

INTRODUCCIÓN	3
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
I.2. PROMOVENTE	7
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	8
II.1.2 Selección del sitio.	9
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	11
II.1.4 Inversión requerida	12
II.1.5 Dimensiones del proyecto	12
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.	14
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	15
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	16
II.2.1 Programa general de trabajo	16
II.2.2 Preparación del sitio.	17
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	18
II.2.4 Etapa de construcción.....	18
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....	26
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	31
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.	32
II.2.8 Utilización de explosivos	32
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	32
II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	35
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	36
III.1 LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO, REGIONAL, MARINO O LOCALES).....	36
III. 1.1 Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	36
III.1.2. Normas Oficiales Mexicanas.....	45
III.1.4 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.	50
III.5. Región Hidrológica Prioritaria.....	50
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	52
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	52
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	55
IV.2.1. Aspectos abióticos.	55
IV.2.2 Aspectos bióticos	70
IV.2.3 Paisaje	72
IV.2.4. Medio Socioeconómico.....	73

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.....	77
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	78
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	78
V.1.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	79
V.1.3. <i>Evaluación de los impactos ambientales</i>	89
V.2. RESULTADOS.....	93
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	96
VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.	96
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.....	102
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	103
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	103
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	105
VII.3. CONCLUSIONES.....	107
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	108
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	108
VIII.2 Otros anexos.....	108
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112

INTRODUCCIÓN

Como antecedente debe señalarse que para la realización del proyecto, la empresa GAS EL SOBRANTE, S.A. de C.V., tramitó la resolución de impacto ambiental a nivel estatal, en su modalidad MIA y EAR, ante la Dirección de Ecología de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno de Chihuahua, obteniendo la aprobación correspondiente, emitida por el Departamento de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental mediante oficio No. DOEIA.IA.2879/2013, expediente No. 148/2015 con fecha del 14 de Julio de 2015, con vigencia de un año. Durante la vigencia de la autorización en materia de impacto, el proyecto no pudo ser concluido y con la entrada en vigor de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la empresa no logró renovar su resolución de impacto ambiental a nivel estatal, principalmente por cuestiones administrativas por parte de la empresa, sin embargo con la presentación de este proyecto se busca la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El proyecto pertenece al sector hidrocarburos, y consiste en la construcción de una Estación de gas L.P. para Carburación, Tipo B, Subtipo B.1. Grupo I, la cual contará con un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros base, toma de suministro, oficina, sanitarios y tablero eléctrico. Con pretendida ubicación en Calle Arteaga y Calle Sor Juana Inés de la Cruz, Colonia Ladrillera N°2210 en el Municipio de Jiménez, Chihuahua y su giro comercial consistirá en el abastecimiento de gas licuado de petróleo a vehículos que manejen este combustible como carburante.

De esta manera, el presente estudio tiene como objetivo obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la ASEA, proporcionando una descripción de los posibles efectos en el ecosistema donde incidirá el proyecto, considerando el conjunto de los elementos que lo conforman, así como las medidas preventivas y/o de mitigación para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, tomando como base los lineamientos legales señalados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28, fracción II Industria del petróleo, y en su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, Artículo 5, inciso D) Actividades del sector hidrocarburos: fracción VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo; además de ajustarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril del 2005.

Es importante mencionar que la estación para carburación será un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento. Además el gas L.P. sólo pasará de un recipiente a otro, la empresa contará con todas las instalaciones necesarias para realizar sus operaciones cotidianas y proporcionar un mejor servicio para el abasto del combustible.

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

I.1. PROYECTO: INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN PROPIEDAD DE “GAS EL SOBRANTE S.A DE C.V”

Con ubicación pretendida en esquina calle Arteaga y calle Sor Juana Inés de la Cruz N°2210, Colonia Ladrillera, Municipio de Jiménez, Chihuahua.



Figura I.1. Ubicación geográfica de la Estación de Gas L.P. para Carburación Gas El Sobrante S.A. de C.V.



Figura I.2. Vista aérea de la ubicación del proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto

Instalación y Operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación, propiedad de "GAS EL SOBRENTE, S.A DE C.V".

I.1.2. Ubicación del proyecto

Con ubicación pretendida en esquina calle Arteaga y Calle Sor Juana Inés de la Cruz N°2210, colonia Ladrillera, Municipio de Jiménez, Chihuahua.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

- Duración total

Las actividades de preparación del sitio y construcción se prevé que tengan una duración estimada de 8 meses asimismo el promovente iniciará actividades una vez que el cuente con las autorizaciones correspondientes.

La vida util del proyecto se estima que sea de 30 años, correspondientes a la etapa de *operación y mantenimiento*, la cual podrá ser ampliada en base a la demanda del combustible en la zona y del mantenimiento a la instalación y equipo, así como de la actualización y seguimiento a las autorizaciones correspondientes.

I.1.4. Presentación de la documentación legal:

- Documentos legales de la empresa:
 - Copia simple del Registro Federal de Contribuyentes (RFC) de la empresa promovente del proyecto.
 - Copia simple del Acta Constitutiva de la empresa.
 - Copia de Poder General para pleitos y cobranzas, actos de administración y representación laboral a favor del C. Gilberto Zea Rico.
 - Identificación Oficial del Representante Legal.
- Documentos técnico:
 - Licencia de uso de suelo para la Instalación de una Estación de Gas para Carburación por parte del H. Ayuntamiento de Jiménez, Chihuahua, con fecha de 24 de junio del 2015.
 - Permiso de construcción para una estación de servicio de Gas L.P, por la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos de Ciudad Jiménez, Chihuahua, Folio No- PC-118/15.
 - Permiso de Construcción con número de oficio OPJ-2070/15 por parte de la Dirección de Obras Públicas Municipales.
 - Memoria Técnico-Descriptiva, emitida en mayo de 2016, por la Unidad de verificación Ing. Gustavo E. Flores Gómez, Registro No. UVSELP 004-C.
 - Plano civil, planométrico y seguridad basados en la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P., para carburación. Diseño y construcción.
 - Autorización en Materia de Impacto Ambiental a nivel Estatal con N° de Oficio DOEIA. IA. 2879/2013, con número de expediente 148/2015, con fecha de vencimiento de 14 de julio de 2016.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

“GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.”

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promoviente

GSO750224DH7

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

C.P. GILBERTO ZEA RICO

Representante legal

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

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 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1. Nombre o razón social

BIÓL. BEATRIZ ROBLES CASCO

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: [REDACTED] 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, Registro Federal de Contribuyentes, Número de Cédula Profesional

Nombre: BIÓL. BEATRIZ ROBLES CASCO

RFC: [REDACTED]
Cédula Profesional: 4531497 Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4. Participantes

[REDACTED]
[REDACTED]

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.5. 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. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la instalación y operación de una Estación de Gas L.P., para carburación, clasificada como Tipo B, Subtipo B.1. Grupo I., con una capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros base agua, de tipo intemperie cilíndrico horizontal especial para contener Gas L.P. al 100 %, para dicho proyecto la empresa GAS EL SOBRANTE, S.A. de C.V., ocupará un área de 883.65m² y se apegará a lo requerido en la NOM-003-SEDG-2004, referente a Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción, garantizando seguridad durante las actividades de trasiego de la estación de gas l.p. a los usuarios que lo requieran.

Como antecedente debe señalarse que para la realización del proyecto, “Estación de Gas L.P.”, el promovente de la empresa “GAS EL SOBRANTE S.A de C.V” tramitó una Resolución de Impacto Ambiental a Nivel Estatal, en su modalidad MIA y Estudio de Análisis de Riesgo, ante la Dirección de Ecología de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno de Chihuahua, obteniendo la aprobación correspondiente, emitida por el Departamento de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental mediante oficio No. DOEIA.IA.2879/2013, expediente No. 148/2015 del 14 de julio de 2015, con vigencia de un año, tiempo durante el cual se iniciaron obras de nivelación, compactación de suelo y construcción de la barda de delimitación del predio a través de block y malla ciclónica de 3 y 2 metros de altura respectivamente; sin embargo, el proyecto no pudo ser concluido y con la entrada en vigor de la Ley de La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la empresa no logró renovar su resolución de impacto ambiental a nivel estatal, principalmente por cuestiones administrativas, motivo por el cual el promovente a través del presente estudio busca obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental por parte de la ASEA, para continuar con las actividades de construcción y operación.

La Estación de Gas L.P. para Carburación, tendrá como actividad principal almacenar y suministrar Gas L.P. a recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento, por lo cual en las instalaciones no se llevará a cabo ninguna reacción química, teniendo actividades exclusivas de trasiego.

Con fundamento en lo señalado en el *Artículo 5 fracción XVIII y Artículo 7 fracción I*, de la *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*, en términos del *Artículo 5 inciso D) fracción VIII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental*, en cumplimiento a lo anterior y debido a que el proyecto pertenece al sector hidrocarburos, la empresa presenta la Manifestación de Impacto ambiental del proyecto Estación de Gas L.P para carburación “Gas El Sobrante S.A de C.V”. En la cual

se pretende realizarán las siguientes actividades (tabla II.1) y se constituye en tres etapas de desarrollo que incluye el proyecto: *Preparación del sitio y construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono de Instalaciones.*

Tabla II.1. Actividades del proyecto.

INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
ETAPAS DE DESARROLLO		
Preparación del sitio y construcción	Operación y mantenimiento	Abandono
<ul style="list-style-type: none"> • Trámites y autorizaciones de factibilidad para la instalación del proyecto. • Transporte de equipo de construcción y material de trabajo. • Instalación de obra civil (Edificación), mecánica y eléctrica. • Instalación de sistema contra incendio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades administrativas. • Operación básica: <ul style="list-style-type: none"> • Descarga de gas l.p. de autotanques y semirremolques. • <i>Almacenamiento</i> de gas l.p. • Suministro de gas l.p. a vehículos automotores. • Mantenimiento preventivo general de las instalaciones. • Revisión de instalaciones en general. • Inspección y vigilancia de las instalaciones, incluye revisión a tanque por medio de pruebas ultrasónicas. • Reemplazo de equipo y/o accesorios deteriorados. 	<p>Retiro y desmantelamiento del equipo de la infraestructura</p>

Es importante resaltar que la empresa no realizará ningún proceso de transformación y/o aprovechamiento de los recursos naturales (agua, suelo, aire, flora o fauna), sólo se dedicará a actividades de trasiego de gas l.p con fines comerciales que involucran principalmente el suministro a los vehículos automotores del público en general.

II.1.2 Selección del sitio.

La selección del sitio del proyecto se determinó en base a criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos del municipio de Jiménez y en consideración a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción, los cuales se enlistan a continuación:

Criterios ambientales:

- Se aprovechará un predio que se ubica en una zona urbana que ya se encontraba impactado y donde no se presenta vegetación ni cualidades de conservación de flora y fauna importantes, además de que no existen riesgos de deslaves, inundaciones o quema de plantíos.

- El uso de suelo y vegetación corresponde a *asentamientos humanos*, por lo que no se afectará cualidades estéticas de la zona, siendo compatible con el paisaje.
- El predio NO se ubica en ninguna Área Natural Protegida.

Criterios técnicos:

- En base a la memoria civil del proyecto aprobada por la unidad de verificación en materia de gas l.p. Ing. Gustavo E. Flores Gómez, con registro N° UVSELP 004-C; las instalaciones que se construirán cumplirán con los términos establecidos en la NOM-003-SEDEG-2004. Estaciones de gas l.p. para carburación diseño y construcción.
- En base a la tangente de la zona donde se ubicará el tanque de almacenamiento (centros hospitalarios, lugares de reunión y unidades habitacionales), a una distancia de 30m no se encuentran construcciones.
- No existen líneas eléctricas aéreas o bajo tierra, así como tampoco no existen cruces de ductos conductores de gas o derivados petrolíferos que crucen el predio del proyecto.
- La empresa tramitó permiso de construcción para la instalación de una Estación de Gas L.P, ante la Dirección de Obras Públicas Municipales de Jiménez, Chihuahua.
- El 14 de julio 2015 la instalación fue autorizada por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología; Dirección de Ecología; Departamento de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental del Estado de Chihuahua, con el resolutive Impacto y Riesgo Ambiental con número de oficio DOEIA, IA, 2879/2013 Expediente 148/2015, la cual se venció en Julio de 2016 sin embargo debido a cuestiones administrativas el promovente no dio continuidad al proyecto, motivo por el cual se realiza la presente petición ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Criterios socioeconómicos:

- Existe demanda de combustible en la zona, por lo que la empresa suministrará a la población y a sus alrededores el abatecimiento seguro y cercano de gas l.p.
- Se generarán empleos temporales durante la etapa de construcción y permanentes durante la operación de la estación de gas l.p.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica en la esquina calle Arteaga y Calle Sor Juana Inés de la Cruz N°2210, Colonia Ladrillera, Municipio de Jiménez, Chihuahua. A continuación se presentan las coordenadas del área del proyecto correspondiente a una superficie de 883.65m².

Tabla II.2. Coordenadas geográficas y UTM del terreno, donde se instalará la Estación de Gas L.P. para Carburación.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS			COORDENADAS UTM WGS84 Zona 13 R	
Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	X	Y
1	27° 07' 21.06"	104° 55' 19.79"	507714.17	3000007.61
2	27° 07' 20.15"	104° 55' 20.18"	507703.41	2999979.61
3	27° 07' 20.72"	104° 55' 18.51"	507749.50	2999997.03
4	27° 07' 20.44"	104° 55' 18.24"	507756.00	2999988.00
5	27° 07' 20.28"	104° 55' 18.36"	507753.49	2999983.76
6	27° 07' 20.52"	104° 55' 19.35"	507726.32	2999990.92
7	27° 07' 19.98"	104° 55' 19.54"	507720.93	2999974.50

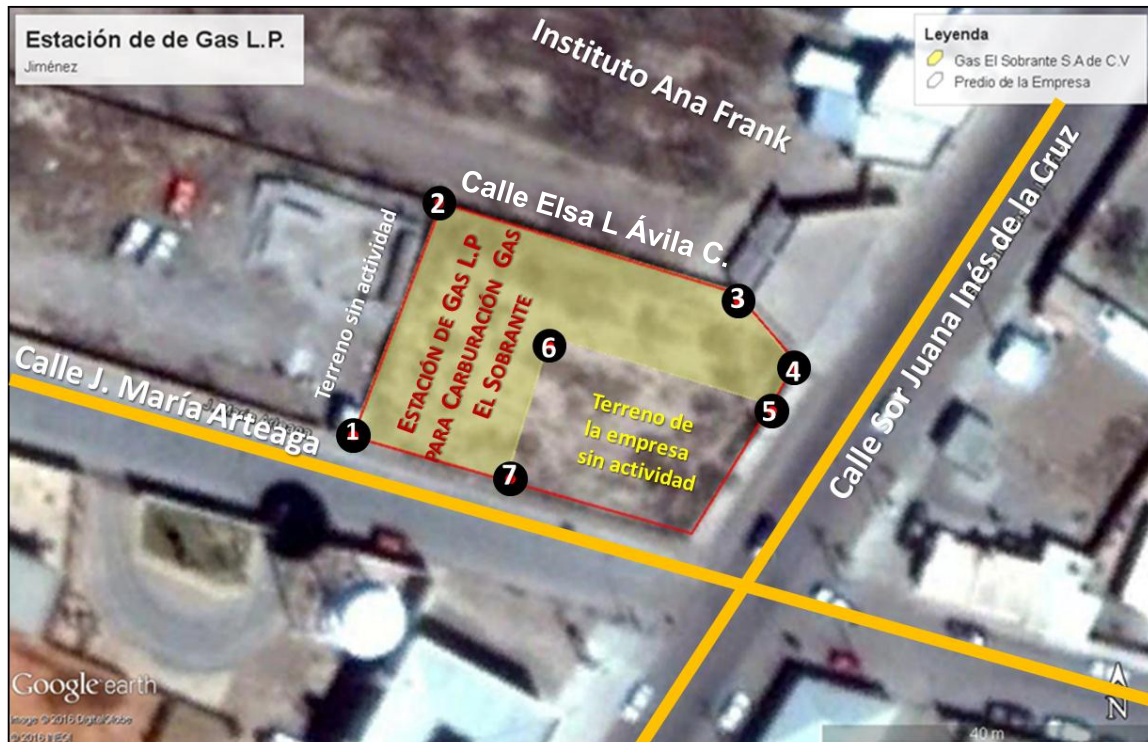


Figura II.1. Ubicación de la Estación de Gas L.P para Carburación.

La estación de gas l.p. para carburación, ha sido proyectada con construcciones permanentes como son: acceso y salida principal, zonas de circulación, oficina, servicio sanitario, red de drenaje sanitario y área de almacenamiento. El diseño, construcción e

instalación de la estación de gas l.p. para carburación Tipo B, Subtipo B.1. Grupo I, se proyecta en base a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de gas l.p. para carburación. Diseño y construcción.

II.1.4 Inversión requerida

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

Para la realización y ejecución del proyecto se estima una inversión de 4,000,000.00 (cuatro millones de pesos 00/100 m.n.).

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

La recuperación del capital se estima para un periodo aproximado de 3 años.

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

Entre las medidas de prevención que comprende el proyecto se considera la adquisición de equipo contra incendio (extintores), así como la aplicación de medidas de mitigación, contratación de personal externo para la capacitación del personal operativo, estimando que su inversión será aproximadamente un costo de \$500,000 (Quinientos mil pesos), esta cifra puede variar conforme el avance del proyecto.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

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

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

La estación de gas l.p. para carburación ocupará una superficie de 883.65m².

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

El predio donde se llevará a cabo el proyecto no cuenta con cobertura vegetal, en la visita realizada se observó únicamente la presencia de algunas herbáceas, por lo que no habrá afectación a nivel flora, además como se mencionó anteriormente la empresa contaba con una resolución estatal de impacto con vigencia de Julio 2016, por lo cual el promovente había iniciado actividades de nivelación y cercado del área, con block y malla ciclónica, sin embargo no se le dio seguimiento a la construcción y a los tramites pertinentes.

A continuación se presentan las condiciones actuales del predio y la flora presente en el lugar:



Figura II.2. Flora presente en el área del proyecto.



Figura II.3. Delimitación del predio del proyecto.

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

Tabla II.3. Superficie en m² de obras permanentes.

