas					

- **Componente económico**

El componente económico localizado en el Área de Influencia (figura III.4.3), de acuerdo al DENU (2016), indica que en el AI se encuentran 103 Unidades Económicas, de las cuales las actividades preponderantes indicadas en la tabla III.4.3 son: el comercio al por menor (37), los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (9), otros servicios excepto actividades gubernamentales (24), servicios educativos (7), industrias manufactureras (6) y comercio al por mayor (5).

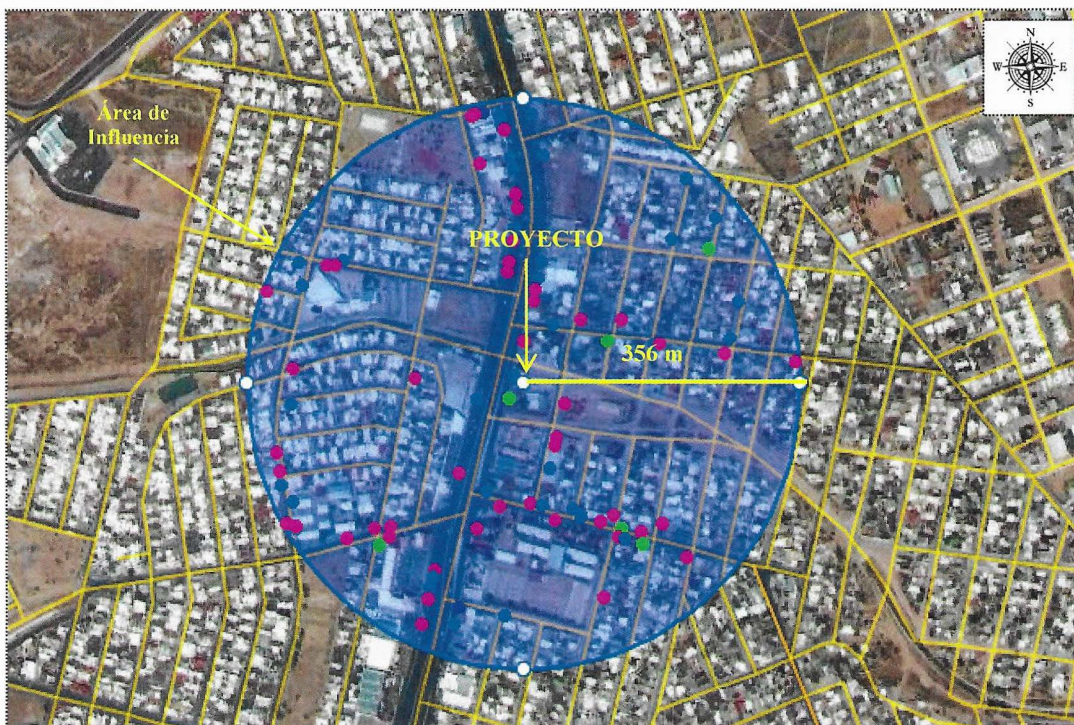


Figura III.4.3. Establecimientos económicos en el Área de Influencia.

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

Tabla III.4.3. Establecimientos Económicos en el Área de Influencia del PROYECTO.

Establecimiento económico	Cantidad
Construcción	2
Industrias manufactureras	6
Comercio al por mayor	5
Comercio al por menor	37
Servicios financieros y de seguros	2
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1
Servicios educativos	7
Servicios de salud y de asistencia social	5
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	2
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	24
Total	103

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

Tomando en cuenta que el PROYECTO se localiza en operación y está dentro de la zona urbana de la Ciudad de Chihuahua, no se localiza flora silvestre que pueda aportar servicios ambientales. La importancia radica en el componente socioeconómico, ya que la empresa provee empleo permanente a 4 personas y existe accesibilidad de combustible para que la población del Área de Influencia y en general a los usuarios que lo necesiten, para que eviten trasladarse a lugares alejados.

e) Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.

Derivado del análisis realizado a los componentes biofísicos y socioeconómicos delimitados en el Área de Influencia, se obtuvo que, la operación del PROYECTO favorece la continuidad de empleos permanentes así como la accesibilidad del combustible a los usuarios que lo requieran. Asimismo, por las actividades que se llevan a cabo cotidianamente en las instalaciones, existe la posibilidad que los recursos suelo y agua sean contaminados por los residuos sólidos y las descargas de aguas residuales que se generan diariamente, además de las emisiones de gases que puedan contaminar la atmósfera. Y en este mismo sentido, al encontrarse en operaciones el PROYECTO y localizarse en zona urbana, fuera de ANP, AICA, Humedales, Región Hidrológica Prioritaria, Región Terrestre Prioritaria, no se afecta la flora y fauna silvestre.

Respecto a la compatibilidad de las actividades llevadas a cabo en el PROYECTO, en la zonificación del PDU2040 2016, permite la continuidad de las actividades operativas por encontrarse en zona urbana y de uso de suelo de comercio y servicios generales, acreditando la función con la licencia de uso de suelo y dictamen en conformidad con la NOM-003-SEDG-2004.

f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.

En los siguientes mapas son representadas las características ambientales del estado actual del Área de Influencia. Asimismo, en la memoria fotográfica anexa se muestran las áreas y equipos con los que cuenta el PROYECTO, además de presentar los planos referentes al proyecto civil - planométrico, mecánico, eléctrico y seguridad en conformidad con la NOM-003-SEDG-2004.

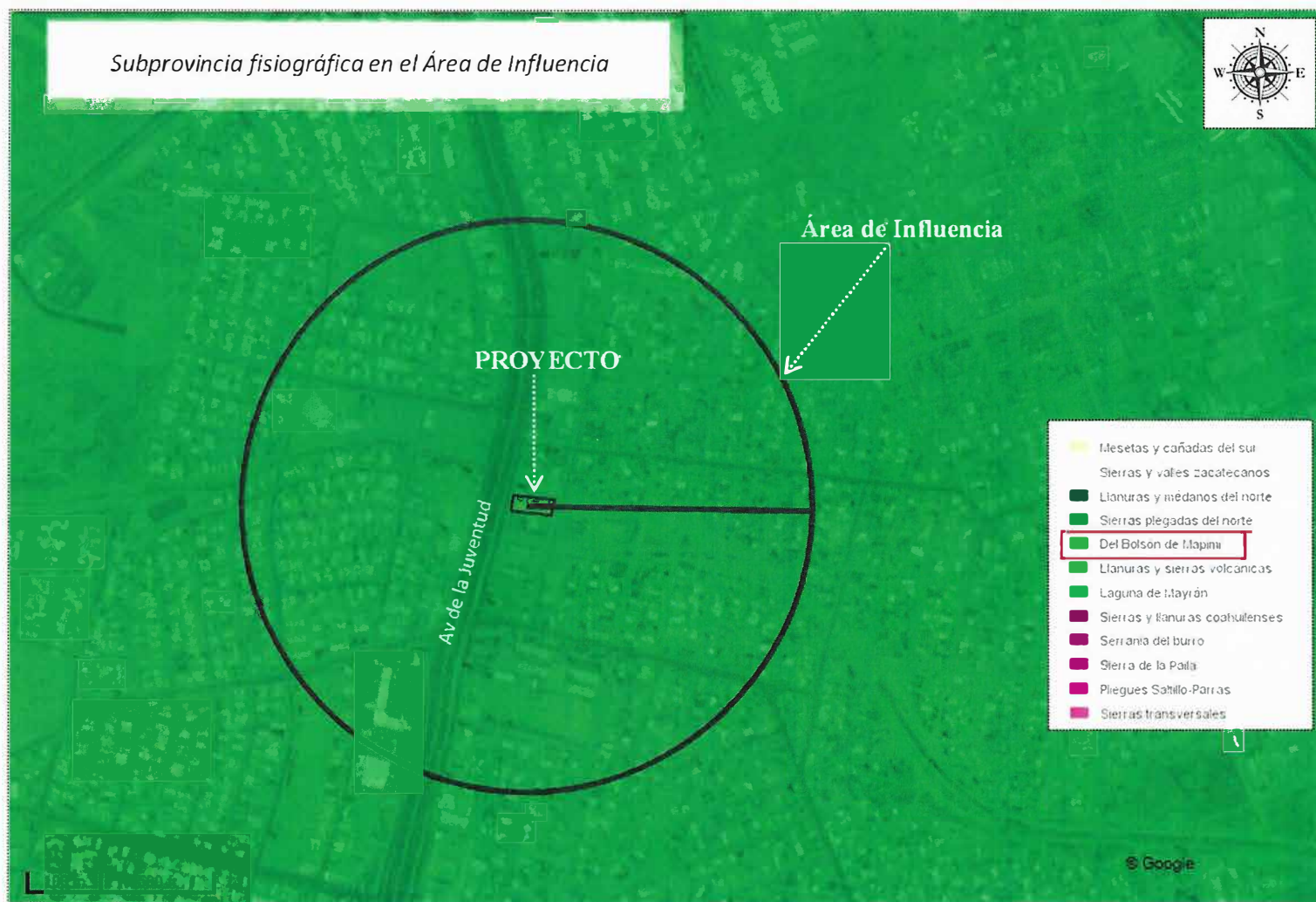


Figura III.4.4. Subprovincia fisiográfica en el Área de Influencia.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Fisiografía. Subprovincias fisiográficas.

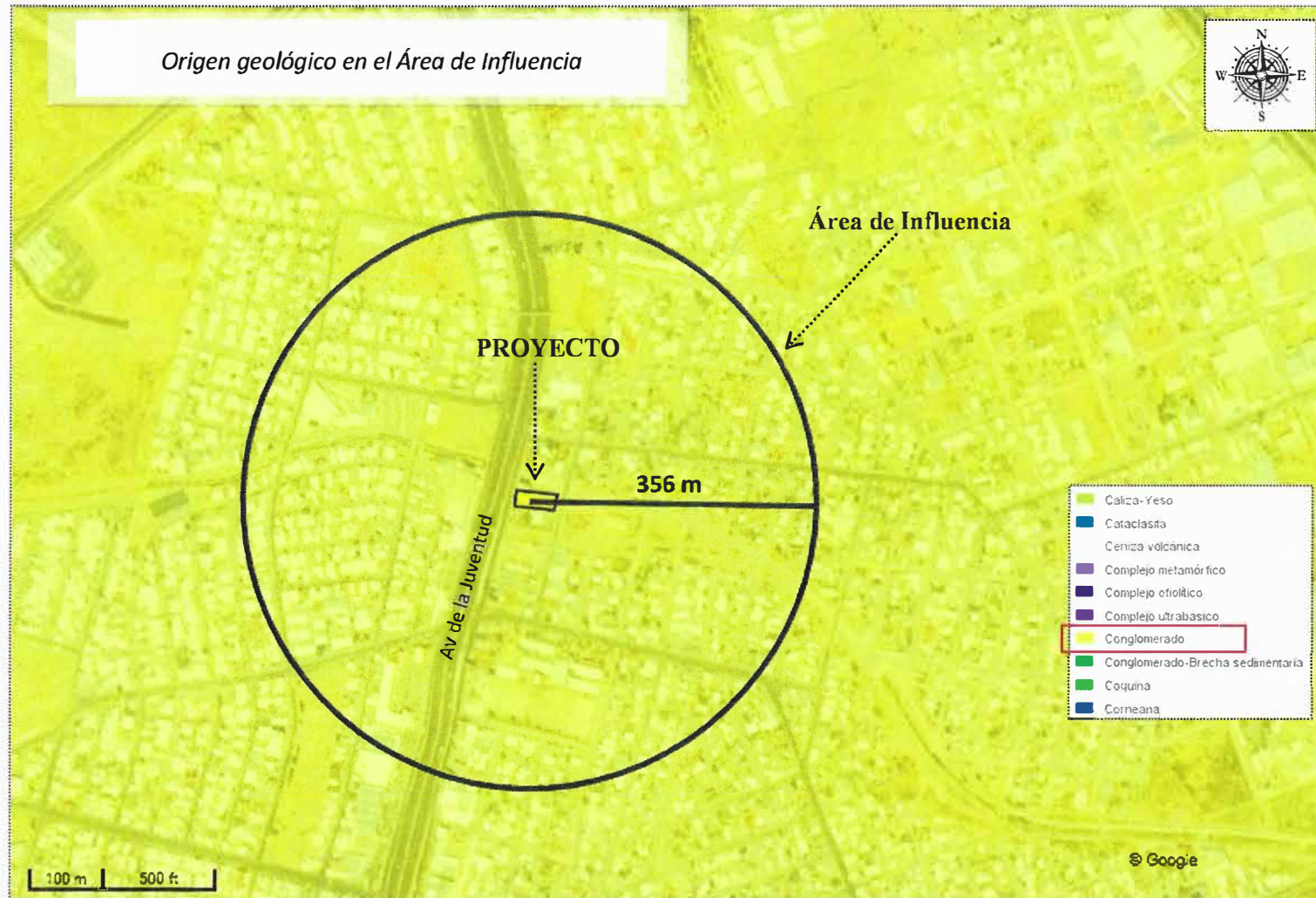


Figura III.4.5. Origen geológico en el Área de Influencia.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Geología. Rocas.