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Zona de almacenamiento y suministro	73	8.26
Oficina y sanitarios	22.44	2.54
Áreas de circulación y accesos	788.21	89.2
TOTAL	883.65	100

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

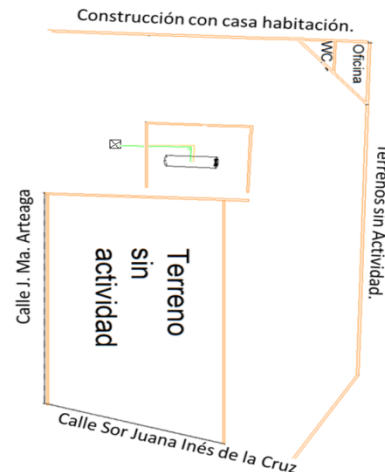
La superficie total del terreno es de 883.65 m² para la ubicación del proyecto en los cuales se realizará la construcción de las áreas que integrarán la estación de carburación como lo son: zona de suministro, almacenamiento, oficinas y sanitarios como lo especifica el plano civil planométrico anexo.

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

De acuerdo al contrato de arrendamiento, y a memoria técnica del proyecto, dentro de la superficie total del predio de la empresa, la estación de gas l. p. tendrá una superficie de **883.65 m²** con las siguientes colindancias:

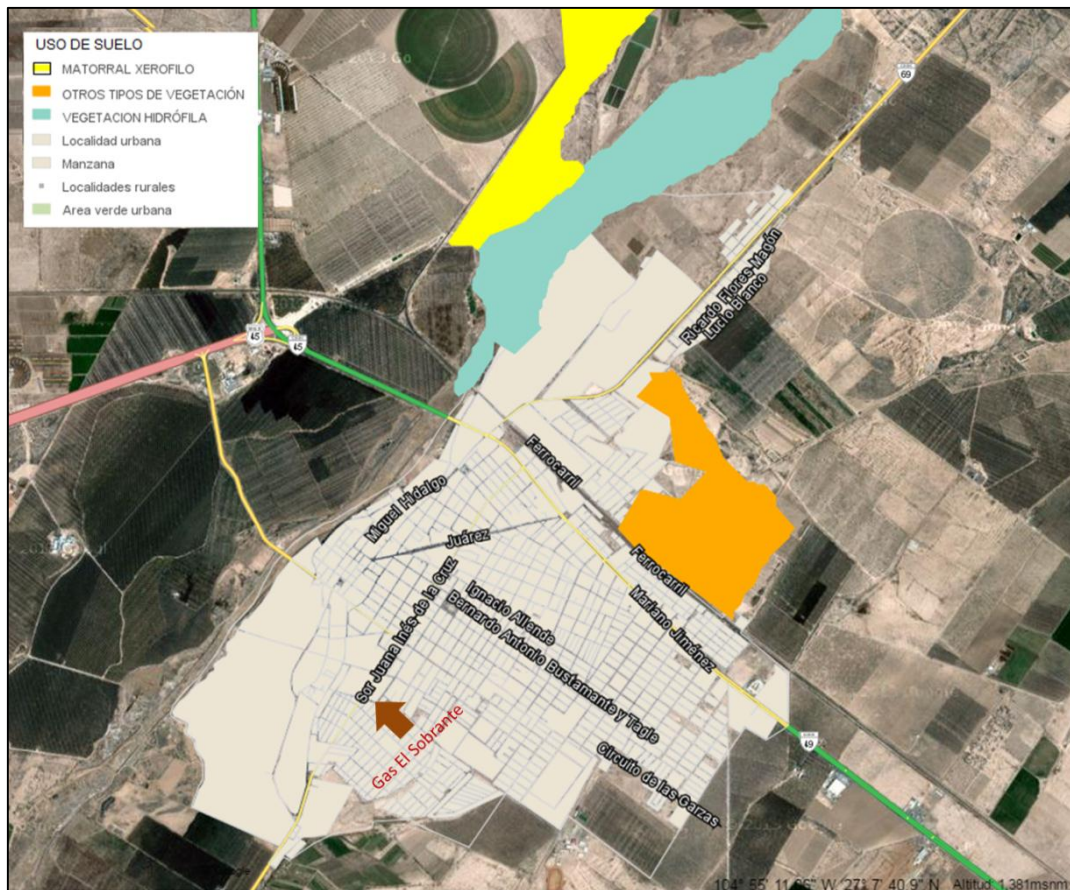
Tabla II.4. Colindancias del predio destinado para la ejecución del proyecto.

Dirección	Colindancia
Noroeste	Terrenos sin actividad
Sur	Calle J.Ma. Arteaga.
Este	Calle Sor Juana Ines de la Cruz
Oeste	Construcción con casa habitación



- Usos de suelo

Respecto al uso de suelo cabe destacar que el Estado de Chihuahua no cuenta con Programa de Ordenamiento Ecológico para el Estado, por lo cual en base a las cartas de uso de suelo y vegetación del INEGI se observa que el proyecto incide en una zona de **Localidad urbana**, además la empresa tramitó ante la Dirección de Obras Públicas Municipales de Jiménez la licencia de uso de suelo, de lo que se resolvió como procedente.



Fuente: Mapa digital INEGI. Usos de Suelo. INEGI. 2016

Figura II.4. Uso de suelo del Municipio de Jiménez.

- *Usos de los cuerpos de agua*

Las actividades que realizará el promovente no consideran el aprovechamiento de cuerpos de agua, debido a que su principal característica será el comercio de Gas L.P. sin embargo, el recurso agua es un elemento de suma importancia para las actividades iniciales y durante la etapa de operación como parte de los servicios de la empresa, por lo cual el predio cuenta con el servicio de abastecimiento de agua proporcionada por la red municipal de Jiménez.

- *En caso de que para la realización del proyecto se requiera el cambio de uso de suelo.* No se realizará cambio de uso de suelo ya que actualmente el predio se encuentra desprovisto de vegetación y esta inmerso en una zona totalmente urbanizada.

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

El predio se ubica dentro del Municipio de Jiménez particularmente en la cabecera municipal de José Mariano Jiménez, con uso de suelo urbano además cuenta con la infraestructura necesaria para el correcto funcionamiento de sus actividades, tales como: energía eléctrica y disponibilidad de agua que serán suministradas por el municipio, así como vías de comunicación con accesos hacia calles con alta afluencia vehicular.

El proyecto de la estación contará con accesos por los lados Sur y Este (Calle J. Ma. Arteaga y Calle Sor Juana Inés de la Cruz) con claro de 8.60 y 6.44 m cada uno para entrada y salida respectivamente con el fin de permitir la fácil entrada y salida de vehículos y personas, de modo que los movimientos de los mismos no entorpezcan el tránsito, la estación estará delimitada con barda de block de 3 m de alto en sus lados Norte y Oeste, mientras que los linderos Sur y Este con malla ciclónica de 2 m, se contará con construcciones para oficina, así como servicio sanitario.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Programa general de trabajo

El programa calendarizado para el proyecto se presenta a continuación, considerando inicialmente la etapa de construcción con duración de 8 meses y posteriormente el programa de operación previsto, estimando una vida útil de 30 años considerando la vida útil del tanque; no obstante para este último se podrá prolongar en función de las condiciones de la infraestructura y de la demanda del combustible en la zona.

Tabla II.5. Cronograma de actividades de la etapa de preparación y construcción del sitio.

ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO							
	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Trámites y autorizaciones de factibilidad para la instalación del proyecto.	X							
CONSTRUCCIÓN								
Transporte de maquinaria y equipo de trabajo.		X	X	X				
Obra civil (Edificación) Instalación de tanque, oficinas, sanitarios, áreas de circulación.			X	X	X	X		
Instalación obra mecánica y eléctrica			X	X	X	X		
Instalación de sistema contra incendio					X	X	X	
Supervisión técnica final					X	X	X	X

Tabla II.6. Calendarización para la etapa de operación de la Estación de Gas L.P., para Carburación

ACTIVIDADES	T I E M P O														
	A Ñ O S														
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
OPERACIÓN BÁSICA	PERMANENTE														
MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL DE LAS INSTALACIONES	SEMANTAL - MENSUAL - SEMESTRAL - ANUAL (PERMANENTE)														
REVISIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, ELECTRICO	SEMESTRAL - ANUAL (PERMANENTE)														
REPLAZO DE EQUIPO DETERIORADO	SEMESTRAL - ANUAL (PERMANENTE)														
REVISIÓN DE TANQUE POR MEDIO DE PRUEBAS ULTRASÓNICAS	CADA DIEZ AÑOS INICIALMENTE, CADA 5 AÑOS														
ABANDONO DE SITIO	AL TÉRMINO DE LA VIDA ÚTIL														

II.2.2 Preparación del sitio.

Como se ha mencionado el promovente comenzó con la preparación y delimitación del predio, derivado de la resolución de impacto ambiental a nivel estatal antes mencionada, sin embargo ya no siguió con la construcción ni trámites por problemas administrativos, motivo por el cual la empresa antes de continuar con las actividades programadas para la instalación del proyecto, tramitará los permisos pertinentes, para la ejecución del proyecto.

Las características constructivas se detallan en los planos, así como en la memoria técnica descriptiva de la Estación de Gas L.P. para Carburación anexa en el presente estudio, sin embargo es importante mencionar que las actividades de construcción seguirán los lineamientos indicados en la memoria técnica apegada en la NOM-003-SEDG-2004 para el diseño, establecimiento y operación de una Estación de gas l. p. para carburación.

- *Instalación de obras provisionales con todos los servicios requeridos.*

No se prevén obras provisionales en esta etapa, ya que se aprovechará la infraestructura ya instalada.

- *Traslado de la maquinaria y equipo de construcción.*

Se trasladará maquinaria y equipo de trabajo al área del proyecto, la cual permanecerá en el área de la empresa evitando interferir con la circulación normal de las calles.

- *Nivelación y relleno.*

El terreno incluyendo las áreas de acceso se encuentra ya nivelado, además el área cuenta con las pendientes y drenajes adecuados para el desalojo de aguas pluviales, con lo cual evita que el predio se inunde.

- *Procedimiento constructivo de pavimentos.*

Las áreas de pavimentación de acuerdo al proyecto planométrico es el acondicionamiento de los accesos, de esta manera la estación contará con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Las obras provisionales del proyecto se relacionan con el levantamiento de infraestructura para el almacenamiento de residuos, generados por las personas encargadas de la construcción del proyecto, las cuales comprenden las siguientes obras:

- Instalación de una caseta sanitaria, el cual será un servicio proporcionado por una empresa autorizada contratada por el promovente, la cual deberá darle mantenimiento adecuado y periódico, durante la etapa de construcción.
- Colocación de contenedores para la disposición de los residuos sólidos urbanos.

Estas obras se instalarán dentro del predio de la empresa, evitando invadir terrenos vecinales y/o calles aledañas, estas obras serán desmanteladas una vez que finalicen las obras de construcción.

II.2.4 Etapa de construcción

Para el desarrollo del proyecto se seguirán las siguientes especificaciones de construcción, cabe destacar que esta información se proyecta para un primer tanque que se instalará cuando se obtenga la autorización correspondiente, sin embargo algunas especificaciones y características serán las mismas para el tanque que se prevé a futuro pueda ser instalado, lo cual se muestra en el plano civil anexo.

Edificación Proyecto Civil

Como se ha mencionado, el diseño de la instalación se realizará de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción, la cual es Tipo B, Subtipo B.1. del Grupo I, con una capacidad de almacenamiento de 5,000 litros en base de agua.

- *Áreas de circulación*

El terreno de la estación contará con pendientes adecuadas para el desalojo de aguas pluviales, los accesos estarán consolidados para facilitar el tránsito seguro, así como el acceso de vehículos, además no existe el cruce de líneas eléctricas aéreas o por ductos

que transporten hidrocarburos que crucen el predio, además el terreno no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves.

El terreno está conformado a base de piedra triturada y compactada, las áreas de circulación tendrán una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

Actualmente el terreno se encuentra delimitado por su zona norte y este con barda de block de 3 metros de altura, mientras que la colindancia sur y parte del norte se encuentra delimitado con malla ciclónica de 2m de alto. El acceso de los vehículos se ubicará al suroeste sobre la calle Sor Juana Ines de la Cruz y al noreste la salida sobre la calle J. María Arteaga, ubicadas estratégicamente para facilitar la movilidad de los vehículos y personas para así evitar el entorpecimiento del tránsito.

- *Área de almacenamiento y recepción (áreas operativas):*

Los materiales usados para las construcciones del área de almacenamiento y área de suministro son en su totalidad incombustibles.

- *Bases de sustentación:*

El tanque de almacenamiento serán del tipo cilindro horizontal con capacidad de 5,000 l, las bases serán del tipo metálico, la estructura que se utilizará para su colocación (bases de sustentación) será vigueta tipo "I" reforzada la cual tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del tanque así como el 100% del producto (considerando una densidad de 1m), la vigueta esta armada de tal forma que facilita el soportar al tanque y además se cumple las distancias mínimas necesarias como lo señala la norma (ver dibujo en plano civil), también se utiliza soldadura 7010 y 7018 especial para el armado de estas estructura y poder soportar el peso del tanque y el producto, con la estructura y el armazón de la base de soporte para el tanque la parte inferior de estos está a una distancia mínima de 1.00 m sobre el nivel del piso, además se respetan las distancias mínimas de separación entre los elementos de la estación, la estructura metálica está anclada al suelo por lo que queda bien sujeta

- *Protección contra tránsito vehicular.*

Las zonas de almacenamiento y recepción estarán delimitadas por muretes de concreto con altura de 60 cm y ancho de 20 cm y después con malla ciclónica hasta una altura de 2 m para evitar el paso de personas no autorizadas al interior de la zona de almacenamiento y recepción, además contará con dos puertas de acceso, el piso de la zona de almacenamiento contará con malla electro soldada para soportar el peso del tanque y las estructuras metálica que los soportan. Existirá ventilación adecuada y además contará con las distancias reglamentarias de acuerdo a la norma vigente, a una distancia de 5.33 m del tanque se localizará la toma de suministro, la cual estará protegida con postes de 101 mm (4"), espaciados a no más de un metro entre ellos.

Los elementos de la estación que estarán protegidos serán los siguientes:

- a) Recipiente de almacenamiento
- b) Bases de sustentación
- c) Bomba de suministro
- d) Soporte de la toma de suministro
- e) Tuberías
- f) Medidor volumétrico
- g) Parte inferior de la estructura que soporta el recipiente.

Los medios de protección cubrirán los cuatro costados de circulación de vehículos, Noreste, Sureste, Noroeste y Suroeste de la zona de almacenamiento y los de la toma de suministro.

Tabla II. 7. Distancias entre los elementos de la estación de gas l.p.

Del tanque de almacenamiento a:	
- Lindero más cercano	3.39 metros
- Otro tanque	1.50 metros
- Nivel del piso terminado	1.00 metros
- Zona de protección	2.00 metros
- Oficina y sanitario	14.22 metros
- Boca de toma de suministro	5.95 metros

De la toma de suministro a:	
- Oficina de control	18.03 metros
Lindero más cercano	7.00 metros

De la cara exterior del medio de protección:	
- Paño del recipiente de almacenamiento	2.00 metros
- Base de sustentación	2.00 metros
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50 metros
- Tubería	0.50 metros
- Despachadores o medidores de líquidos	0.50 metros

Los medios de protección contra el tránsito vehicular estarán pintados con franjas diagonales alternas de amarillo y negro. La información completa se presenta en el anexo: Memoria técnica descriptiva y justificativa de la estación de gas l.p. para carburación.

Proyecto Mecánico

- *Recipientes de almacenamiento*

El proyecto contará con las condiciones normativas para dar servicio como tal los recipientes de almacenamiento serán de 5,000 lts al 100 % (+/-2% de tolerancia) para Gas L.P. del tipo intemperie cilíndrico horizontal, localizados de tal manera que cumplirán con las distancias mínimas reglamentarias.

El tanque se encontrará montado sobre estructura metálicas de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación, existiendo entre el tanque y la base patas de soporte integradas al cuerpo del mismo, para minimizar los efectos de corrosión por humedad. Tendrá una zona de protección constituida por muretes de concreto y con altura de 0.60 m y posteriormente malla ciclónica hasta alcanzar una altura de 2 m. El tanque tendrán una altura de 1.00 m medido de la parte inferior del mismo, al nivel piso terminado (NPT), y tendrán instalado una escalera metálica fija la cual nos permitirá tener acceso a la lectura de los instrumentos y las válvulas de seguridad.

Tabla II.8. Características del tanque.

Concepto	1
MARCA	PENDIENTE
Año de fabricación	-----
No. de serie	PENDIENTE
Capacidad	5,000 Lts
Diámetro interior	116 mm
Largo total	4780 m
Presión de diseño	17.58 kgf/cm ²
Tara	1,365 Kg
NOM de fabricación	PENDIENTE

El tanque contará con los siguientes accesorios:

- Un Indicador de nivel de brida tipo flotador de 4 pernos JT4100 B4
- Dos medios coples de 19 mm (3/4") de diámetro donde se tienen dos válvulas de seguridad de alivio de presión (Relevo).
- Un medio cople para entrada y salida del Gas líquido siendo de 51 mm (2") de diámetro en la parte inferior, así como un medio cople para salida de Gas líquido de 32 mm (1 1/4") de diámetro.
- Dos medios cople para control en la entrada y salida del gas vapor y gas líquido, siendo de 19 mm (3/4") de diámetro.
- Una válvula de exceso de flujo para Gas líquido, marca REGO, modelo A3292B de
 - o 52.0 mm de diámetro con capacidad de 378 L.P.M (100 G.P.M).
- Dos válvulas de exceso de flujo para gas -vapor y líquido de 19 mm de diámetro, Marca REGO Modelo 3272C con capacidad de 76 L.P.M (20 G.P.M) y 195.39 m³/h.
- Una válvula de llenado de 32 mm (1 1/4") marca REGO modelo A2797-20R
- Dos válvulas de seguridad, Marca REGO, Modelo 3131G de 19 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 58.32 m³/ h. esta válvula al operar su desfogue, la descarga será a la intemperie, de acuerdo al área del recipiente la cual es de 17.71m² se debe tener un desfogue mínimo de 112 m³/min por ello se requiere un mínimo de 2 válvulas
- Una válvula de servicio para recipiente tipo no portátil con válvula fija para nivel de líquido (máximo llenado) marca REGO modelo 9101D
- Una conexión soldada al tanque para cable a tierra.

- *Escaleras*

El recipiente de almacenamiento contará con escalera metálica para facilitar la lectura de los instrumentos de medición.

- *Maquinaria*

La bomba se localizará dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento y cumplirá con las distancias mínimas reglamentarias. La bomba, así como su motor serán instalados a una base metálica, la que a su vez estará anclada a otras de concreto para evitar la transmisión de vibraciones a la tubería. El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, conectado al sistema general de tierras, para descarga de energía electrostática.

- *Mangueras*

Todas las mangueras utilizadas para conducir gas l.p. y que estarán instaladas son especiales para gas l.p., construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del gas l.p., están diseñadas para una presión de trabajo de 17.37 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm², estando éstas últimas protegidas contra daños mecánicos.