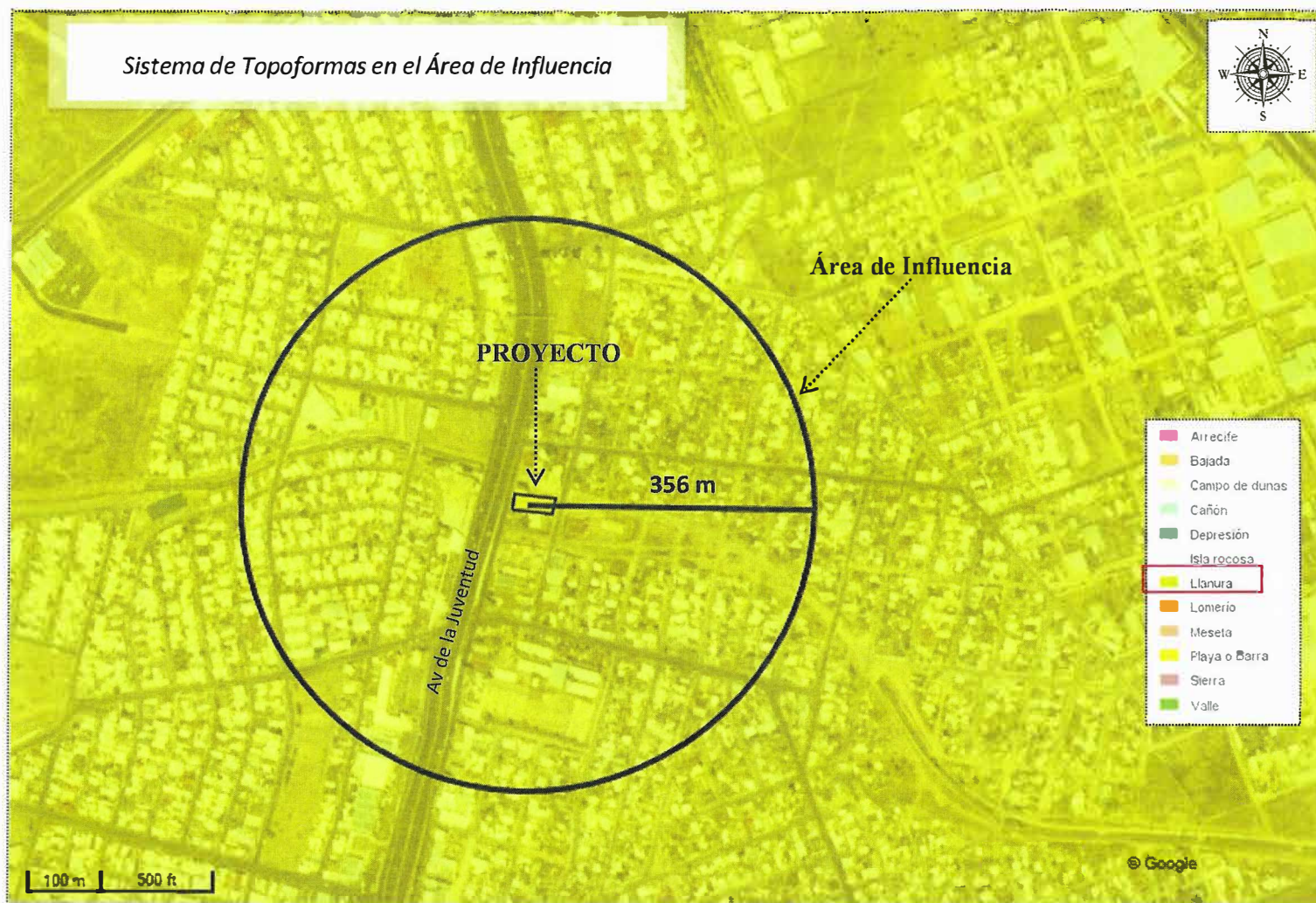


Figura III.4.6. Sistema de Topoformas en el Área de Influencia.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Fisiografía. Sistema de Topoformas.

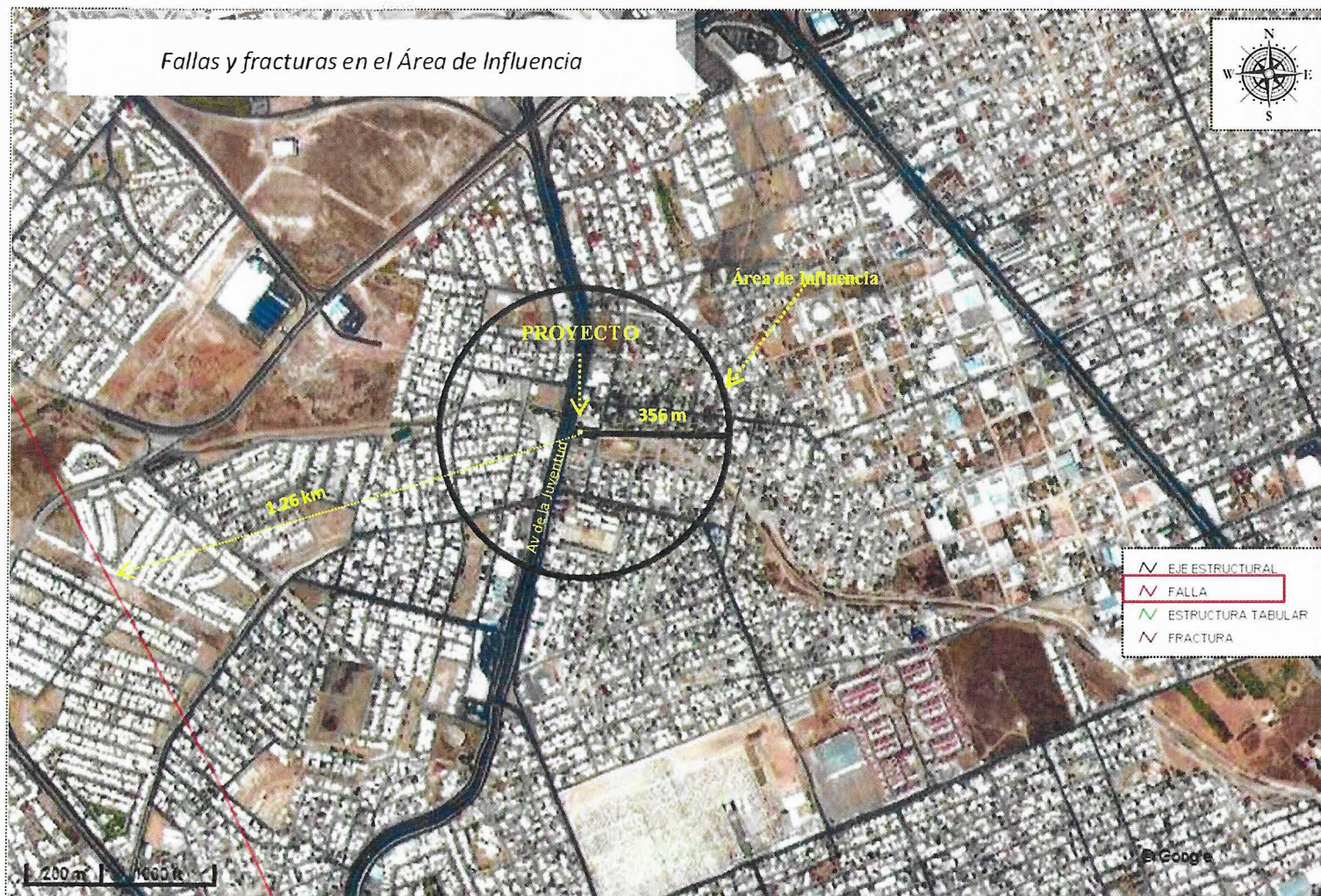


Figura III.4.7. Fallas y fracturas en el Área de Influencia.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Fisiografía. Sistema de Topoformas.



Figura III.4.8. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos .Regionalización sísmica (CFE, 2015).



Figura III.4.9. Índice de peligro por inundación.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos .Riesgos hidrometeorológicos (CENAPRED, 2016)

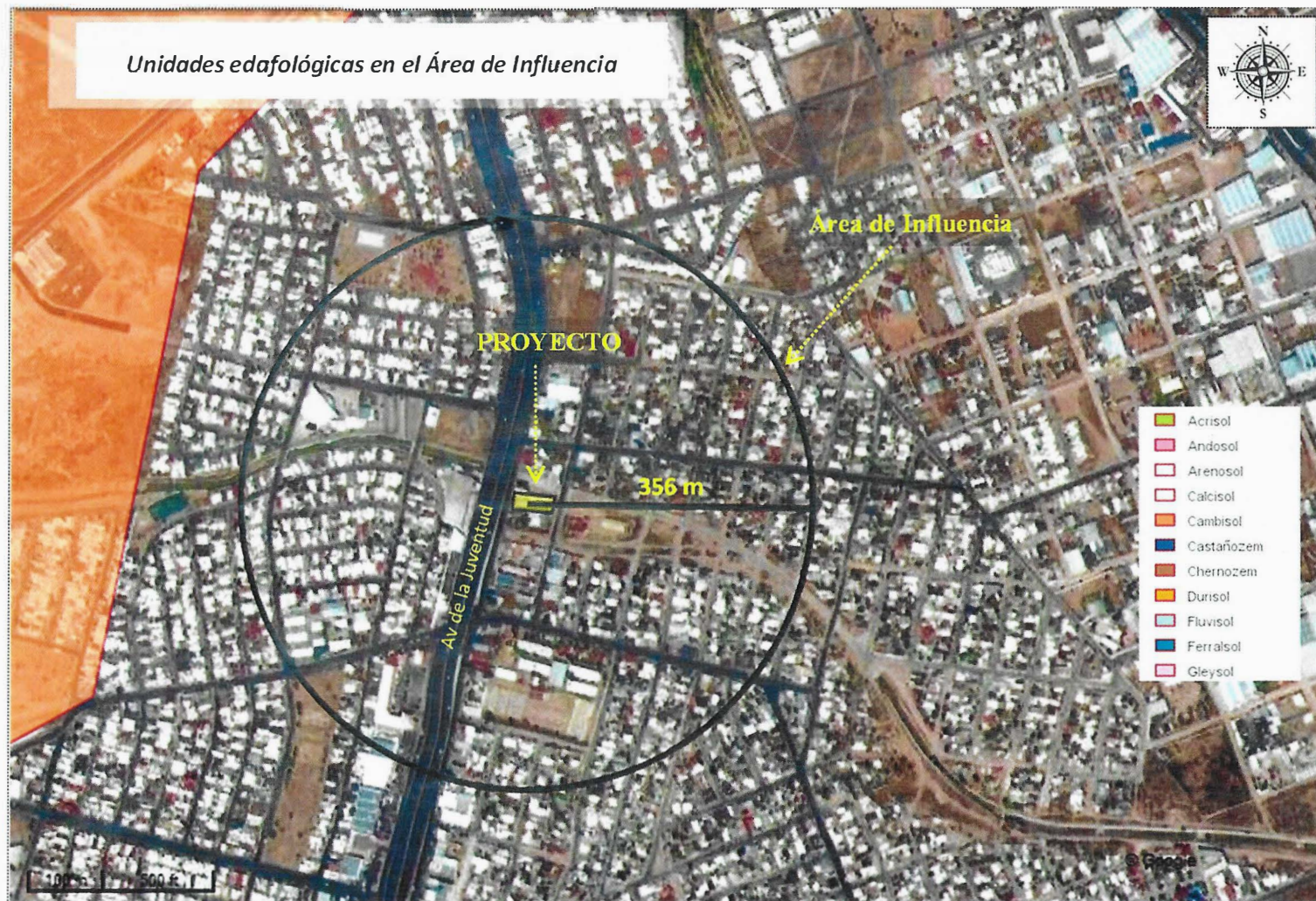


Figura III.4.10. Unidades edafológicas en el Área de Influencia.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Suelos.