- *Controles Manuales*

Para el control de flujo de gas l.p. en su estado líquido y vapor se tiene instalada válvula de cierre rápido especiales para gas l.p. diseñadas para una presión de trabajo de 28.00 kg/cm² las cuales permanecerán “abiertas” o “cerradas” según el sentido de flujo que se requiera.

- *Controles automáticos*

A la descarga de la bomba se tendrá un control automático integrado de 25 mm (1”) de diámetro para retorno de gas líquido al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y están calibradas para una presión de apertura de 5 kg/cm².

- A la salida del tanque se contará con válvulas de exceso de flujo mismas que cierran al haber un incremento superior a su capacidad de desfogue de diseño
- Válvulas de seguridad para control y alivio de presión.

- *Conectores flexibles:*

Se tendrá instalado un conector flexible en la tubería de alimentación de la bomba; se utilizan elastómeros metálicos, con longitud de 0.50 m por el diámetro de la tubería.

- *Filtro:*

Se tendrá un filtro en la tubería de alimentación de la bomba, con objeto de evitar el paso de partículas sólidas al interior del cuerpo de la bomba, dañándola y por lo mismo evitar el paso de partículas extrañas al tanque de almacenamiento en su instalación se contempla el adecuado mantenimiento y limpieza

- *Manómetros:*

Se tendrá instalado uno en la tubería de alimentación a la bomba y en su salida, estarán calibrados de 0 a 28 kg/cm² con válvula de aguja para su control sus carátulas tienen un diámetro de 6.4 cm (2 1/2”).

- *Toma de suministro*

Para el suministro de gas l.p. a recipientes de vehículos, las tomas se localizarán a 5.95 m del tanque de almacenamiento, las tuberías y conexiones partirán del recipiente de Gas L.P. hasta alimentar el equipo de bombeo, el que a su vez impulsará el gas hasta el medidor de suministro.

El medidor estará montado en marco soporte, antes del medidor existirá una válvula de cierre manual, de la salida del medidor a la toma empotrada a un soporte metálico se conecta un tramo de manguera especial para gas l.p. y válvula de ruptura “PULL AWAY”, manguera especial para gas l.p. y en el extremo válvula de control de cierre rápido con acoplador de llenado, todos estos de 25 mm (1”) de diámetro.

Para su mayor protección se fijará la manguera a un extremo de su boca terminal con una vigueta de acero estructural, contará además con un soporte para recibir la manguera, además con un cable con pinzas tipo caimán para conexión a “tierra” para aterrizar los vehículos en el momento de efectuar el trasiego de gas l.p. El medidor se tendrá interconectado por línea de vapor para retorno de este a los recipientes de almacenamiento

- *Prueba de hermeticidad*

Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un periodo de 30 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm².

- *Bomba*

Se instalará una bomba para las operaciones básicas del trasiego con las siguientes características:

Tabla II.9. Características de la bomba.

Bomba:	
OPERACIÓN BÁSICA:	Llenado de recipientes para Carburación.
MARCA:	Blackmer
MODELO:	C12
MOTOR ELÉCTRICO:	1 CP
R.P.M.	36000
CAPACIDAD NOMINAL:	57 LPM (15 GPM)
PRESIÓN DIFERENCIAL DE TRABAJO (MÁX):	5 kg/cm ²
TUBERÍA DE DESCARGA	32 mm (1”) de diámetro
TUBERÍA DE SUCCIÓN:	51 mm (1 1/4”) de diámetro

Proyecto Sistema eléctrico

El sistema eléctrico cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización).

- ***Sistema de tierras***

En la instalación de la estación se tendrá instalado un sistema general de tierras diseñada para dar como valor máximo 10 ohms, utilizando electrodos tipo varilla copper weld de 16 mm y 3 m de largo existiendo unión entre todos ellos formando un sistema general de tierra física para conectar todos los gabinetes, estructuras de motores, cables para aterrizar vehículos, tanque, bomba para gas l.p. y el resto de la instalación eléctrica de la estación. El calibre de los conductores que integrarán la instalación de tierras se eligió según norma NOM –001- SEDE – 2012.

Cada tubería llevará cable de tierra física para conectar todos los gabinetes, el tanque de almacenamiento, motores, cables para aterrizar vehículos y el resto de la instalación eléctrica de la estación.

La instalación contará con un sistema de tierra con red de conductor de cobre desnudo calibre No. 1/0 uniendo electrodos de varilla de cobre de 0.015 mm² de diámetro y 3 m de largo, tanque, equipo de gas y toda la instalación eléctrica de la estación, los cuales están indicados en el plano eléctrico.

Red interior

- ***Tablero principal:***

Tiene instalado un centro de control de motores en tablero principal. Este tablero estará formado por interruptores, arrancadores, tableros de alumbrado y control para las construcciones, contenidos en gabinetes NEMA 1.

- ***Derivaciones hacia motores.***

Las derivaciones de alimentación hacia el motor y demás circuitos partirán directamente desde el tablero principal. Cada circuito realizará su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

- ***Tipos de motores.***

Todos los motores que están instalados en área considerada como peligrosa son a prueba de explosión.

- ***Control de motores.***

El motor se controla por estación de botones a prueba de explosión, el conductor de esta botonera será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalización subterránea compartida con los circuitos de alumbrado exterior.

Sistema contra incendio

- *Sistema de protección por medio de extintores*

Tabla II.10. Ubicación de extintores

Ubicación	Estación
Toma de recepción	2
Toma de suministro	2
Tablero eléctrico	1
Área de almacenamiento	2
Oficinas y wc	2

Su instalación tendrá una altura máxima de 1.50 m y una mínima de 1.30 m de piso, visibles y de fácil acceso, además se colocarán rótulos para señalarlos. Se señala los extinguidores según la normatividad de la STPS vigente. Además estarán sujetos a un programa de mantenimiento llevando a cabo un registro de la fecha de adquisición, inspección y revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.

- *Sistema de alarma*

Se tendrá un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica la cual se alimenta en forma independiente a los demás circuitos para mayor seguridad en su funcionamiento, siendo operado solo en casos de emergencia.

- *Rótulos de prevención*

El (los) tanque(s) de almacenamiento estará(n) pintado en su totalidad de color BLANCO BRILLANTE y rótulo con caracteres no menores de 10 cm tales como LA CAPACIDAD TOTAL EN LITROS-AGUA, así como el CONTENIDO y NUMERO ECONÓMICO con letras no menores de 15 cm como mínimo y con colores distintivos.

La razón social de la empresa con letras de acuerdo al tamaño del diámetro del tanque. Todas las tuberías estarán pintadas con anticorrosivo y después con los colores distintivos señalados por la Norma los cuales son:

BLANCO las conductoras de gas en fase líquida

BLANCO/ BANDAS VERDE las que retornan gas en fase líquida al tanque de almacenamiento

AMARILLO las que conducen gas en fase de vapor

ROJO las que conducen agua

AZUL las que conducen aire o gas inerte

NEGRO para las que conducen líneas eléctricas.

Los muretes de la zona de protección del área de almacenamiento, así como la isla de suministro para carburación, además de los topes y postes de protección de concreto que existan en el interior de la Estación de Gas L.P., serán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

La Estación contará con letreros alusivos a las medidas de prevención de accidentes.

Tabla II.11. Letreros alusivos a las medidas de prevención de accidentes.

RÓTULO	PICTOGRAMA	LUGAR
“Alarma contra incendio”		(Interruptores de alarma).
“Prohibido estacionarse”		Cuando aplique, en puertas de acceso de vehículos, por ambos lados y en la toma siamesa.
“Prohibido fumar”		Área de almacenamiento y trasiego
“Extintor”		Junto al extintor
“Peligro gas inflamable”		Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro.
“Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizadas”		Área de almacenamiento y tomas de recepción.
“Se prohíbe encender fuego”		Área de almacenamiento y tomas de recepción y suministro
“Códigos de colores de las tuberías”	LETRERO	Zona de Almacenamiento
“Salida de emergencia”		En su caso, en ambos lados de las puertas.
“Velocidad máxima 10 kph”		Áreas de circulación
Letreros que indiquen los diferentes pasos de maniobras	LETRERO	Tomas de recepción y suministro
Monitor contra incendio	LETRERO	Junto al monitor
Prohibido cargar gas, si hay persona a bordo del vehículo	LETRERO	Toma de suministro

Para mayor detalle de la información citada ver en anexo: Memoria técnico descriptiva y justificativa de la estación de gas L.P. para carburación Tipo B “Comercial” del Proyecto Sistema Contra Incendio.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

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

En base a la **NOM-003-SEDG-2004. “Estaciones de gas L.P. para carburación, Diseño y Construcción”**, se tiene lo siguiente:

Por el tipo de servicio que proporcionan la estación se clasifica como:

- **Tipo B, Comerciales:** Aquellas destinadas para suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general.
- **Subtipo B.1.:** Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación.
- **Grupo I.** Por su capacidad de almacenamiento de 5 000 litros base agua.

De esta manera, no se considera proceso o transformación de materia prima, ya que la operación de la estación se resume a Almacenamiento y Traslado de Gas L.P., siendo las siguientes áreas donde se manejará dicho combustible:

- *Área de almacenamiento*
- *Toma de suministro*

Y las principales actividades que se desarrollarán son:

- Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores en la toma de suministro y
- Descarga de Gas L.P. de autotanques o semirremolques al tanque de almacenamiento.

La empresa contará con toda la infraestructura necesaria para realizar sus operaciones de manera eficaz y segura garantizando un mejor servicio para el abasto del combustible, apegándose a los requisitos de la **NOM-003-SEDG-2004**. Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.

DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN

Las instalaciones de la estación de gas L.P., propiedad de "**GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.**" contarán con un tanque de almacenamiento de 5,000 litros, capacidad agua y una toma de suministro para abastecer a vehículos particulares. La operación de la estación de carburación de gas L.P., será relativamente simple, ya que en ella no se tiene ningún proceso de transformación de materiales, ni se llevará a cabo ninguna reacción química. El gas L. P., solo pasará de un recipiente a otro, es decir que el recipiente de almacenamiento se llenará por toma de recepción y de la toma de suministro se cargará a los vehículos.

EL PROCESO DE OPERACIÓN SE LLEVA A CABO DE LA SIGUIENTE MANERA:

Procedimientos de descarga de auto-tanques:

- La estación de carburación recibirá el gas L.P. mediante auto-tanques requiriendo de un tiempo de 40 minutos para su total descarga. Los auto-tanques contendrán un volumen máximo al 90% de su capacidad, por lo que su capacidad será de 9,000 a 10,800 litros de combustible.

- Al inicio del turno el personal encargado revisará el espacio disponible del tanque de almacenamiento.
- Se deberá indicar al operador del auto-transporte donde deberá estacionarse y verificará 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.
- Colocación de cuñas metálicas, en por lo menos dos de las ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo, también colocar el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad.
- Se deberá acoplar la manguera de líquido misma que estará conectada a la tubería de mayor diámetro.
- Posteriormente se abrirá la válvula de la manguera, así como la de la unidad.
- Se acoplará la manguera de vapor, que estará conectada a la tubería de color amarillo, y se abrirá la válvula tanto de la manguera como de la unidad.
- Se abrirán las válvulas tanto de líquido como de vapor del tanque de almacenamiento.
- En la línea del tanque hasta la estación de descarga se deberán abrir las válvulas correspondientes. Se deberá cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
- El encargado por ningún motivo se debe retirar del área y periódicamente verificará el contenido restante en el auto-transporte mediante el medidor rotatorio hasta que alcance el valor de cero.
- En cuanto marque cero, se apagará el motor de la bomba.
- Cerrará las válvulas de líquido de las mangueras así como del auto-transporte y las retirará de la unidad.
- Se cerrará la válvula de vapor y desacopla todas las líneas.
- Se colocarán los tapones respectivos en la toma de líquidos y vapor del auto-transporte, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.

- El encargado informará al operador que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

Procedimiento de llenado de vehículos:

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

- Los vehículos que utilizan gas como combustible se estacionarán junto a la toma de suministro.
- El conductor apagará todo sistema de uso eléctrico, se le colocarán 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 estará 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 pasará 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 estará comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible con la máquina apagada el combustible estará 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 será una combinación de un regulador de dos etapas, recibirá combustible líquido a la presión del tanque y pasará a través de filtro de la válvula de vacío y reduciendo la 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., que 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 hará circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.
- Los mezcladores estarán 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 controlarán mediante el mezclador, ya que estos estarán provistos de dos ajustes de mezcla, para las condiciones de vacío y para carga total.

- Existirán 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.

**Diagrama de bloques: "GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V."
(ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN)**

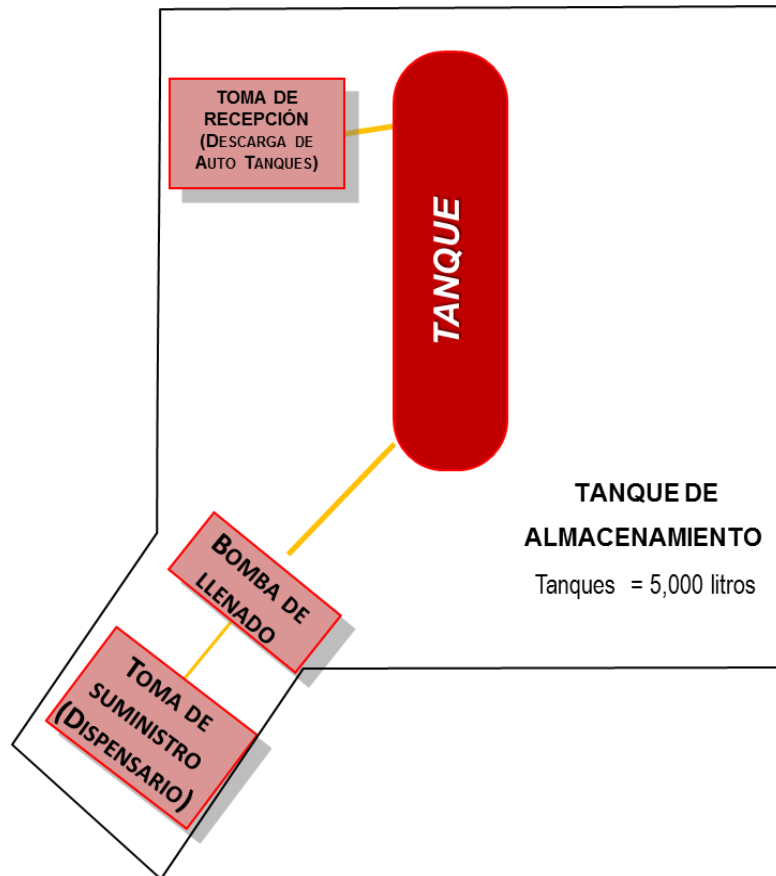


Figura II.5. Diagrama de bloques del área de almacenamiento y suministro de la Estación de Gas L.P. para carburación.

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

La estación de gas l. p. para carburación será un sistema fijo y permanente para almacenar dicho combustible y que mediante instalaciones apropiadas realizará el trasiego de éste, debe señalarse que en las áreas operativas de la empresa no habrá generación de residuos líquidos y/o sólidos.

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

El promovente deberá contar con programas de mantenimiento preventivo, donde se tendrá contemplado la verificación del funcionamiento del equipo y de las instalaciones en general

y en caso de detectarse anomalías en la operación o en la infraestructura será necesario realizar las reparaciones o sustituciones de los sistemas y/o equipos; así como una vez que el equipo cumpla su vida útil deberá ser reemplazado.

El mantenimiento será principalmente al tanque de almacenamiento, a los diferentes equipos y áreas de servicio, instalaciones eléctricas así como dispositivos de seguridad que integrarán la Estación, ya que es de vital importancia para mantener la vida útil de los mismos, así como de toda la infraestructura en general. En la siguiente tabla, se presenta el programa de mantenimiento preventivo que se llevará a cabo en las instalaciones de la Estación de gas L.P. para carburación propiedad de GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

Tabla II. 12. Programa anual de mantenimiento.

PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
ACTIVIDADES	E F M A M J J A S O N D
Mantenimiento de la infraestructura	
Limpieza de oficinas	D I A R I O
Limpieza de baños	
Limpieza en general	S E M A N A L
Limpieza en áreas de circulación interna	D I A R I O
Mantenimiento de accesos	S E M A N A L
Mantenimiento de zona de almacenamiento	S E M E S T R A L
Mantenimiento de Isleta de suministro	
Revisión y reemplazo de los accesorios de la instalación (válvulas, mangueras, tuberías etc).	B I M E N S U A L
Revisión del sistema contra incendio (extintores, alarma, letreros etc.).	M E N S U A L
Mantenimiento eléctrico	
Tablero eléctrico	
Alumbrado interior oficinas	M E N S U A L
Cables de conexión a tierra.	

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

Como se ha comentado el predio ya se encuentra nivelado, la maleza que existe en el predio es mínima sin embargo dentro de las actividades de mantenimiento se tiene proyectado la limpieza interior de la Estación que incluirá el retiro de vegetación que pudiera instalarse principalmente en el área de almacenamiento y circulación, los residuos generados serán considerados como residuos sólidos urbanos de tipo orgánico.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas que se realizarán como parte del proyecto será la construcción de oficinas y servicios sanitarios, ya que estas edificaciones son indispensables para la correcta operación del proyecto en materia de servicio al público.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Al término de la vida útil del proyecto el promovente deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos además de acatar los requerimientos competentes en la legislación vigente que en su momento lo requiera:

- Presentar un programa calendarizado para el abandono de las instalaciones aprobado por la autoridad competente.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro del tanque de almacenamiento de gas l.p.
- Todos los residuos generados en el desmantelamiento de la estación de gas l. p. 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 que le sean aplicables en su momento.
- El promovente deberá presentar ante la Secretaría correspondiente, 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.

II.2.8 Utilización de explosivos

No aplica.

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

Etapa de preparación del sitio y construcción

Durante esta etapa se tiene considerado que la generación de residuos serán de los siguientes tipo:

- Residuos sólidos urbanos: cartón de empaques, sacos vacíos de cemento, envolturas de alimentos y residuos de estos, envases pet etc.

Los cuales deberán ser separados en orgánicos e inorgánicos, se tratará de reducir la generación de los residuos sólidos, así como para su manejo serán depositados en tambos (metálicos) de 200 litros, debidamente rotulados y colocados en sitios estratégicos durante la construcción de los cuales se deberá vigilar además que su colocación no interfiera con el área de trabajo de los constructores. Finalmente los residuos generados serán dispuestos al servicio de limpia municipal, acatándose a los días de recolección de basura que ya están establecidos por las autoridades, esto permitirá evitar la contaminación de las zonas cercanas así como la proliferación de fauna nociva.

- Residuos de manejo especial: tales como restos de tubería, empaques de cartón, sacos vacíos de cemento y cal, varilla, alambrón, alambre y fierros, escombros.