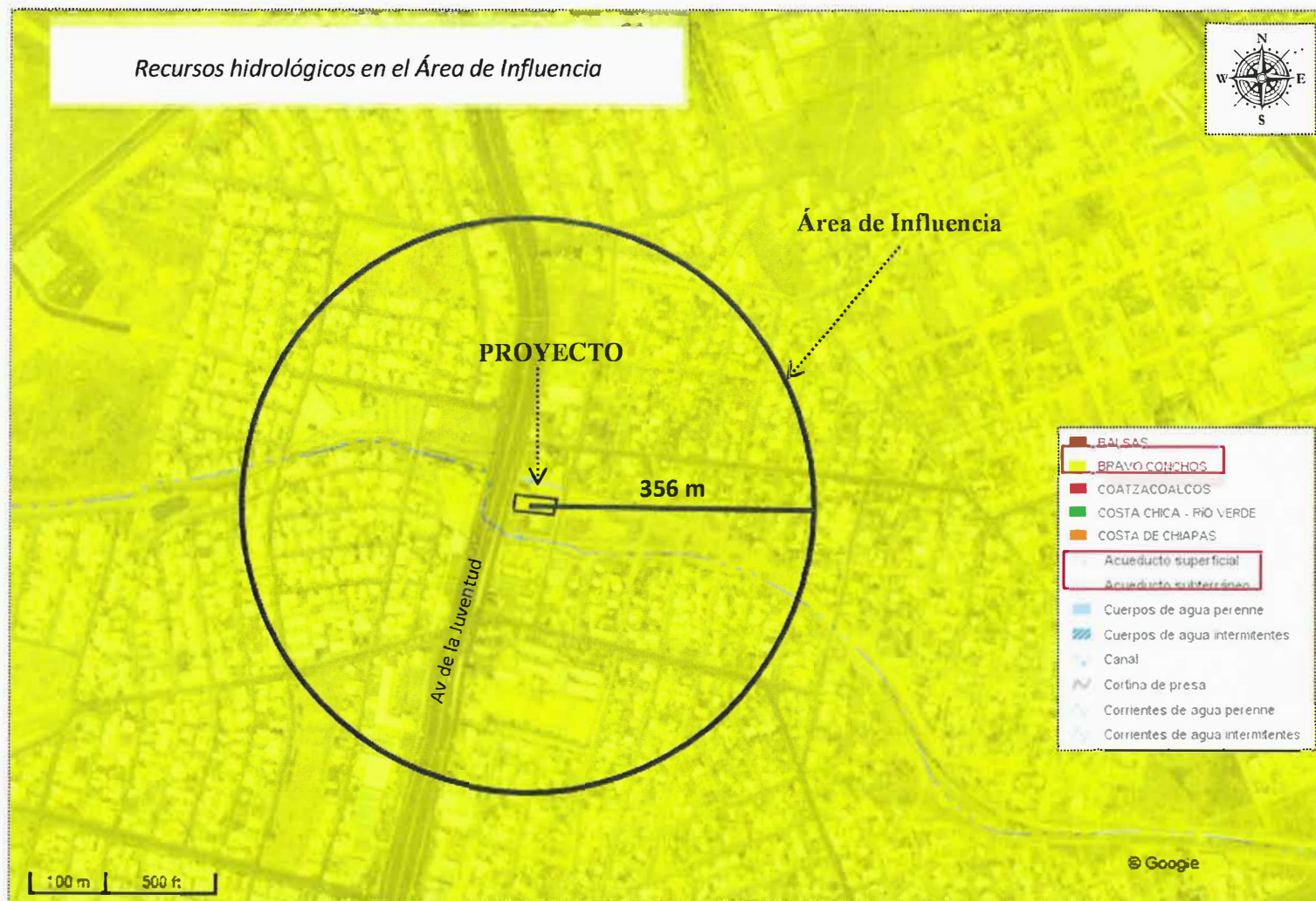


Figura III.4.11. Recursos hidrológicos en el Área de Influencia.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Aguas superficiales. Cuencas hidrológicas.

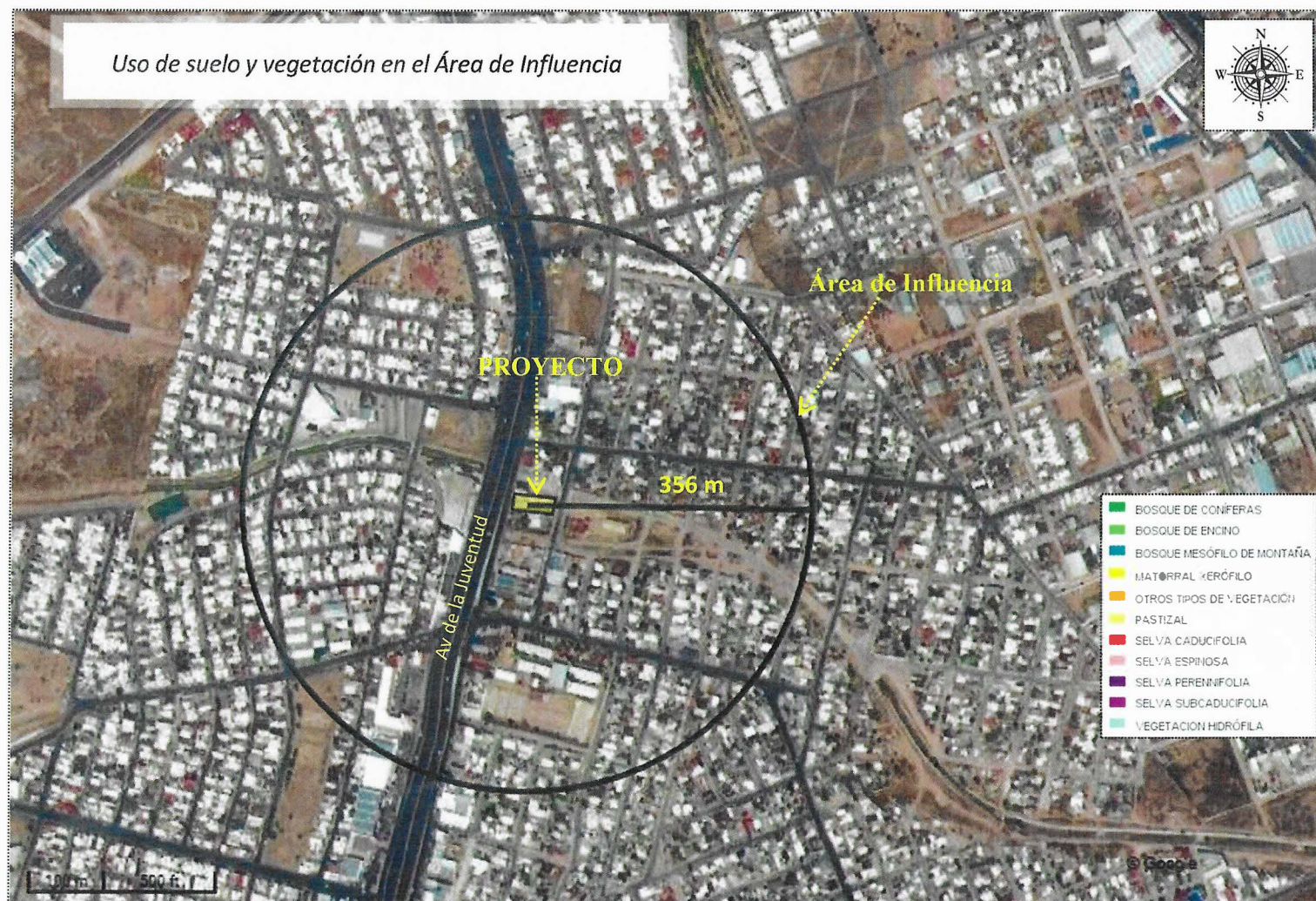


Figura III.4.12. Uso de suelo urbano en el Área de Influencia.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

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 identifican, caracterizan y evalúan los impactos ambientales potenciales de ser provocados por las actividades operativas y de mantenimiento del PROYECTO, localizado en la Ciudad de Chihuahua.

a) Método para evaluar los Impactos Ambientales Potenciales.

Para el PROYECTO en particular se utilizó la siguiente metodología:

- Identificación de Impactos Ambientales Potenciales: a partir de la interacción proyecto - entorno (Gómez Orea, 2003) se creó una Matriz de Interacción, la cual es del tipo "Leopold" modificada (*Leopold et al, 1971*).
- Evaluación de Impactos Ambientales potenciales: Valor de Importancia (Fernández-Vítora, 1993)

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

IDENTIFICACIÓN

Para la identificación de los Impactos Ambientales potenciales que pueden generarse por las actividades que se realizan en el PROYECTO, se utilizó la Matriz de Interacción, ya que es un método ampliamente usado en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (Gómez Orea, 2003). Esta metodología permite comparar los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos con las actividades del PROYECTO y punto de intersección resulta un Impacto Ambiental Potencial (tabla III.5.1).

En la siguiente Matriz de Interacción se identifican los Impactos Ambientales Potenciales de generarse por las actividades de operación y mantenimiento del PROYECTO. En el eje de las equis "x" se identifican las actividades y en el eje de las abscisas "y" los componentes e indicadores de impacto. 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:

- **A** para interacciones negativas
- **B** para interacciones positivas
- **Espacio en blanco** cuando no haya interacción

Posterior a la identificación de la posible afectación ambiental que actualmente puede estar ocasionando el PROYECTO, se procede a describir cada uno de los Impactos Ambientales Potenciales, de las etapas de operación (tabla III.5.2) y mantenimiento (tabla III.5.3).

Tabla III.5.1 Matriz de Interacción para la identificación de Impactos Ambientales Potenciales.

Factores ambientales	Indicadores de impacto ambiental	Operación			Mantenimiento				
		1. Recepción y descarga de autotank en zona de almacenamiento	2. Suministro de Gas L.P. a clientes	3. Uso de sanitario y oficina	4. Revisión, mantenimiento y sustitución de equipo de trasiego deteriorado	5. Revisión al tanque de almacenamiento por medio de pruebas visuales y ultrasónicas	6. Inspección y limpieza general de las instalaciones	7. Limpieza de sanitario y oficina	8. Revisión y mantenimiento de róbulos y equipo de seguridad
Agua	A. Aprovechamiento/demanda de grandes volúmenes de agua de los cuerpos de agua lóticos y lénticos y subterránea			A					
	B. Contaminación de aguas subterráneas o superficiales por la descarga de aguas residuales contaminadas con sustancias que rebasen los límites permitidos por las normas aplicables			A					
	C. Modificación de escorrentías								
Suelo	D. Modificación de la estructura física, química y biológica del suelo								
	E. Disminución de la calidad de suelo por contaminación de residuos sólidos y/o líquidos			A	A		A	A	
Atmósfera	F. Disminución de la calidad del aire y visibilidad por la contaminación del aire al realizar emisiones a la atmósfera	A	A						
	G. Disminución del estado acústico natural por uso de maquinaria o equipo de trasiego								
Flora y Fauna	H. Reducción de flora nativa de interés comercial y ecológica								
	I. Erradicación de fauna nativa de su hábitat natural								
Paisaje	J. Modificación de las propiedades del paisaje: calidad, visibilidad, fragilidad								
	L. Modificación del relieve natural								
Socioeconómicos	M. Demanda de infraestructura y servicios				B	B	B	B	B
	N. Generación de empleos	B	B	B					
	O. Capacitación y seguridad social	B	B	B					
	P. Accesibilidad de los servicios brindados por la empresa promovente								
	Q. Riesgo ambiental	A	A						

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

Tabla III.5.2. Impactos Ambientales Potenciales de la etapa de operación.

Impacto Ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Tipo de Interacción	Descripción del Impacto Ambiental
Agua	A. Despilfarro en el uso de agua	Negativa	Actividad 3. En las actividades de operación y mantenimiento del PROYECTO es necesaria la utilización de agua, al hacer despilfarro en su uso puede generar un impacto ambiental negativo, ya que al considerar los bajos registros pluviales de la Ciudad de Chihuahua, puede llegarse a generar un desequilibrio entre la demanda de agua y la disposición de ésta.
	B. Contaminación de aguas subterráneas o superficiales por la descarga de aguas residuales contaminadas	Negativa	Actividad 3. El personal operativo y administrativo de la Estación de gas l.p., para carburación hace uso periódico del sanitario, por ende se generan aguas residuales, las cuales son descargadas en el sistema de alcantarillado municipal de la Ciudad de Chihuahua, estas descargas no representan una fuente contaminante. No obstante, al usar productos contaminantes para la limpieza de las tazas de baño y lavabo que rebasen los límites permitidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996 , puede ser fuente de contaminación de las aguas superficiales donde sean descargadas las aguas residuales producto del sistema de alcantarillado.
Suelo	E. Disminución de la calidad de suelo por contaminación de residuos sólidos	Negativa	Actividad 3. En las instalaciones de la Estación de gas l.p., para carburación, actualmente existen depósitos temporales para la confinación de residuos sólidos urbanos que genera el personal operativo y administrativo, sin embargo, no presentan las características adecuadas para su almacenamiento temporal, ya que se encuentran sin tapa y sin la señalética correcta. Por lo que este manejo de los residuos sólidos representa un foco de contaminación del suelo en el interior de la instalación y colindancias externas, además, se propician las condiciones para la proliferación de fauna nociva.
Atmósfera	F. Disminución de la calidad del aire por la contaminación del aire al realizar emisiones a la atmósfera	Negativa	Actividades 1 y 2. En las actividades de trasiego (desconexión de mangueras) se generan emisiones esporádicas de contaminantes que afectan la calidad del aire.
Socioeconómicos	Q. Riesgo ambiental	Negativa	Actividades 1 y 2. El manejo del combustible en las zonas de trasiego de la Estación de gas l.p., para carburación implica un riesgo de que ocurra un accidente, como la BLEVE del tanque de almacenamiento, lo cual puede afectar la infraestructura del PROYECTO, al personal, así como los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos delimitados en el Área de Influencia.
	N. Generación de empleos	Positiva	Actividades 1, 2 y 3. En la Estación de gas l.p., para carburación, actualmente laboran 4 personas, entre personal operativo y de administración, las cuales reciben capacitación constante y cuentan con seguridad social, lo que les garantiza el derecho a la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo.
	O. Capacitación y seguridad social		