Estos residuos deberán ser clasificados para su reutilización y su disposición final será en sitios autorizados por el municipio, esta actividad será responsabilidad de la empresa contratista. El promovente deberá tratar de disminuir la generación de estos residuos.

- Aguas residuales: generadas por el uso de sanitarios transportables.

Se instalarán sanitarios portátiles, contratando los servicios a una empresa autorizada que garantice la recolección de los residuos y la correcta disposición final de los mismos, esta actividad será responsabilidad de la empresa contratista.

- Emisiones atmosféricas: por las actividades de desplazamiento de automoviles y excavación para cimientos de estructuras.

Se implementarán medidas para controlar los materiales evitando su dispersión, además el tiempo de duración de las emisiones a la atmósfera se reduce a la etapa de construcción de la obra civil, esta afectación concluirá una vez que finalicen dichas actividades. Al concluir la etapa de preparación del sitio y construcción, la empresa constructora deberá limpiar el área utilizada para las obras, dejando el área, libre de residuos.

Operación y mantenimiento

La zona de almacenamiento y suministro, conformarán las áreas operativas de la estación, no se tiene ningún tipo de residuo sólido o líquido resultado de las actividades de esta zona.

Sin embargo, conscientes de que se generarán residuos sólidos en oficinas y sanitarios, se estima que el tipo de residuos generados serán domésticos, entre los que se encontrarán: papel de baños de oficina, cartón, latas, plásticos, hule, trapos y residuos de comida. Deberán ser clasificados en orgánicos e inorgánicos con la finalidad de que puedan ser reciclados, a continuación se describe cada uno de los residuos generados.

- Residuos sólidos urbanos:

Referente al volumen de residuos sólidos aún no se tiene el volumen generado; sin embargo, de acuerdo al número de empleados (4 personas), se estima que el volumen de generación de residuos sólidos urbanos será de aproximadamente 118.8 Kg mensuales previendo que la generación de residuos por empleado es de 0.99 (** Cifra obtenida de los indicadores básicos del desempeño ambiental de México. Para la generación de residuos sólidos urbanos; Kg/hab/día.) Kg en días laborables (30) y como se mencionó serán producto de oficina, sanitarios, limpieza y mantenimiento de las instalaciones en general. Es importante considerar que este cálculo es aproximado ya que se prevé que el volumen de residuos pueda incrementar a causa del uso de los contenedores por parte de los clientes.

- Residuos de manejo especial y/o peligrosos:

Considerando el tipo de actividades que se realizarán en la estación de carburación, no se prevé la generación de este tipo de residuos, ya que el volumen de generación de pet, papel o cartón, será bajo por lo que serán considerados como residuos sólidos urbanos.

- Residuos peligrosos:

La generación de estos residuos será de muy baja frecuencia y volumen, se generarán principalmente por actividades de mantenimiento de las instalaciones tales como: pintura de rotulos, estos residuos serán retirados por personal de la empresa contratada para el mantenimiento, los cuales deberán ser dispuestos en empresas autorizadas.

- Descarga de aguas residuales:

Las descargas de aguas residuales serán principalmente de tipo doméstico derivados de los servicios sanitarios, el área del proyecto se encuentra ubicado en un área urbanizada que cuenta con el servicio de alcantarillado público, para lo cual el promovente actualmente se encuentra tramitando el contrato con las empresas correspondientes, para acceder a este servicio. Además para evitar inundaciones el terreno de la estación tendrá pendientes y los sistemas adecuados para el desalojo de aguas pluviales.

- Emisiones a la atmósfera:

La empresa no cuenta con emisiones a la atmósfera de forma continua y conducida, sin embargo puede haber posible liberación de Gas L.P. al desconectar las mangueras del área de recepción estas emisiones serán mínimas, por lo que al encontrarse en área abierta y elevada existe suficiente ventilación asegurando que la dispersión sea inmediata.

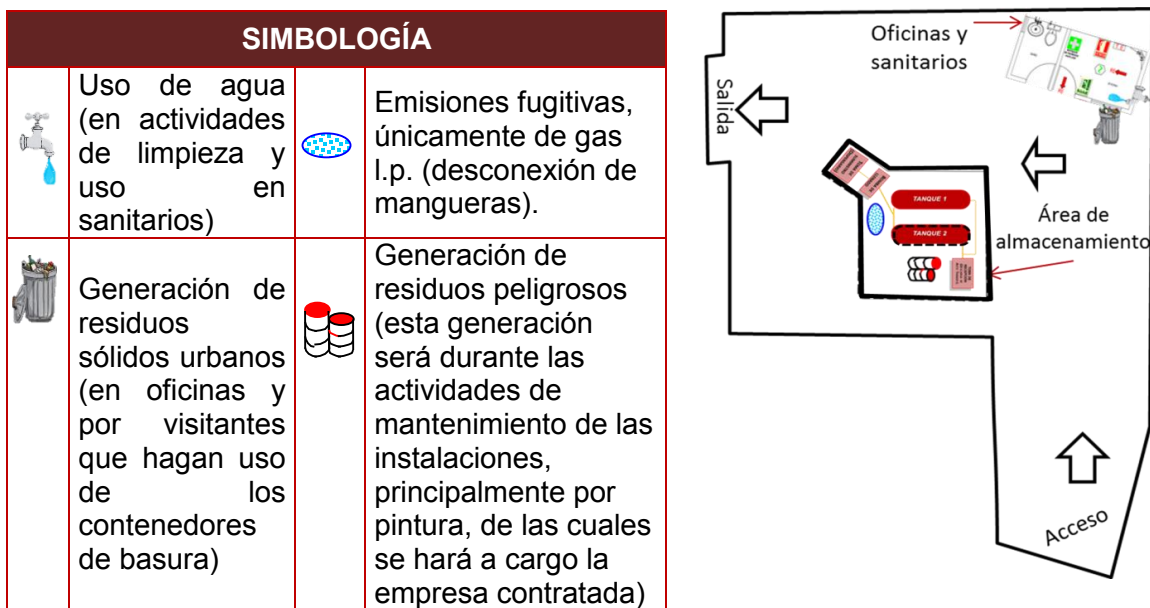


Figura II. 6. Diagrama de áreas de generación de residuos en la Estación de Gas L.P. para Carburación.

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

Para el manejo de los residuos se propone lo siguiente:

- Dentro de las instalaciones se deberá contar con contenedores temporales de residuos sólidos urbanos, ubicados en sitios estratégicos debidamente rotulados y con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva.
- La empresa deberá de disponer sus residuos adecuadamente en sitios autorizados por el H. Ayuntamiento de Jiménez, Chihuahua.
- Minimizar la generación de los residuos que no puedan prevenirse.
- Reciclar el mayor número de residuos o elementos generados por la empresa, con la finalidad de disminuir en lo posible la demanda de los recursos.
- Dar mantenimiento periódico a los contenedores de residuos, con el fin de evitar derrames y evitar emisiones no controladas a la atmósfera.
- Contar con una bitácora donde se describa la generación y manejo de todos los residuos generados.

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

En este capítulo se realiza la vinculación de las obras y actividades que pretende desarrollar el promovente con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación de uso de suelo, considerando que el proyecto se ubicará en el estado de Chihuahua, específicamente en el Municipio de Jiménez, le son aplicables los siguientes instrumentos de planeación:

III.1 LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO, REGIONAL, MARINO O LOCALES).

Se realizó un análisis espacial del área del proyecto a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, a través del cual se identificó que no se tiene registrado ningún Plan o Programa de Ordenamiento Ecológico Local o Regional para el área donde se ubica el proyecto.

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

El Estado de Chihuahua no cuenta con Programa de Ordenamiento Ecológico no obstante, se cuenta con el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. Esta propuesta está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a cada regionalización, si bien este instrumento es de aplicación para los sectores de la administración pública federal; en el presente estudio, dicho Programa se ha considerado como una herramienta de apoyo, pretendiendo apearse a sus lineamientos y estrategias ecológicas, ya que estas persiguen promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; así como posibles medidas de mitigación.

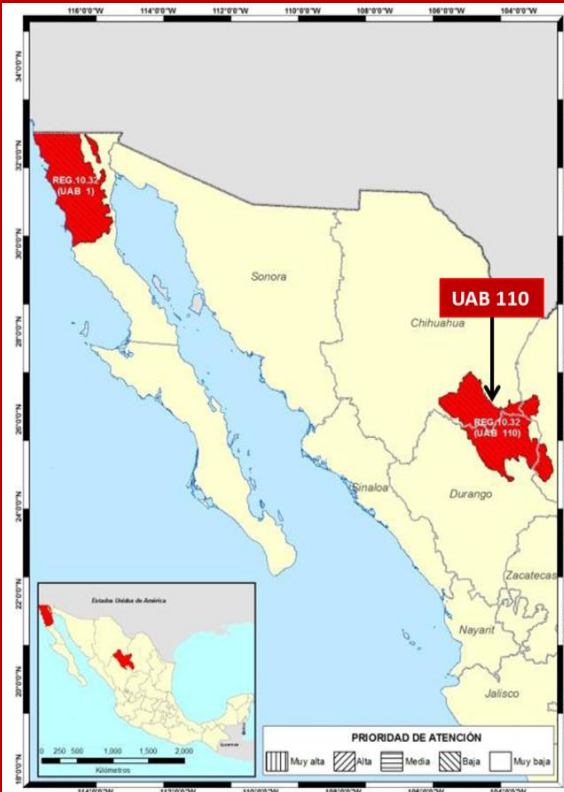
Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas; sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, se pretende que el proyecto actúe en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

La regionalización ecológica, está constituida por unidades territoriales integradas a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. Para el territorio nacional se registraron **145 unidades**, denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, así las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que

comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Con este antecedente y en base al análisis realizado en el programa Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) vía Internet, que la SEMARNAT pone a la disposición del público en general, arroja que el proyecto incide en la **Región Ecológica 10.32**, en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 110** denominada **Bolson de Mapimí Sur**, con clave de política **10 (aprovechamiento sustentable y preservación)** la cual presenta un nivel de atención prioritaria Baja, referente a la atención de posibles conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. A continuación se presentan las características generales de esta región ecológica y UAB.

Tabla III.1. Ficha técnica de la Región Ecológica 10.32, UAB 110.

		REGIÓN ECOLÓGICA:		10.32
		Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:	1. Sierras de Baja California Norte. 110. Bolsón de Mapimí Sur.	
Características UAB 110.				
Localización:		Sureste de Chihuahua, Noreste de Durango, Suroeste de Coahuila		
Superficie en km²:	Población 2010:	Población Indígena:		
36,334	1,533,601	Sin presencia		
Nivel de atención prioritaria	Política ambiental:	Rectores del desarrollo:		
Baja	10 Aprovechamiento Sustentable y Preservación	Preservación de flora y fauna		
Estrategias:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44	Escenario al 2033:		
		Crítico a Muy crítico		

Coadyudantes del desarrollo:	Ganadería-Minería	Asociados del desarrollo:	Agricultura-Desarrollo Social
<p>Estado actual del Medio Ambiente 2008: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo</p>	<p>Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Media degradación por desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es de otro tipo de vegetación-agrícola: Sin información. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 38.4. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. 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.</p>		

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

- *Lineamientos y estrategias ecológicas.*

En el POEGT se establecen 10 lineamientos ecológicos, que reflejan el estado deseable de la *Unidad Ambiental Biofísica (UAB)* las cuales fueron instrumentadas a través de directrices generales que buscan promover y alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Considerando que la principal actividad que realizará la empresa es el comercio de gas l.p. a vehículos mediante la operación de una estación de gas l. p. para carburación, que se ubicará en el municipio de Jiménez, estado de Chihuahua, en donde en congruencia con lo establecido con el POEGT la empresa en sus distintas etapas busca que la operación de la estación sea acorde con el medio en el que esta inmerso y no romper con el paisaje general del lugar, así como brindar un servicio que permitirá mejorar el bienestar social de las localidades cercanas al proyecto.

A continuación se presenta los lineamientos aplicables a la UAB 110 y su vinculación con el proyecto.

Tabla III.2. Lineamientos aplicables a la UAB 110.

	LINEAMIENTO APLICABLE A PROYECTO	VINCULACIÓN
1	<p>Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.</p>	<p>El promovente a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental busca dar cumplimiento a la normativa en materia de impacto ambiental, toda vez que el proyecto es compatible con lo establecido en el uso de suelo urbano donde se ubicará el proyecto.</p>
2	<p>Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.</p>	<p>La empresa persigue cumplir con las especificaciones técnicas, en materia de seguridad y protección al medio ambiente. Se cuenta con la autorización de uso de suelo aprobado por el H. Ayuntamiento de Jiménez, así como el permiso de construcción por parte de protección civil, indicando que el desarrollo del proyecto no compromete el bienestar social y es viable su establecimiento ajustándose con los diferentes instrumentos de planeación involucrados en el área de interés.</p>
3	<p>Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.</p>	<p>El promovente a través del presente estudio (MIA Particular) pretende mostrar el escenario ambiental en el que se encuentra inmerso el área del proyecto, además de que en el presente estudio se evalúan los impactos ambientales generados, así como las medidas de mitigación y prevención necesarias para minimizar y/o eliminar las posibles afectaciones por el establecimiento del mismo.</p>
4	<p>Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.</p>	<p>En cuanto a la responsabilidad compartida debe mencionarse que las disposiciones que marque la ASEA, que en coordinación con otras dependencias federales vigilan e inspeccionan el cumplimiento con las especificaciones técnicas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente serán acatadas por la empresa.</p>

5	<p>Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.</p>	<p>La elección del sitio para el establecimiento del predio es estratégico ya que actualmente se encuentra desprovisto de vegetación y se encuentra inmerso en un área urbana, por lo cual no se afecta a la flora del lugar toda vez que es inexistente en el área.</p>
6	<p>Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.</p>	<p>La empresa realizará únicamente actividades de trasiego de Gas L.P., por lo cual el promovente no realizará aprovechamiento de recursos naturales de la zona.</p>
7	<p>Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.</p>	<p>La empresa Gas El Sobrante S.A de C.V cuenta con permisos de construcción y autorización de uso de suelo por parte de la Dirección de Obras Públicas con número de oficio OPJ-2070/15, del H. Ayuntamiento de Jiménez así como por parte de Protección Civil con número de permiso PC-118/15.</p>
8	<p>Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.</p>	<p>A través de la construcción y operación la empresa brindará oportunidad laboral temporal y permanente apoyando al fortalecimiento económico de la región.</p>
9	<p>Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.</p>	<p>La empresa no se encuentra dentro de ningún área de preservación además la operación de la empresa no interfiere con la conservación de las áreas prioritarias, toda vez que no se hace el uso de recursos naturales.</p>
10	<p>Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.</p>	<p>La política aplicable en el área del proyecto es <i>Aprovechamiento Sustentable y Preservación</i>, se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras, la actividad de la empresa se lleva a en un área urbana por lo cual no es necesario el uso o destitución de flora y fauna en el sitio.</p>

Los lineamientos ecológicos reflejan el estado deseable de una Región Ecológica o Unidad Biofísica Ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional, las cuales son acompañadas por las estrategias que permiten implementar acciones que permitan dar cumplimiento a los objetivos del POEGT, las cuales se rigen por tres objetivos principales:

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

A continuación se presentan las estrategias establecidas para la UAB 110 que se vinculan con la instalación y operación del proyecto, se omiten aquellas que no tienen relación con este.

Tabla III.3. Estrategias Ecologicas Establecidas para la Unidad Ambiental Biofísica 110.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	ACCIONES	VINCULACIÓN
GRUPO 1. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO:		
B. Aprovechamiento Sustentable		
8: Valoración de los servicios ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores. • Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La ubicación pretendida del proyecto presenta un tipo de suelo urbano, en ninguno de sus linderos se observa vegetación natural o secundaria, además de que no se pretende hacer uso de ningún recurso de flora o fauna por lo que no habrá afectaciones por las actividades de la empresa. • No se considera que haya pérdida de servicios ambientales toda vez que en los 883.65m² del área del proyecto se encuentra desprovisto de vegetación, se hace uso de un predio urbano. • Durante las actividades normales de operación de la estación de gas l. p. se deberán establecer políticas y capacitaciones acerca del cuidado al medio ambiente y los beneficios que estos brindan.
GRUPO 2. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA.		
D. Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional		
31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales. • Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • El predio que se utilizará para la instalación de la empresa se encontraba desocupado, con el establecimiento del proyecto se rescata el sitio, evitando el cambio de uso de suelo de algún otro predio, además a través del establecimiento de la empresa y el abasto de Gas L.P. se ayudará al fortalecimiento social y económico de la región debido a la generación de empleos temporales y permanentes.

<p>estructuradas y menos costosas.</p>	<p>institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa suministrará Gas L.P para carburación a vehículos que circulen por el sitio, tales como servicio público de transporte y vehículos particulares, lo que facilita la movilidad urbana. • Durante la etapa de construcción se generarán empleos temporales para la edificación de la infraestructura de la Estación de Gas L.P., así como durante la etapa de operación se generarán empleos permanentes para la población del municipio, lo que permite incrementar el desarrollo económico de la zona con el abasto del gas l.p. para los vehículos que lo utilicen como carburante. • La generación de residuos sólidos urbanos será mitigada a través de su manejo adecuado, disponiendolos en tambos cerrados, hasta su disposición final siendo el municipio de Jiménez el encargado de la recolección. • Las descargas de agua residual generadas durante la operación del proyecto serán descargadas al drenaje municipal, siendo este el encargado de dar el tratamiento adecuado.
<p>32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas. • Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • La elección del predio para el establecimiento de la empresa se basó principalmente en el uso de suelo que presenta, lo que permite disminuir la afectación al sistema natural. • El promovente cuenta con las debidas autorizaciones en materia de uso de suelo, lo que hace compatible el establecimiento del proyecto. • La empresa deberá contar con planes y/o programas de capacitación continua al personal operativo y administrativo en materia de seguridad los cuales deben incluir: procesos internos y de seguridad, manejo y

	<p>económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes</p>	<p>operaciones del equipo, control de riesgos, simulacros de brigada, primeros auxilios, equipo de combate contra incendios, entre otros.</p>
<p>GRUPO 3. DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.</p>		
<p>B. Planeación del Ordenamiento Territorial</p>		
<p>44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sitio del proyecto se localiza en una de las principales vialidades, la construcción y posterior operación del proyecto son compatibles con el uso de suelo en el que se encuentra, contando con licencia de uso de suelo, permiso de construcción y en su momento contó con la autorización de impacto a nivel estatal.