Tabla III.5.3. Impactos Ambientales Potenciales de la etapa de mantenimiento.

Factor ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Tipo de interacción	Descripción del impacto
Suelo	E. Disminución de la calidad de suelo por contaminación de residuos sólidos y/o líquidos	Negativa	Actividades 4, 6 y 7. Las acciones de mantenimiento enlistadas generan residuos, los cuales al no confinarse en los espacios adecuados pueden generar contaminación del suelo y por lo tanto disminuir su calidad.
Socioeconómicos	M. Demanda de infraestructura y servicios	Positiva	Actividades 4, 5, 6, 7 y 8. El mantenimiento de las instalaciones de la Estación de gas l.p., para carburación requiere de empresas externas, por lo que se beneficia económicamente a éstas y se propicia la cooperación del promovente en el desarrollo económico de la región.

Evaluación de los impactos ambientales

Una vez identificado y descrito los Impactos Ambientales Potenciales, se procede a evaluarlos utilizando la metodología de Fernández-Vítora (1993), la cual 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 que se describen en las líneas siguientes.

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

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

Efecto secundario..... 1
Efecto directo..... 4

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

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

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

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

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

Inmediato..... 4
Corto plazo (menos de un año)..... 4

Mediano plazo (1 a 5 años).....	2
Largo plazo (más de 5 años).....	1

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

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

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

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

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

Si la recuperación puede ser total e inmediata.....	1
Si la recuperación puede ser total a mediano plazo	2
Si la recuperación puede ser parcial (mitigación)....	4
Si es irreparable.....	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 sinérgismo moderado.....	2
Si es altamente sinérgico.....	4

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

No existen efectos acumulativos	1
Existen efectos acumulativos.....	4

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

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

Importancia del Impacto.

Fernández-Vítora (1997) expresa la "importancia del impacto" a través de la siguiente formula:

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

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

Tabla III.5.4. Escala de los valores de importancia de los impactos ambientales.

IMPORTANCIA	INTERVALO DE VALORES
Irrelevantes (o compatibles)	Cuando presentan valores menores a 25
Moderados	Cuando presentan valores entre 25 y 50
Severos	Cuando presentan valores entre 50 y 75
Críticos	Cuando su valor es mayor de 75

Asimismo, en las siguientes tablas se evalúan los Impactos Ambientales potenciales para las etapas de operación y mantenimiento del PROYECTO.

Tabla III.5.5. Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales de la etapa de operación.

Componente Ambiental	Impactos Identificados	Atributos											Importancia
		Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	
Agua	1. Despilfarro en el uso del agua	-	4	2	2	4	2	1	2	1	1	4	29
	2. Contaminación de aguas subterráneas o superficiales por la descarga de aguas residuales contaminadas	-	4	3	2	2	2	2	4	1	1	1	30
Suelo	3. Disminución de la calidad de suelo por contaminación de residuos sólidos	-	4	3	2	4	4	1	4	1	1	4	36
Atmósfera	4. Disminución de la calidad del aire por la contaminación del aire al realizar emisiones a la atmósfera	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	4	22
Socioeconómicos	5. Riesgo ambiental	-	1	4	4	1	4	4	8	1	1	1	41
	6. Generación de empleos	+	4	2	2	4	2	1	2	1	1	4	29
	7. Capacitación y seguridad social	+	4	1	2	4	2	1	1	1	4	1	25

Tabla III.5.6. Evaluación de Impactos Ambientales Potenciales en la etapa de mantenimiento.

Componente Ambiental	Impactos Identificados	Atributos											Importancia
		Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	
Suelo	1. Disminución de la calidad de suelo por contaminación de residuos sólidos	-	4	1	2	4	2	1	1	1	4	1	25
Socioeconómicos	2. Demanda de infraestructura y servicios	+	4	1	2	4	2	1	1	1	1	1	22

Los resultados de la evaluación de los Impactos Ambientales Potenciales de las etapas que confiere al presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental (operación y mantenimiento) indican que en total se pueden generar 9 impactos ambientales por las actividades realizadas en la Estación de Gas L.P., para carburación.

Para la etapa de **operación** se reconocen 7 impactos: 5 negativos y 2 positivos, de los negativos 4 son moderados y 1 irrelevante, la mayor afectación se considera el riesgo ambiental, así como la contaminación del suelo y agua.

En el **mantenimiento** se pueden generar 2 impactos, 1 positivo y 1 negativo. El impacto negativo se relaciona con la posible contaminación del suelo a causa de un mal manejo de los residuos sólidos.

Asimismo, los impactos positivos, hacen alusión al empleo y bienestar social generado por la operación de la Estación de Gas L.P., para carburación, además se mantiene la accesibilidad del combustible a los habitantes del Área de Influencia, colonias cercanas así como las que transitan por la vías que conducen a la estación, igualmente en el beneficio económico para las empresas que presten servicios de mantenimiento al PROYECTO y el pago de permisos al municipio de Chihuahua.

PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Para la prevención o en su caso la mitigación de los Impactos Ambientales Potenciales determinados que pueden provocar efectos negativos por las actividades realizadas en el PROYECTO, se proponen las medidas de la tablas III.5.7 y III.5.8, cabe mencionar la aplicación de éstas es responsabilidad del promovente y cabe señalar que los Impactos Ambientales de carácter social positivo no incluyen medidas preventivas.