III.1.2. Normas Oficiales Mexicanas

De acuerdo a la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, se menciona en el artículo 5o., fracción XVIII que una de las atribuciones de la Agencia será expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley. Por otra parte, en el artículo 7o., fracción I de la citada ley, se menciona que uno de los actos administrativos, competencia de la ASEA se encuentra el emitir las autorizaciones en **Materia de Impacto y Riesgo Ambiental del Sector Hidrocarburos**; entre otros. Estas autorizaciones serán, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

El artículo 30 de la LGEEPA, como lo indica el Reglamento de la misma ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las actividades descritas en su artículo 5, en este caso aplica el inciso D) Actividades del Sector Hidrocarburos; Fracción VIII, construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, por lo cual en cumplimiento a lo anterior se presenta ante la Agencia la presente Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación. Dicho procedimiento se realiza con carácter preventivo con la finalidad de evaluar la afectación al sistema ambiental por la instalación del proyecto, a través de metodologías, procedimientos y análisis para la evaluación y control de riesgos.

Cabe destacar que el planteamiento de la infraestructura de esta empresa se realizó apegándose a los lineamientos de la Ley de Hidrocarburos publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha de 11 de agosto de 2014, así como de la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción, de lo cual se deriva la memoria técnico descriptiva de la estación de gas l.p. para carburación “Gas El Sobrante”. A continuación se presentan los lineamientos y políticas de protección ambiente que se vinculan con el desarrollo del proyecto y de las cuales la empresa deberá considerar.

Tabla III.4. Vinculación con Normas Oficiales Mexicanas consideradas para el proyecto.

NORMA	VINCULACIÓN
<p>NOM-003-SEDG-2004</p> <p>Estaciones de Gas L.P. Para carburación, - Diseño y construcción.</p> <p>Esta norma se complementa con las siguientes normas:</p>	<p>El diseño del proyecto de la Estación de Carburación de Gas L.P. se hizo apegándose a los lineamientos de ésta Norma Oficial Mexicana, editada por la Secretaría de Energía, lo que permitió establecer los requisitos técnicos mínimos de seguridad, para finalmente plasmarlo en la memoria técnica del proyecto.</p>

NOM-001-SEDE-2012	
Instalaciones Eléctricas (utilización).	
NOM-012/1-SEDG-2003	
Recipientes a presión para contener Gas L.P., tipo no portátil. Requisitos generales para el diseño y fabricación	
NOM-012/2-SEDG-2003; NOM-012/3-SEDG-2003	
Recipientes a presión para contener Gas L.P., tipo no portátil, destinados a ser colocados a la intemperie en plantas de almacenamiento, estaciones de Gas L.P. para carburación e instalaciones de aprovechamiento, fabricación.	
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.	
NOM-026-STPS-2008	
Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	

- La infraestructura y el equipo operativo se planio y se construirá en cumplimiento con los requerimientos de seguridad establecidos por la normatividad, lo cual garantiza condiciones óptimas de operación.
- En caso de no apegarse a la normatividad el riesgo por mal funcionamiento o mala operatividad se incrementa.
- Los equipos de manejo riesgoso es: el tanque de almacenamiento, las bombas y el despachador.
- Además se deberá dar mantenimiento a todo el sistema de almacenamiento lo cual incluye tanque, tuberías, accesorios entre otros, el cual en base a la normativa debe ser señalizada.

Tabla III.5. Vinculación con Normas Oficiales Mexicanas en relación con la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales consideradas para el proyecto.

EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS	
NOM-052-SEMARNAT-2005	
Que establece las características, el procedimiento de Identificación, Clasificación y los Listados de Residuos Peligrosos.	Durante la etapa de operación es posible que se lleguen a generar residuos peligrosos como resultado de los programas de mantenimiento que se implementen, (estopas impregnadas de aceite o pintura, envases de aceite, botes de pintura, por lo que la empresa deberá tener un manejo especial para estos residuos, la empresa deberá disponer de estos residuos entregandolos a una empresa autorizada, la cual se encargará de su disposición final.
EN MATERIA DE AGUAS RESIDUALES	
NOM-002-SEMARNAT-1996.	
Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Debido a que la empresa descargará sus aguas negras consideradas de tipo urbano a la red de drenaje municipal, se deberá llevar a cabo un monitoreo de aguas residuales que contribuya a mantener parámetros permisibles de contaminantes. Los compuestos y parámetros que considera la norma son: grasas y aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno, temperatura y pH.

EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA	
NOM-059-SEMARNAT-2010	Se realizó una visita de campo al lugar, con la finalidad de registrar la flora y fauna presente en el sitio, sin embargo no se determinó ninguna especie en riesgo y/o que se incluya en dicha norma, esto obedece principalmente a que se trata de un predio urbanizado sin presencia de flora, como se mencionó anteriormente el predio ya se encuentra compactado y delimitado con barda.
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 Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con autonomía técnica y de gestión, encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las instalaciones y las actividades del sector hidrocarburos, incluyendo desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control de residuos y las emisiones contaminantes.

Tabla III. 6. Vinculación Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el D.O.F. el 11 de agosto de 2014.

TÍTULO SEGUNDO: ATRIBUCIONES DE LA AGENCIA Y BASES DE COORDINACIÓN	
CAPITULO I: ATRIBUCIONES DE LA AGENCIA	
APARTADO	VINCULACIÓN
Artículo 3o. XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: d) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.	<ul style="list-style-type: none"> • Es competencia de dicha Agencia la evaluación de la presente manifestación de impacto ambiental, toda vez que hace que el proyecto hace referencia al sector hidrocarburos, con las actividades de transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.
Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a que se trata de un proyecto que pertenece al sector de hidrocarburos, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental.
Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; En términos del Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, para su evaluación y autorización en materia de impacto ambiental

Tabla III.7. Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos DOF: 31/10/2014.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA ASEA	
APARTADO	VINCULACIÓN
<p><i>Artículo 2o.</i> Para los efectos de este Reglamento Interior se entenderá por:</p> <p><i>VII. Sector: El Sector Hidrocarburos definido en el artículo 3, fracción XI de la Ley</i></p>	
<p><i>Artículo 4o.</i> La Agencia contará con las siguientes unidades administrativas: se indica únicamente la que le incumbe al proyecto:</p> <p>Las autorizaciones en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente de las Estaciones de Servicio de Hidrocarburos son materia federal y le corresponde otorgarlas a la ASEA, específicamente a la <i>Unidad de Gestión y Supervisión Comercial</i>. Los ordenamientos estatales en materia de protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos dejaron de tener vigencia con la entrada en vigor de la Ley de la Agencia y de sus disposiciones transitorias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Como ya se mencionó el presente proyecto es competencia de esta Agencia ya que la empresa pretende la instalación de una Estación de Gas L.P. para carburación. • La empresa pertenece al sector de Hidrocarburos ya que sus actividades incluyen el trasiego y comercialización de gas l.p. • La empresa tiene por objetivo el expendio al público de gas l.p. a vehículos automotores.
<p><i>Artículo 14o.</i> La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: la distribución y expendio al público de gas natural; la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p><i>e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dados los puntos anteriores se somete a evaluación la presente manifestación de impacto ambiental ante la unidad de gestión competente.

Tabla III.8. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. D.O.F. 28 de Enero de 1988. Texto Vigente última reforma DOF 09 de enero de 2015.

LGEPA	
CAP. IV. INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL	
APARTADO	VINCULACIÓN
<p>Art. 3o. Para los efectos de esta Ley se entiende por: XX.- Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;</p> <p>XXI.- Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con</p>	<p>En el capítulo V. del presente estudio se realiza la evaluación de los impactos generados por la construcción y operación de la estación de carburación de gas l. p. en el</p>

<p>base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;</p>	<p>área, cabe resaltar que la presente tiene un carácter preventivo.</p>
<p>SECCIÓN V. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</p>	
<p>Art. 28o. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos que se determine, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p>	<p>El proyecto de estación de Gas L.P. para carburación, pertenece a la industria del petróleo, dicha actividad de acuerdo al Art. 28 de esta ley, requiere la autorización en materia de impacto ambiental, al involucrar actividades que pueden causar desequilibrio ecológico, es por eso que el proyecto se ha sometido al proceso de Evaluación de impacto ambiental.</p>

Tabla III.9. Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

CAPÍTULO II. DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES QUE REQUIEREN MIA Y LAS EXCEPCIONES

APARTADO	VINCULACIÓN
<p>Art. 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental: D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.</p>	<p>El proyecto corresponde a Actividades del Sector Hidrocarburos. De acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004, una estación de gas l.p. para carburación, es un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar gas l.p. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, por lo tanto, se considera dentro de las actividades que deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental. La empresa contó con la autorización en materia de impacto ambiental a nivel estatal sin embargo el promovente no gestionó renovación alguna. La empresa promueve la obtención de la autorización con la Agencia correspondiente, donde se pretende aprovechar una superficie de 883.65 m² ubicada en zona urbana.</p>

III.1.4 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

El proyecto no se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia estatal, municipal o federal que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto, no obstante en las siguientes figuras se presentan las Áreas Naturales Protegidas decretadas para el Estado de Chihuahua.

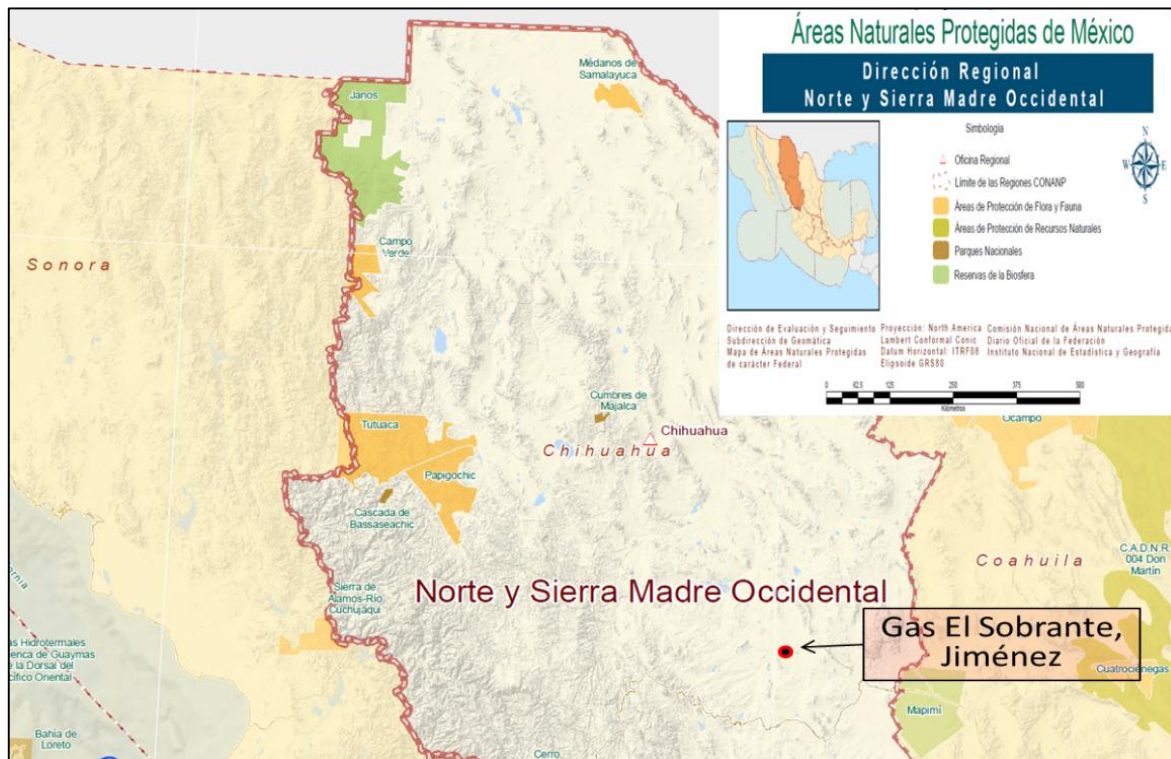


Figura III.1. Áreas Naturales Protegidas decretadas para el Estado de Chihuahua.

III.5. Región Hidrológica Prioritaria

Realizando la georreferenciación del área de estudio en el sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEA) de la página oficial de la SEMARNAT, se tiene que incide en el siguiente sitio de importancia ecológica de acuerdo a la regionalización de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Tabla II.10. Región prioritaria donde se ubica el predio del proyecto.

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS		
CLAVE	REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA	VINCULACIÓN
44	El Guaje	Pese a la importancia ecológica-biológica de esta región, el establecimiento del proyecto no afecta a la región más allá de los límites de su instalación, debido a que dentro de las actividades de la empresa no se requiere el uso directo del recurso “agua”, además de que el sitio elegido para la instalación de la estación de carburación se encuentra desprovista de vegetación así como fauna, ya que se trata de un predio urbanizado, finalmente el proyecto se plantea en apego a la normatividad y lineamientos vigentes para evitar cualquier afectación.
REGIÓN	SUPERFICIE DE LA RHP (ha)	
Altiplano Norte	115.5226	

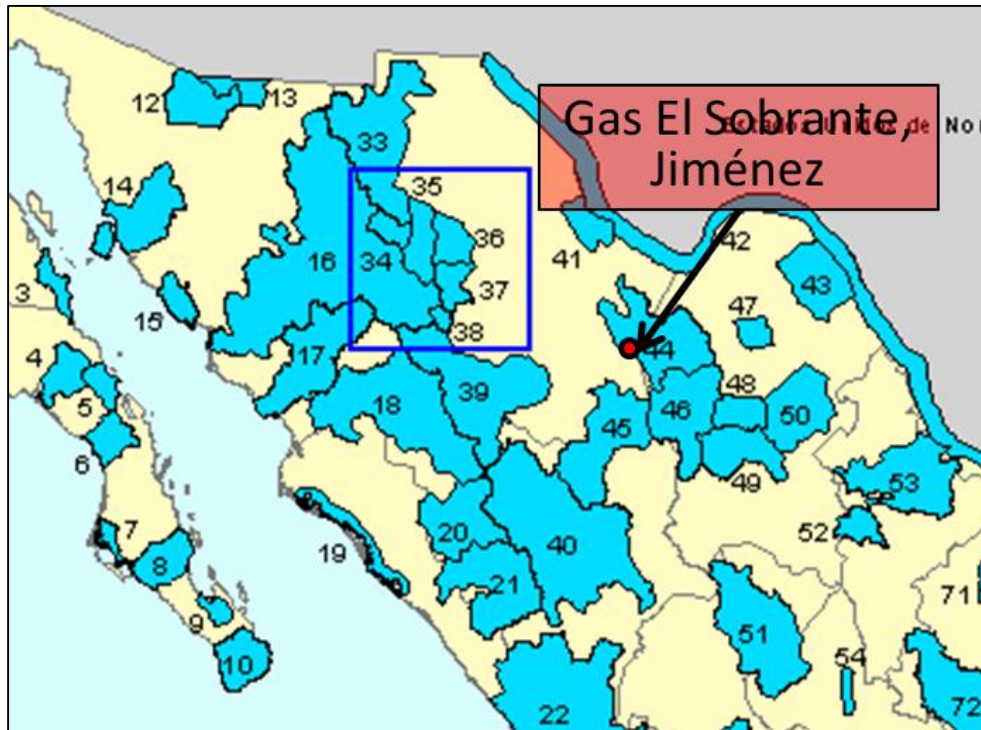


Figura 2. Regiones hidrológicas prioritarias en la Zona Norte de México.

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

Inventario ambiental.

Este capítulo tiene por objetivo establecer un área específica de interacción de las actividades de la Estación de Carburación con los componentes bióticos y abióticos del Sistema Ambiental.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El área de estudio se ubica en la cabecera municipal José Mariano Jiménez en el Municipio de Jiménez, el cual presenta las siguientes colindancias: al norte con Camargo, al Este con Allende y López, hacia el sur-oeste colinda con Coronado; mientras que al sur y al oeste limita con los estados de Durango y Coahuila, respectivamente.

Actualmente no existen ordenamientos Ecológicos Decretados para el Estado o el Municipio, por lo que la definición del Sistema Ambiental se estableció en base al radio de afectación de la zona de riesgo de acuerdo a la capacidad almacenada de Gas L.P a través de la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia del 2012, en la página 419 donde se establecen las Distancias de Seguridad sobre el Gas Licuado de Petróleo; partiendo del hecho de que la empresa trabajará con 1 tanque con capacidad de 5,000 litros base agua, la Guía establece una distancia de seguridad de **356 metros** a la redonda (figura IV.2), mismo que representa el espacio geográfico donde interaccionarán las actividades de la empresa **GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.** con los componentes abióticos, bióticos y socioeconómico de la región. A continuación se hace una descripción de la delimitación del área de estudio.

- **Área del proyecto:** Corresponde al espacio físico donde se construirá la infraestructura del proyecto, y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen, comprende un área de 883.65m² según el plano civil, planométrico y la memoria técnica descriptiva (figura IV.1).
- **Sistema ambiental:** Se define como la interacción entre las actividades del proyecto y los componentes biofísicos y socioeconómicos de la zona donde incidirá directa e indirectamente la Estación de Gas L.P., para Carburación. Su delimitación como se mencionó corresponde a un radio de 356 metros (figura IV.2), a partir de la ubicación del tanque de almacenamiento. En las siguientes figuras se muestran ambas áreas identificadas.



Figura IV.1. Área del proyecto.