Tabla III.5.7. Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de operación.

Factor ambiental	Impacto ambiental Potencial	Medida preventiva/mitigación	Descripción
Agua	1. Demanda de grandes volúmenes de agua subterránea	Preventiva, mitigación	1. La demanda de agua puede disminuirse al implementar un Plan de ahorro y concienciación del consumo del agua, en el que se establezcan las cantidades necesarias para las actividades en donde se ocupe el recurso. 2. Considerando el bajo promedio de precipitación pluvial zona en la zona de estudio (371.8 mm anuales) se deberá realizar la captación de agua de lluvia en depósitos de 200 litros entre los meses de mayo a octubre, que es cuando se registran los más altos promedios de precipitación en la Ciudad de Chihuahua. El uso del líquido deberá ser dirigido a para la limpieza de baños y oficinas, así como para la descarga de aguas residuales.
	2. Contaminación de aguas subterráneas o superficiales por la descarga de aguas residuales contaminadas	Preventiva	3. Para evitar la contaminación de las aguas residuales que son generadas en el sanitario y lavabo de la Estación de Gas L.P., para carburación y descargadas en el sistema de alcantarillado municipal, se deberán utilizar productos biodegradables, asimismo se deberá cuidar el no rebasar los límites permitidos de los materiales listados en la NOM-002-SEMARNAT-1996 .

Suelo	3. Disminución de la calidad de suelo por contaminación de residuos sólidos	Preventiva	4. Proporcionar mantenimiento a los recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, poner la señalética adecuada (por tipo de residuo). Colocar tapa a cada recipiente. 5. Los residuos de manejo especial (cartón, botellas de plástico, vidrio y aluminio) se deberán separar de los residuos sólidos urbanos. Se almacenarán temporalmente en tambo de 200 litros y se dispondrán en centros de acopio. 6. Capacitar al personal operativo y administrativo en las acciones de manejo, reducción, reciclaje, reutilización y clasificación de los residuos.
Atmósfera	4. Disminución de la calidad del aire por la contaminación del aire al realizar emisiones a la atmósfera	Preventiva y mitigación	7. Revisar y dar mantenimiento al equipo de trasiego, sustituir mangueras, válvulas y accesorios cuando cumplan su vida útil.
Socioeconómicos	6. Riesgo ambiental	Preventiva, mitigación	8. Se deberá dar mantenimiento al Equipo Contra Incendio, que incluya la recarga anual de los extinguidores ubicados en la Estación de Gas L.P., para carburación así como proporcionar equipo de seguridad para el personal operativo. 9. Realizar simulacros contra incendio y contingencia ambiental.

Tabla III.5.8. Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de mantenimiento.

Factor ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Medida preventiva/mitigación	Descripción
Suelo	1. Disminución de la calidad de suelo por contaminación de residuos sólidos	Preventiva	1. Confinar los residuos generados en los recipientes y sitios correspondientes especificados en las medidas preventivas 4, 5 y 6 de la tabla III.5.7.

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), el cual tendrá las siguientes características:

Alcances

El alcance del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) es asegurar el funcionamiento de la operación del PROYECTO dentro de la normatividad ambiental vigente con el objetivo de no perjudicar el Área de Influencia.

Objetivos

☞ Vigilar que se lleven a cabo las medidas de mitigación en el tiempo y forma indicados en la manifestación de impacto ambiental, conforme a los términos y condiciones en que se autorice.

☞ Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

- ☞ Registrar en una bitácora las actividades y observaciones realizadas en los incisos anteriores.
- ☞ 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 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.

Es importante mencionar que la empresa promovente GAS EL SOBRANTE, S.A. de C.V., será la responsable del seguimiento de las medidas preventivas y de mitigación, señaladas en el Informe Preventivo de Impacto Ambiental, así como de las que se deriven del PVA, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa. Asimismo, con el fin de atender el desarrollo de las medidas correctivas de impactos ambientales, se consideran dos tipos de indicadores:

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

Actividades a realizar considerados para el presente PROYECTO:

- Taller de medidas preventivas y de mitigación ambiental para los trabajadores: como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se derivará del manual de buenas prácticas ambientales.
- Aplicación de las medidas de mitigación.
- Identificación de zonas con mayor impacto las que se presentaron en la etapa de construcción, y las que persisten en operación así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones de la estación de gas l.p., para carburación.
- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa del PROYECTO.

Actividades de seguimiento considerados en este estudio

- Determinación del estado del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación de la estación de gas l.p., para carburación y al término de actividades.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

Con el objetivo de mostrar las características del PROYECTO, se anexan los planos civil – planométrico, mecánico, eléctrico y seguridad. Asimismo, en la 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 del PROYECTO*, se presentan mapas de la micro localización, zona de influencia así como sus características ambientales más importantes.

En este mismo sentido, en el apartado *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* se identifica que la UGA 20 del PEGT es donde tiene injerencia el PROYECTO, la cual tiene una política ambiental de *aprovechamiento sustentable* y de igual forma el uso de suelo en la zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de Chihuahua, 2016, es de *comercio y servicios generales*, ambos planos de localización se pueden consultar en el apartado indicado.

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.

CONCLUSIONES

- ✦ La compatibilidad de las actividades llevadas a cabo en la Estación de Gas L.P., para carburación con la zonificación del PDU2040 2016, es afín. Aunado a que en la UGA 20 del POEGT donde se localiza el PROYECTO tienen una política ambiental de *aprovechamiento sustentable*.
- ✦ La evaluación de los Impactos Ambientales Potenciales indica que por la operación del PROYECTO se pueden generar 9 impactos ambientales de importancia moderada, de los cuales la posible contaminación del suelo y agua y el riesgo ambiental presentan los mayores valores de importancia.
- ✦ Con la operación del PROYECTO se mantienen los bienes monetarios y de seguridad social de sus empleados, además de ser útil a la sociedad, por la demanda de insumos y servicios y la accesibilidad del combustible las personas que tengan vehículos que lo requieran.
- ✦ Al considerar el conjunto de aspectos biofísicos y socioeconómicos del Área de Influencia, el impacto ambiental sobre los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos, usos de suelo permitidos, permisos, se concluye que la estación de gas l.p., para carburación es **ambientalmente viable** para continuar operando, toda vez que el promovente cumpla con 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.