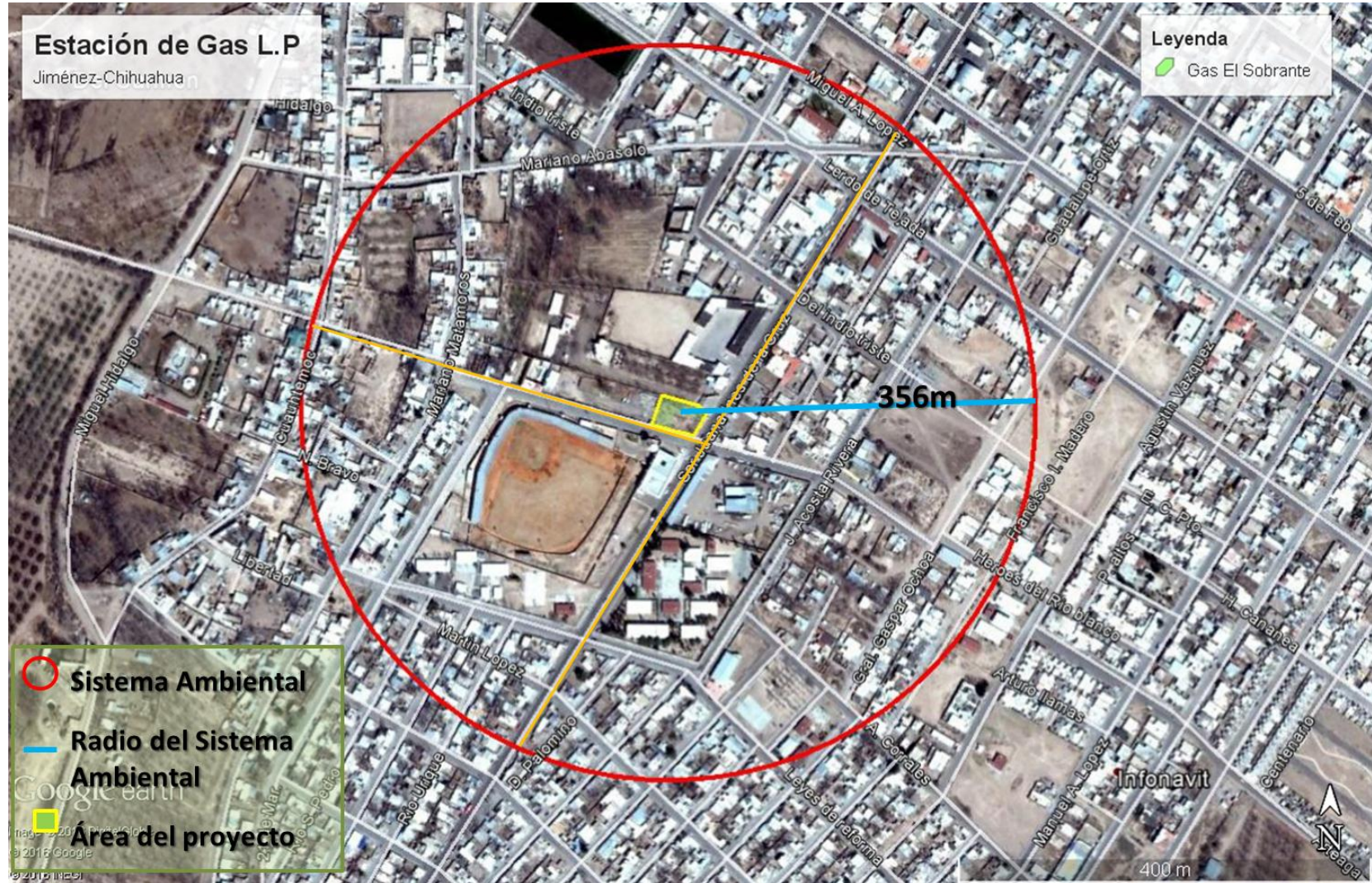


Figura IV.2. Delimitación del área de estudio.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

a) Clima

El clima presente en el sistema ambiental donde se ubica el área del proyecto, según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981) pertenece a un clima muy árido, semicálido (BWhw), con temperatura media anual entre 18°C y 22°C, el mes más frío presenta una temperatura de hasta -3°C, regularmente por debajo de los 18°C, mientras que el más cálido es mayor a 22°C, el régimen de lluvias son en verano con un porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% (figura IV.3)

- *Temperatura*

En base a la información obtenida de la Estación Meteorológica 00008029 Jiménez (SMN) con ubicación en 27°08'26"N y 104°54'49"O del Servicio Meteorológico Nacional, se presenta a continuación las Normales Climatológicas de un periodo comprendido entre 1951-2010. La temperatura media anual del sitio es de 19.2 °C y una máxima y mínima normales de 28.6 y 9.8 °C respectivamente.

Tabla IV.1. Registro de temperatura máxima, media y mínima del Sistema Ambiental. Periodo 1951-2010.

PARÁMETRO	MESES											
	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura °C												
Máx. Normal	20.0	22.8	27.0	31.2	34.2	36.2	34.4	33.0	31.1	28.6	24.1	20.8
Máx. mensual	26.0	27.6	31.6	34.7	37.3	41.2	39.3	37.3	35.9	34.4	28.0	24.3
Media normal	10.3	12.3	16.2	20.7	24.0	27.0	26.3	25.4	23.4	19.6	14.4	10.9
Mín. normal	0.5	1.9	5.4	10.1	13.7	17.9	18.3	17.8	15.7	10.5	4.8	1.1
Mín. mensual	-4.9	-2.8	1.6	6.5	9.1	11.4	10.5	16.1	11.8	6.4	1.5	-3.5

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Estación Meteorológica 00008029 Jiménez (SMN).

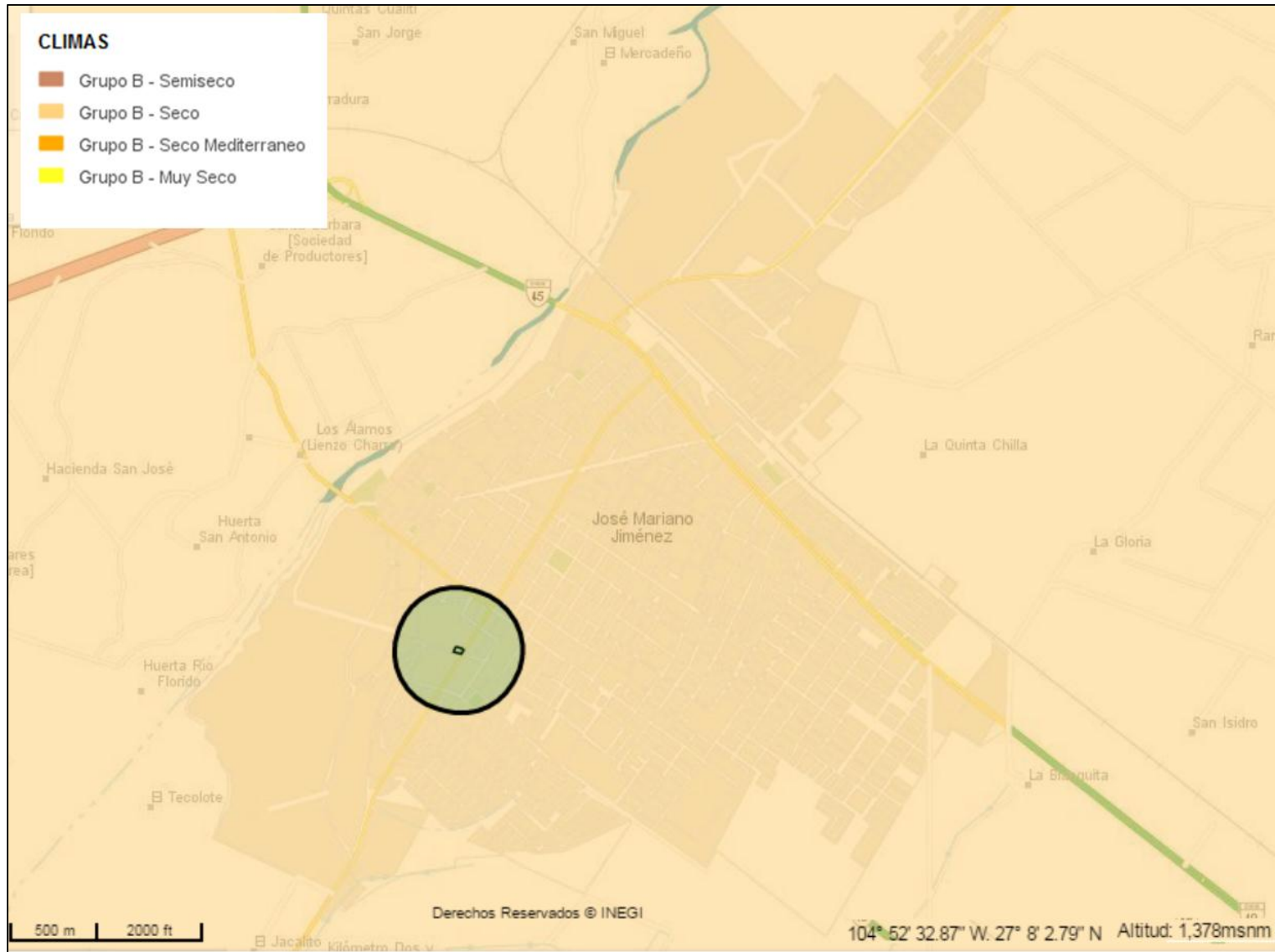
- *Precipitación.*

El sistema ambiental presenta una precipitación media anual de 333.8mm, los meses más secos son de marzo a abril, la precipitación del mes más seco es menor o igual a 4.2 mm que se da en el mes de marzo y la del mes más lluvioso de 86.1 mm, siendo principalmente el mes de julio.

Tabla IV.2. Régimen de precipitación pluvial para el Sistema Ambiental. Periodo 1951-2010.

PARÁMETROS	MESES											
	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Precipitación mm												
Normal	9.3	5.4	4.2	4.7	13.1	39.4	86.1	66.6	64.3	27.5	6.0	7.2
Máx. mensual	59.3	49.2	64.2	29.3	45.0	161.5	234.1	165.5	216.3	272.6	49.0	35.0

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Estación Meteorológica 00008029 Jiménez (SMN).



Fuente: Mapa digital INEGI. Unidades climáticas, escala 1:250 000 INEGI. 2016.

Figura IV.3. Tipo de clima en el Sistema Ambienta

- *Vientos dominantes*

Los vientos dominantes en el municipio de Jiménez se generan en rachas de vientos frecuentes con dirección Suroeste la mayor parte del año.

- *Fenómenos climatológicos*

En la siguiente tabla se presentan los registros de fenómenos climatológicos ocurridos en el municipio en el periodo comprendido de 1951 a 2010, se registra un régimen de lluvias anual de aproximadamente 42 días.

Tabla IV.3. Registros de fenómenos climatológicos en el Sistema Ambiental.

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
No. de días con lluvia	1.7	1.2	0.8	1.0	2.2	4.3	9.1	8.9	6.6	3.4	1.2	1.6
Años con datos	33	33	32	32	33	32	33	32	31	30	32	31
Niebla	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.3	0.4	0.4	2.2
Años con datos	33	33	32	33	33	32	33	32	31	30	32	31
Tormenta Eléctrica	0.3	0.1	0.4	0.5	0.7	1.7	3.0	3.4	2.2	0.7	0.2	0.2
Años con datos	33	33	32	33	33	32	33	32	31	30	32	31
Granizo	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.7
Años con datos	33	32	33	33	31	32	33	33	32	32	30	31

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Estación Meteorológica 00008029.

b) Riesgos Hidrometeorológicos

- *Temperaturas Mínimas Extremas*

En el Noroeste del país se presentan las temperaturas mínimas más extremas, lo que influye directamente al Sistema Ambiental, particularmente en el municipio de Jiménez se han registrado temperaturas por debajo de los 0°, llegando hasta -4.9°C. Por lo cual el riesgo de temperaturas mínimas extremas es alto (CENAPRED, 2016) (figura IV.4)

- *Riesgo por Heladas*

Derivado de las temperaturas mínimas extremas presentes en el Norte del país, el municipio así como el sistema ambiental presenta un riesgo de ocurrencia de heladas medio, las cuales suelen ocurrir durante el verano, causando fuertes daños a la agricultura principalmente (figura IV.5).

- *Riesgo por Inundaciones*

Debido a la hidrología del Municipio de Jiménez donde se ubican 1 río, 6 arroyos, una laguna y una presa, la susceptibilidad de inundación del sistema ambiental es media. Entre el año 1991 y 2008 se registrarán 3 eventos de inundación en el municipio, el primero en el mes de septiembre de 1991, los otros dos en agosto de 2006 y 2008 respectivamente, siendo las vialidades las más afectadas, dejando incomunicados a algunas comunidades. Motivo por el cual el municipio realiza limpiezas recurrentes del Río Florido y obras de mantenimiento y desasolve del alcantarillado (figura IV.6) (Plan de Contingencias Protección Civil 2013).



Figura IV.4 Peligro por temperaturas mínimas extremas en la cabecera municipal de Jiménez.*



Figura IV.5. Riesgo por heladas en la cabecera municipal de Jiménez*



Figura IV.6 Riesgo por Inundación.*

*Fuente de mapas IV-4,5 y 6: CENAPRED, 2016

c) Geología y Topoformas.

El municipio de Jiménez es el tercer municipio más grande del estado y se encuentra inmerso totalmente en la zona del desierto de Chihuahua perteneciente al Bolsón de Mapimí, en esta área el territorio es generalmente plano, rodeado por serranías diversamente orientadas y muy distantes entre sí, que se levantan en medio de áridas y extensas llanuras. El municipio se encuentra rodeado al este por la sierra de Chupaderos, al oeste con las grandes llanuras del Bolsón, que se interrumpen por tendidas lomas, cerros aislados como las Tetras, y a gran distancia con dirección oeste del se encuentra la sierra del Diablo, entre otras. El material que domina son aluviones compuestos por cantos de caliza férida, compuestas de capas gruesas estratificadas que encierran criaderos minerales. Mientras que la zona urbana de la cabecera municipal donde se ubica el Sistema Ambiental se encuentra sobre una zona de origen cuaternario de llanura aluvial compuesta originalmente por suelos de tipo Calcisol (Bosquejo Geológico de México) (figura IV.7.).

- *Fisiografía*

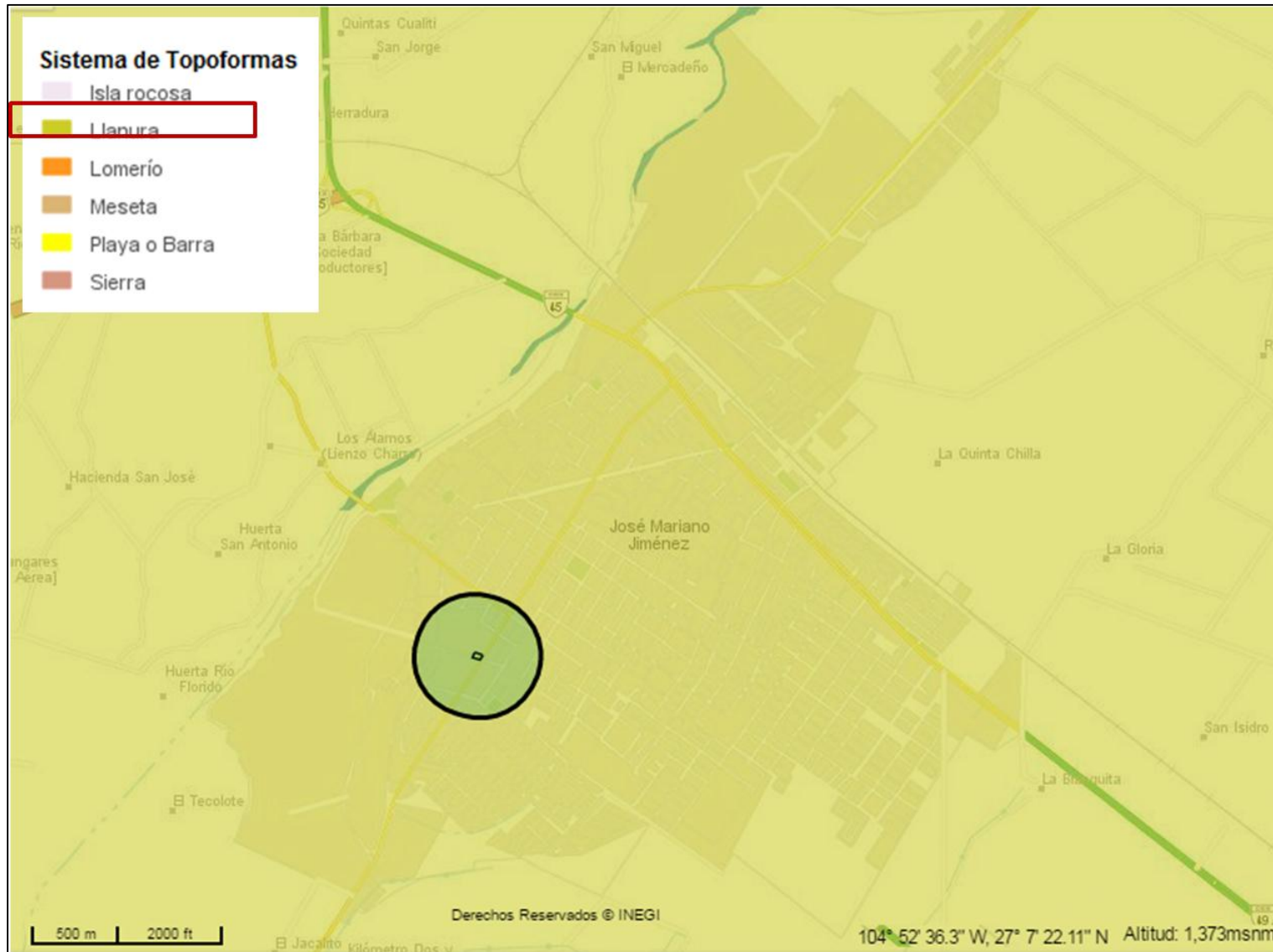
El Sistema Ambiental se localiza dentro de la Provincia fisiográfica Llanuras y Sierras del Norte, abarca el 56.5% de la superficie estatal y se extiende desde el suroeste de los Estados Unidos de América hasta cerca de Nazas de Durango abarcando la región árida del estado donde se ubica el municipio de Jiménez; particularmente en la subprovincia del Bolsón de Mapimí, la cual abarca el 12.38% en la superficie estatal y se ubica al sureste de

las subprovincias Sierras Plegadas del Norte y Llanuras y Sierras Volcánicas, se compone principalmente por llanuras aluviales y bajadas, aunque muestra sierras escarpadas y plegadas y lomeríos escarpados y ramificados. La altitud promedio del municipio es de 12000 msnm. (INEGI, 2005-Prontuario) (Figura IV.8).

d) Suelos

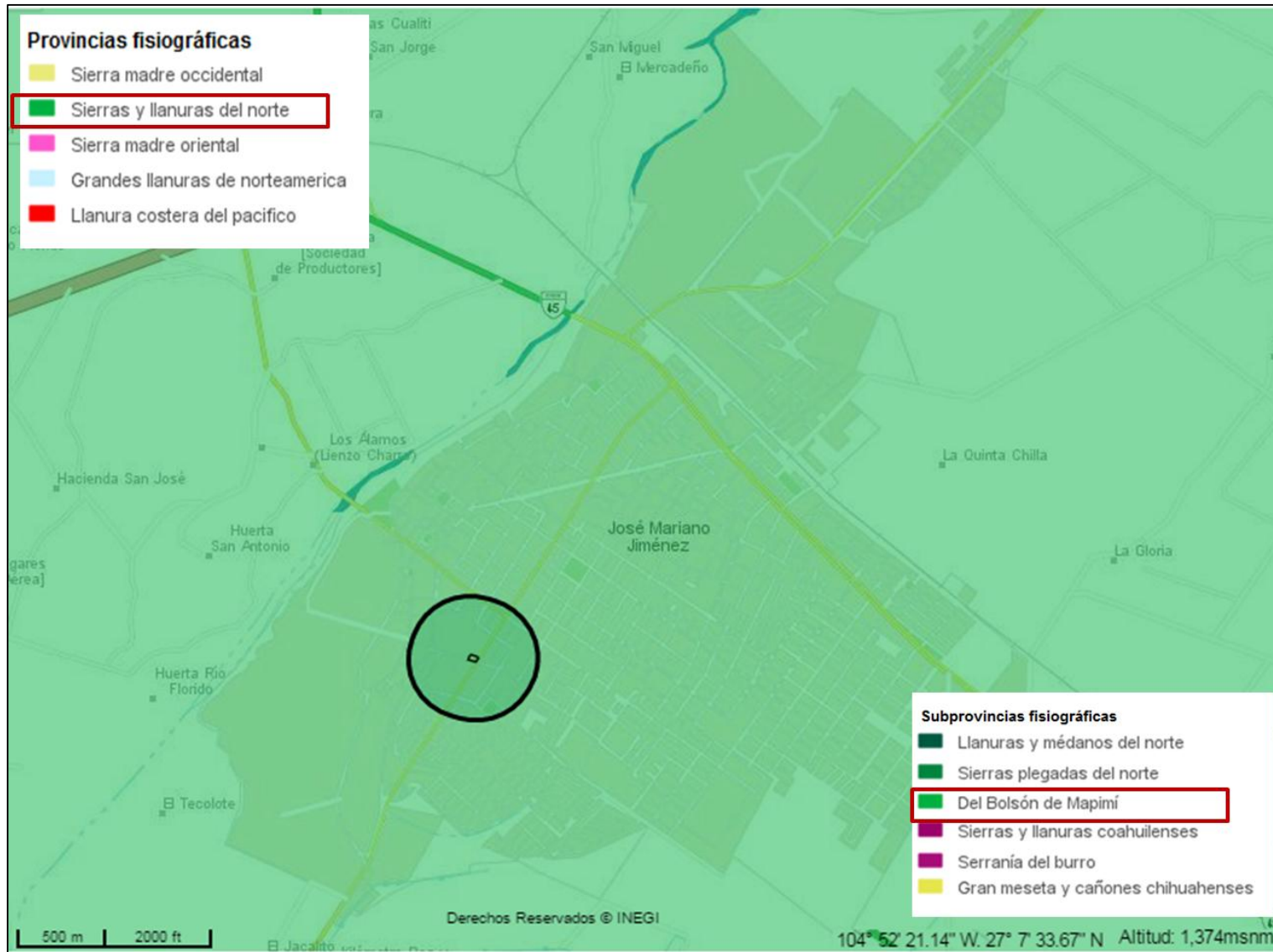
El tipo de suelo presente en el municipio y por tanto en sistema ambiental, según la clasificación de INEGI y la FAO-UNESCO es de tipo Calcisol (figura IV.9.) el cual se caracteriza por ser suelos que presentan una acumulación de sales solubles o carbonatos de calcio a cierta profundidad, ya sea por translocación desde horizontes más superficiales o por aportaciones laterales y aguas ricas en bicarbonato, por lo cual son suelos con un pH básico. Se encuentran principalmente en áreas semiáridas y subhúmedas con precipitación estacionalmente irregular, se originan por depósitos aluviales, coluviales y eólicos de materiales intemperizados ricos en bases; superficialmente presentan coloraciones pardas claras (figura IV.9).

La presencia de carbonatos en el suelo de tipo calcisol, tiene implicaciones agronómicas ya que al aumentar la concentración de bicarbonatos, bloquean la absorción de hierro por las plantas (clorosis férrica), debido a sus características el riego por surcos es mayormente utilizado ya que el riego por inundación en Calcisoles inestables reduce el encostramiento superficial y mortalidad de plántulas, principalmente a nivel de plántula. El uso predominante del suelo en el municipio es de tipo agrícola y ganadero. La tenencia de la tierra en su mayoría es privada con 761,676 hectáreas, equivalentes al 67.1%.

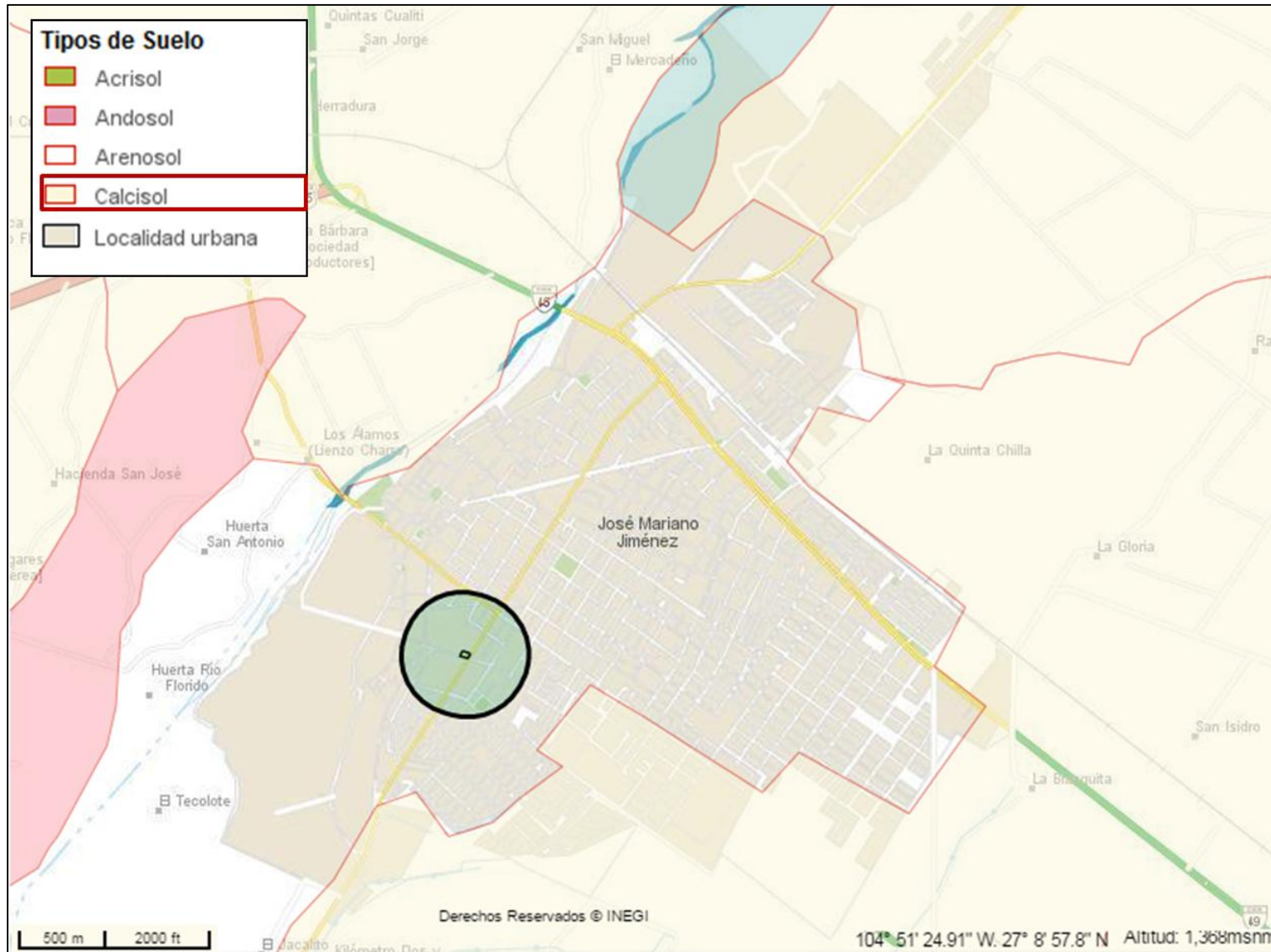


Fuente: Mapa digital INEGI. Sistemas de Topoformas, INEGI. 2016.

Figura IV. 7. Sistema de Topoformas de la cabecera municipal de Jiménez.



Fuente: Mapa digital INEGI. Provincias y Subprovincias fisiográficas, INEGI. 2016.
Figura IV. 8. Provincia y Subprovincia fisiográfica donde se ubica el área del proyecto.



Fuente: Mapa digital INEGI. Tipos de Suelo, INEGI. 2016.

Figura IV. 9. Tipos de Suelo de la cabecera municipal de Jiménez.

e) Riesgos Geológicos

- *Hundimientos*

El Sistema Ambiental presenta un riesgo de hundimiento alto, actualmente en el municipio se han generado principalmente hundimientos de carreteras y puentes debido al tipo de suelo que presenta características impermeables que no permite la circulación del agua lo que ha provocado ablandamientos de los suelos.



Figura IV. 10. Presencia de hundimientos en la cabecera municipal de Jiménez

*Fuente: CENAPRED, 2016.

- *Sísmicos*

Para conocer el grado de peligro sísmico en el sistema ambiental, se recurrió a la Regionalización Sísmica de México, encontrando que el sistema ambiental se localiza en la región sísmica “Zona A”, de baja intensidad, cuya característica principal es que no se ha registrado ningún sismo de magnitud considerable en los últimos 80 años, ni se esperan aceleraciones del sismo mayores al 10% de la aceleración de la gravedad (Sismológico Nacional, 2014).



Figura IV. 11. Presencia de hundimientos en la cabecera municipal de Jiménez.

*Fuente: CENAPRED, 2016.

- *Derrumbes*

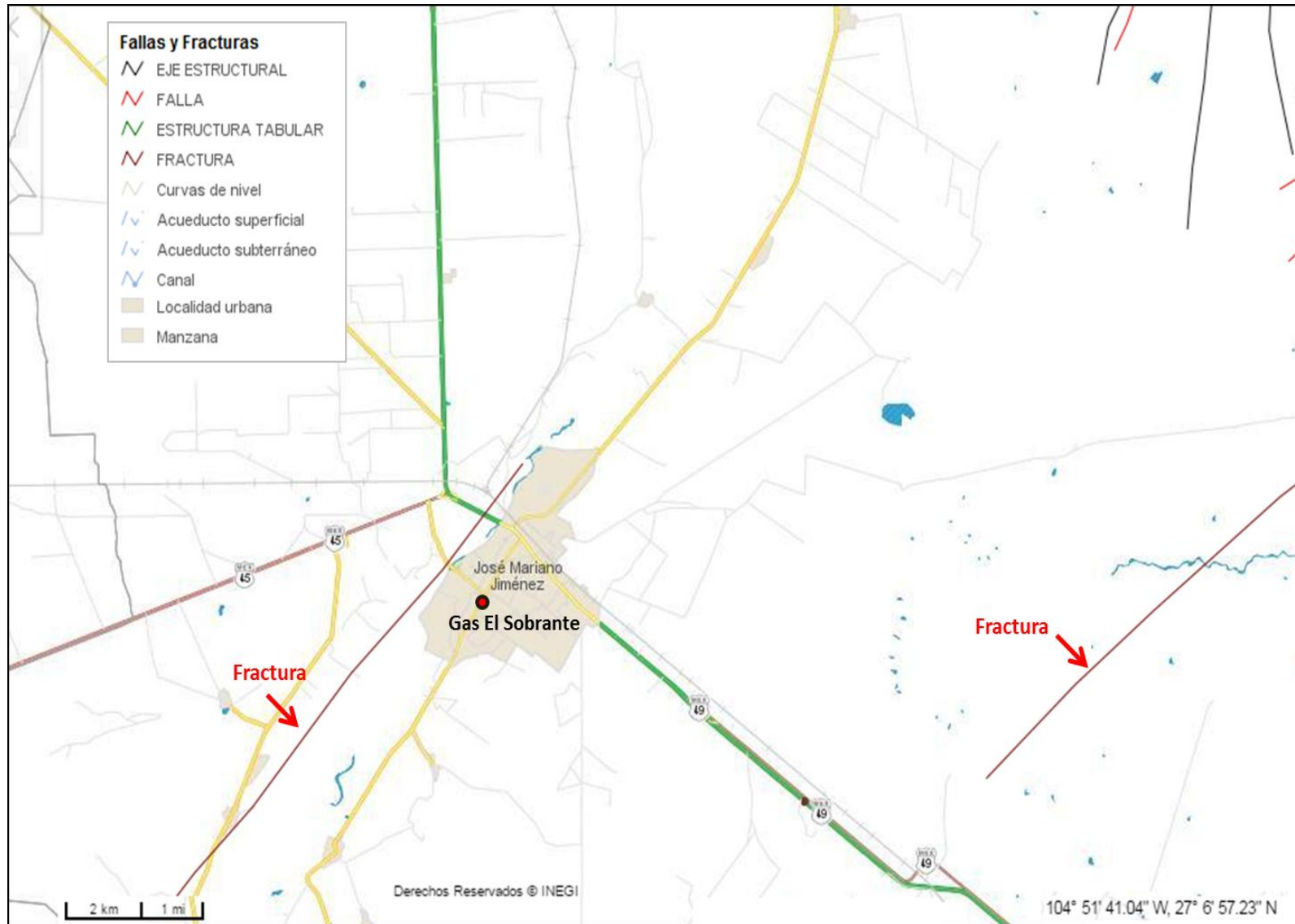
La estación de carburación se encuentra en terrenos planos, por lo que la presencia de derrumbes es prácticamente nula.

- *Deslizamientos*

La zona donde está la estación de carburación, se encuentra fuera de las áreas de afectación de bancos de extracción de materiales y de desgaste de suelo natural, de igual manera se encuentra en una área donde no hay movimientos tectónicos, por lo que el sitio no presenta riesgos de deslizamientos o erosión, por lo que queda descartada la posibilidad de deslizamientos.

- *Fallas y Fracturas*

Cercano al sistema ambiental se encuentran 2 fracturas de gran magnitud ubicadas en dirección este a una distancia de 1.317km la cual corre paralela al Río Florido y otra hacia el oeste del sistema ambiental a una distancia de 16.21km. Cabe destacar que no existen fallas dentro o cercanas al sistema ambiental, ubicándose la más cercana en al norte del municipio de Camargo.



Fuente: Mapa digital INEGI.Fallas y Fracturas, INEGI. 2016.
Figura IV. 12. Fallas y fracturas cercanas a la cabecera municipal de Jiménez.

f) Hidrología superficial y subterránea

El municipio de Jiménez se ubica dentro de la región hidrológica: 24 Bravo –Conchos, en la Cuenca Lago del Guaje-Lipanes, actualmente ésta región y por lo tanto el área del Sistema Ambiental presenta una presión importante sobre el recurso hídrico tanto en el agua superficial como la subterránea al tener concesionadas el 68 y 91% de la recarga neta, lo cual es casi el doble del valor considerado como por la ONU como de presión fuerte. (Programa Hídrico por Organismo de Cuenca Río Bravo)

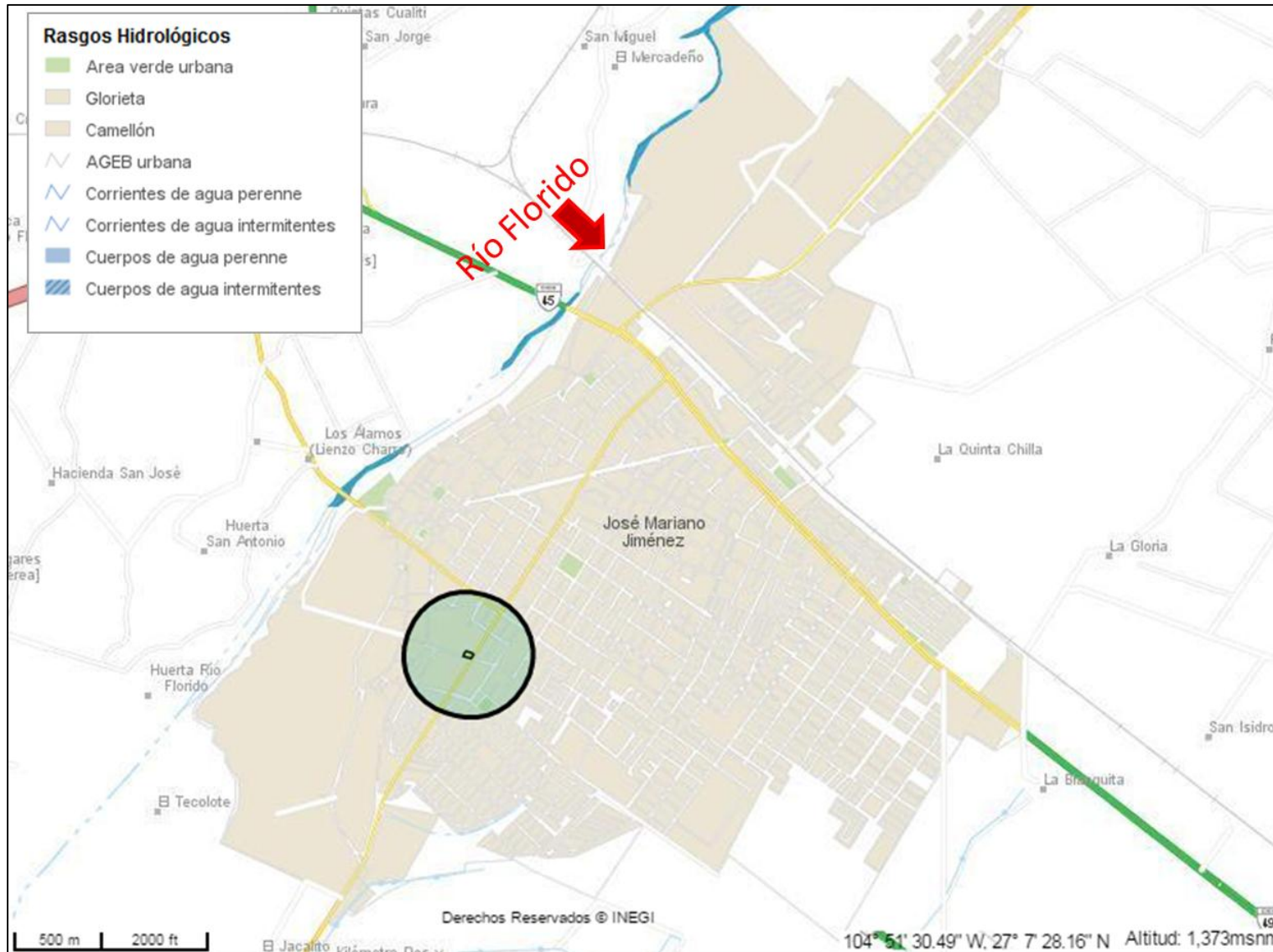
Tabla IV.4. Descripción hidrológica del Sistema Ambiental.

REGIÓN HIDROLÓGICA BRAVO-CONCHOS (24)			
Cuenca	Subcuenca	Microcuencas	Superficie
Lago del Guaje-Lipanes	La Perla-El Guaje	35-145-01-019	894799.35
		35-145-01-020	260426.98

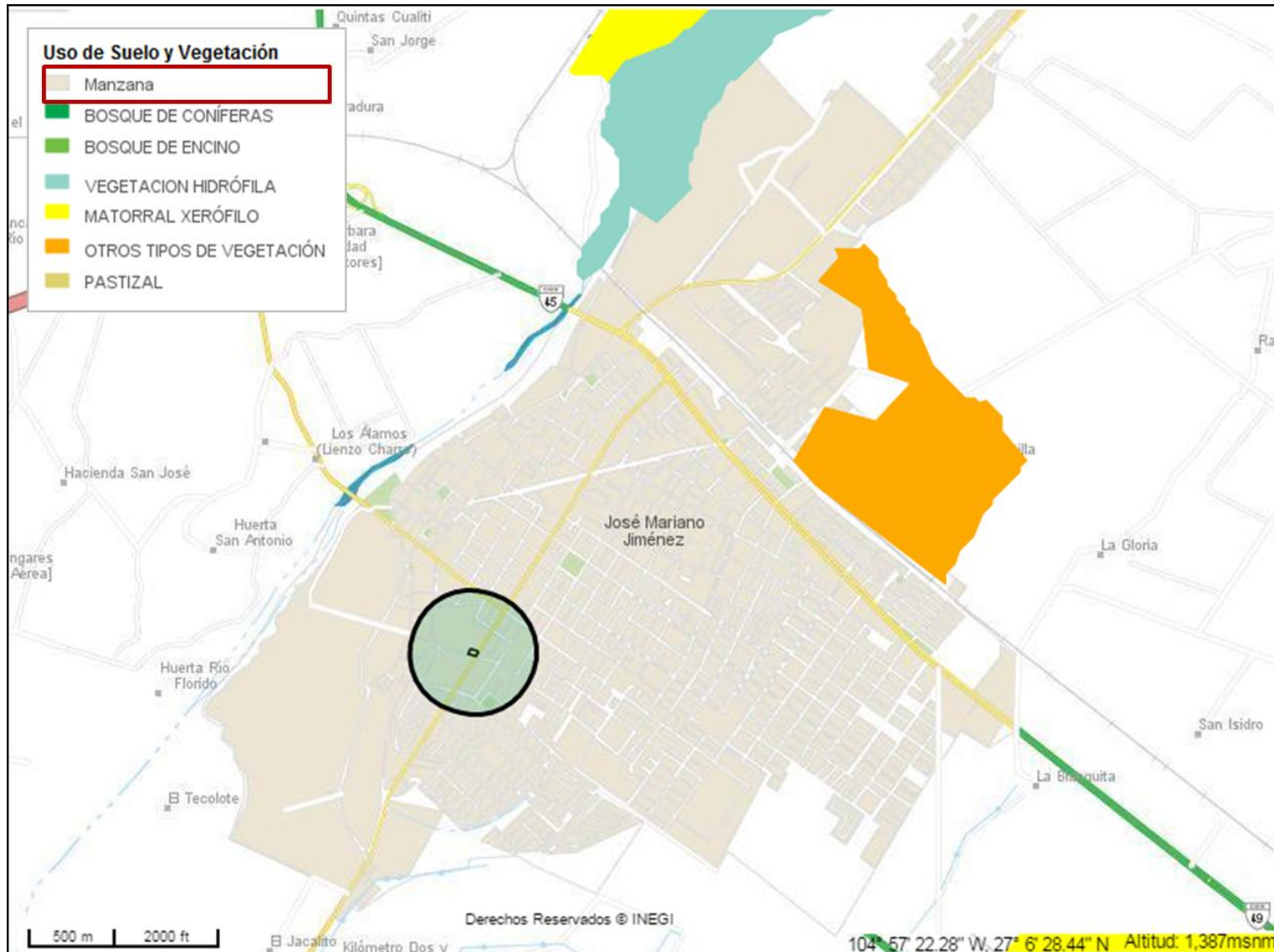
La hidrografía del municipio de Jiménez está representada por el Río Florido, que pasa por la cabecera municipal, donde se ubica el Sistema Ambiental. En el municipio se ubican varias cuencas interiores formadas por lagunas intermitentes en el desierto, la más destacada es la Laguna Palomas que forman depósitos de sal explotados comercialmente. La principal fuente del recurso hídrico es el Río Florido además de contar con la presencia de arroyos como: La India, Cerro de Emilio, Chupaderos, Los Novillos, la jarita, los burros, sierra y sierra del diablo, y de otras lagunas como el Milagro y las Adargas así como la presencia de una Presa denominada de San Pedro (Atlas Digital del Agua de México, 2012).

g) Uso Suelo y Vegetación

El uso predominante del suelo es agrícola y ganadero, la tenencia de la tierra en su mayoría es privada con 761,676 hectáreas, equivalentes al 67.1%. El régimen ejidal comprende 75,524 hectáreas que representan el 6.7%; a usos urbanos corresponden 524 hectáreas del suelo total, particularmente en el Sistema Ambiental es de tipo urbano con política de aprovechamiento de uso sustentable (figura IV.13).



Fuente: Mapa digital INEGI.Hidrología, INEGI. 2016.
Figura IV. 13. Hidrología de la Cabecera municipal de Jiménez.



Fuente: Mapa digital INEGI. Uso de Suelo, INEGI. 2016.
Figura IV. 14. Uso de suelo Cabecera municipal de Jiménez

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

El municipio de Jiménez se ubica totalmente dentro del denominado Desierto de Chihuahua considerada como una de las más importantes ecoregiones áridas en el mundo y el más grande de los desiertos de Norteamérica, siendo esta área una de las tres áreas áridas con mayor diversidad del mundo.

Se compone principalmente por zonas con características áridas y semiáridas cuya vegetación predominante se encuentra constituida por plantas xerófilas, herbáceas y arbustos de diferentes tamaños, así como agaves, yuca, cactáceas y leguminosas principalmente mezquites (*Prosopis glandulosa*) y huizache (*Acacia farnesiana*). Dos terceras partes del Municipio se encuentra cubierto por vegetación de tipo Matorral, seguido por Pastizales y agricultura (principal actividad en el municipio) (INEGI, 2005).

Tabla IV.5. Tipos de Vegetación presente en Jiménez, Chihuahua

TIPO DE VEGETACIÓN	PORCENTAJE DE SUPERFICIE
Matorral	75.6%
Pastizal	15.3%
Agricultura y ganadería	4.8%
Otro	3.3%
Área sin vegetación	0.4%
Mezquital	0.3%
Zona urbana	0.1%

Particularmente el área del Sistema Ambiental se encuentra dentro del tipo de vegetación de zona urbana por lo cual no existe vegetación natural.

- *Flora*

La determinación florística del área del proyecto se realizó mediante una visita de campo a través de lo cual se constató que la flora presente en el predio destinado para el establecimiento de la Estación de Gas L.P para Carburación, es de tipo herbácea. Es importante mencionar que en las zonas urbanas es difícil encontrar vegetación natural, además como se mencionó el área ya se encuentra compactada debido a que la empresa ya había comenzado con la construcción en base a la autorización en materia de impacto ambiental a nivel estatal con la que contaba así como el uso de suelo. A continuación se presentan condiciones actuales del predio.



Figura IV.15. Superficie destinada para la construcción y operación de la estación de Gas L.P para carburación.



Figura IV.16. Área delimitada con barda de block del predio de la empresa.

- *Fauna*

Como ya se mencionó el lugar se ubica en un sitio urbano por lo cual la fauna silvestre se encuentra prácticamente reducida a especies de distribución cosmopolita. Sin embargo en el municipio en aquellas áreas con vegetación natural cuyo grado de conservación es mayor, aún es posible observar algunas especies como *Lepus californicus* (liebre), *Sylvilagus audubonii* (conejo del desierto), *Odocoileus hemionus* (venado bura), *Odocoileus virginianus* (venado cola blanca), algunas aves como: *Campylorhynchus brunneicapillus* (matraca del desierto), *Geococcyx californianus* (correcaminos del desierto) entre otros.

En el área del Sistema Ambiental particularmente se observaron las siguientes especies:

Tabla IV.6. Especies de fauna registrada en el área propuesta para la ejecución del proyecto.

AVES		
NOMBRE COMÚN	ESPECIE	Nº DE OBSERVACIONES
Gorrión Común	<i>Passer domesticus</i>	10
Paloma	<i>Columbina livia</i>	8
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	3
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	2

En el área del proyecto no se identificaron especies de fauna listados en algún régimen de protección que establece la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, asimismo no se considera la afectación de especies de fauna por la instalación del proyecto que no se encuentren dentro de la citada norma.

IV.2.3 Paisaje

La evaluación del concepto de paisaje tiene dos aspectos fundamentales, en primera actuar como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y en segunda la capacidad de absorber los efectos derivados de la ejecución del proyecto.

La calidad del paisaje del sitio de estudio en los últimos años, ha venido sufriendo un continuo cambio como consecuencia de la expansión demográfica, la cual ha sido la principal causante de la pérdida de flora y fauna nativa del lugar, conllevado un cambio en el paisaje. Particularmente el Sistema Ambiental se encuentra en estas condiciones, ya que el área es totalmente urbana, donde no se registra vegetación ni fauna nativa, por lo cual el establecimiento del área del proyecto no afecta el paisaje ni la visibilidad ya que su infraestructura es compatible con el uso de suelo actual.

Cabe resaltar que en el uso previo que se le dio al predio, se perdió toda la vegetación natural existente, por lo cual no existe ninguna especie bajo algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además no se afectarán cuerpos de agua

cercanos al sistema ambiental. Es importante mencionar que de esta forma se considera que las actividades que se desarrollarán en la construcción y operación de la Estación de Gas L.P para Carburación no habrá modificaciones al paisaje, principalmente a las condiciones actuales del predio.

IV.2.4. Medio Socioeconómico.

- *Indicadores Socio Demográficos*

En este apartado se presentan los indicadores sociodemográficos correspondientes a la cabecera municipal José Mariano Jiménez, donde se encuentra inmerso el Sistema Ambiental y el área del proyecto. El municipio tiene una población total de 41,265 personas con una predominancia mínima del sector femenino, con una relación hombres- mujeres del 99.3.

Tabla IV.7. Indicadores sociodemográficos de la cabecera municipal.

POBLACIÓN	MUNICIPIO	LOCALIDAD
Denominación	Jiménez	José Mariano Jiménez
Masculina	20,564	16,876
Femenina	20,701	17,405
Total	41,265	34,281
Edad promedio	25	27

Fuente: INEGI. 2011. Perspectiva estadística Chihuahua.

De acuerdo al censo de Población y Vivienda del 2010, la localidad de José Mariano Jiménez hasta ese año población total era de de 34,281 personas de las cuales 49.2% son hombres y 50.8% son mujeres, obedeciendo al patron del municipio también hay mayor predominancia del género femenino, observándose una menor cantidad de hombres, con una relación hombre-mujer del 96.96. Del total de la población el 59.20% son mayores de 18 años y el 10.11% de estos son de la tercera edad.

Tabla IV.8 Indicadores de Bienestar social de José Mariano Jiménez

Población		Vivienda	
0 a 2 años	1966	Total de viviendas	9005
3 a 5 años	2079	Viviendas particulares	10605
6 a 11 años	4125	Viviendas habitadas	8995
8 a 14 años	4802	Ocupantes en viviendas part. Hab.	3.8
18 a 24 años	4242	Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	8772
Fecundidad			
Promedio de hijos nacidos vivos			2.47
Discapacidad			
Población con limitación en la actividad			2012

- *Indicadores socioeconómicos*

A continuación se presentan los datos económicos de la población de la cabecera municipal de Jiménez, donde se observa que el 67.4% de la población económicamente activa son hombres el resto representa al sector femenino. Es importante considerar que la diferencia entre la población inactiva y la activa es de sólo 701 personas, pero en caso contrario se observa que el sector femenino es el más inactivo.

Tabla IV. 9. Indicadores de participación económica de la población de José Mariano Jiménez.

POBLACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Activa	13338	8983	4355
Inactiva	12637	3693	8944
Ocupada	12418	8291	4127
Desocupada	920	692	228

Fuente: INEGI. Principales resultados por localidad, ITER. Chihuahua.

- *Indicadores socioculturales*

Se muestran los indicadores socioculturales que representan la cabecera municipal de Jiménez, dichos indicadores son patrones de conocimientos y conductas que sigue la población como esquemas comunitarios. Los principales indicadores son los religiosos, la escolaridad y las étnicas. A continuación se muestra la información obtenida.

Tabla IV.10. Indicadores socioculturales de la cabecera municipal de Jiménez.

	RELIGIÓN	POBLACIÓN	
Población	Católica	30659	
	No católica	2190	
	Con otra religión	10	
	Sin religión	1226	
	INDÍGENAS		POBLACIÓN
	De 3 años y más que habla alguna lengua indígena	244	
	De 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	6	
	Hogares censales indígenas	505	
	Grado de marginación	Muy bajo	

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad (ITER). CONAPO. Índice de marginación por localidad, 2010.

Tabla IV.11. Indicadores educativos de la cabecera municipal de Jiménez.

CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS		
Población	De 3 a 5 años que no asiste a la escuela	943
	De 6 a 11 años que no asiste a la escuela	83
	De 15 años y más sin escolaridad	1183
	De 8-14 años o más y que no saben leer ni escribir	59
	De 15 -17 años que asiste a la escuela	1573
	Analfabeta de 15 años o más	902
	Mayor de 18 con educación pos básica	8098
	Grado promedio escolar	8.88

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad.

- *Sistema Ambiental*

La población presentada anteriormente hace referencia a toda la cabecera municipal denominada José Mariano Jiménez la cual representa la población más susceptible a aprovechar el servicio que brindará la Estación de Gas L.P para Carburación. Sin embargo en el capítulo IV se estableció el radio del Sistema Ambiental en base al Riesgo por la actividad de la empresa (356m), por tal motivo a continuación también se presenta la información sociodemográfica que abarca la superficie total del sistema ambiental, la cual incluye 150 manzanas, 2097 viviendas con una población total de 6970 personas, según la información obtenida del Inventario Nacional de viviendas del INEGI (Página web).

Tabla IV.12. Características demográficas del área del sistema ambiental.

Cantidad de manzanas de la unidad					150	
Nombre del indicador	VIALIDADES				Conjuntos habitacionales:	0
	Todas	Alguna	Ninguna	No específico	Viviendas	
Recubrimiento de la calle	33	20	1	1	Particulares	649
					Habitadas	567
Banqueta	27	27	1	0	Particulares habitadas	558
Guarnición	27	27	1	0	Particulares no habitadas	62
Árboles o palmeras	17	37	1	0	Recubrimiento en piso	548
Rampa para silla de ruedas	0	21	34	0	Energía eléctrica	555
Alumbrado público	26	29	0	0	Agua entubada	552
Letrero con nombre de la calle	0	20	35	0	Con drenaje	553
					Con servicio sanitario	553
Teléfono público	0	14	41	0	Con 3 o más ocupantes por cuarto	0
Acceso libre de personas	55	no aplica	no aplica	0	Población	
Acceso libre de automóviles	54	no aplica	no aplica	0	De 0 a 14 años	633

Restricción del paso a peatones	0	0	no aplica	no aplica	De 15 a 29 años	538
Restricción del paso a automóviles	0	1	no aplica	no aplica	De 30 a 59 años	745
Puesto semifijo	0	8	47	0	De 60 y más años	240
Puesto ambulante	0	0	14755	0	Con discapacidad	117

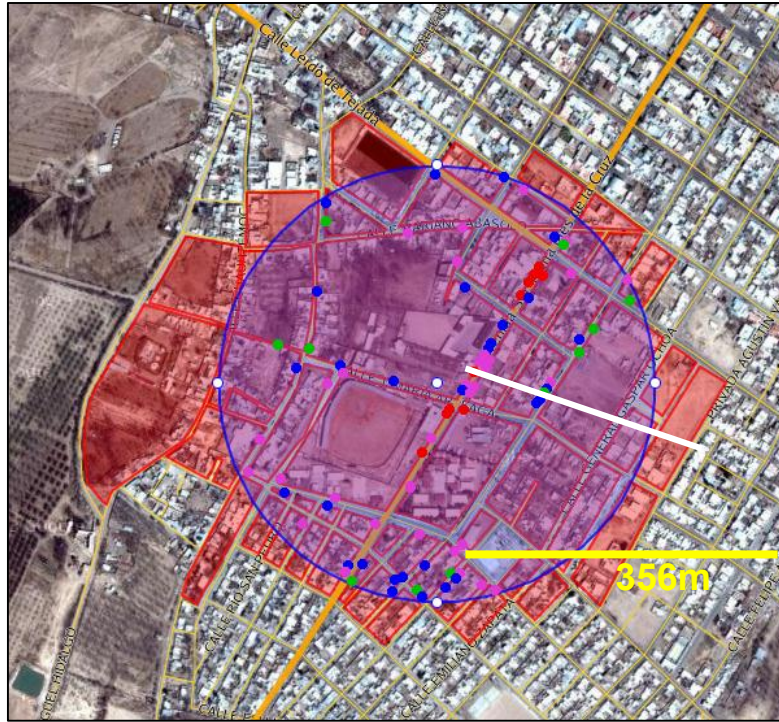


Figura IV.17. Comercios establecidos en el área del sistema ambiental.

Tabla IV.13. Características socioeconómicas del área del sistema ambiental.

ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS					
●	Industria manufacturera.	1	●	Servicios educativos.	4
●	Comercio al por mayor.	1	●	Servicios de salud y de asistencia social.	1
●	Comercio al por menor.	2 8	●	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	4
●	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles.	1	●	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.	10
●	Servicios profesionales, científicos y técnicos.	1	●	Otros servicios excepto actividades gubernamentales.	11
●	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación.	1	●	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales.	12

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

El objetivo de la construcción y operación de la Estación de Gas L.P, es operar de forma eficiente y segura dentro de los estándares de calidad, seguridad y funcionalidad en cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de gas l. p. para Carburación.- Diseño y Construcción”, con la finalidad de brindar el servicio de abastecimiento de Gas a los autos que lo utilicen como carburante y a su vez preservar la integridad del medio ambiente. Se prevee que el establecimiento de la empresa favorecerá a las localidades y/o colonias cercanas al Sistema Ambiental al estar ubicado en un lugar estratégico dentro de la cabecera municipal de Jiménez, la cual se encuentra conectada con vialidades de alta afluencia de automoviles en la localidad.

La superficie del proyecto corresponde a 883.65m², actualmente como se ha mencionado el predio ya se encuentra compactado debido a que la empresa habia iniciado con la etapa de construcción al contar con la autorización a nivel estatal de la manifestación de impacto ambiental con N° de oficio DPEOA.IA.2879/2013, la cual tenía un año de vigencia, sin embargo la empresa por cuestiones administrativas no continuo con la instalación de la estación de de Gas L.P. para carburación, por lo cual en el sitio del predio no existe vegetación y/o fauna que pueda ser afectada por el establecimiento de la misma.

Dentro de los permisos y/o autorizaciones, el promovente ha tramitado el permiso de uso de suelo las autoridades municipales de Jiménez, indicando que el predio se ubica en una zona Urbana, siendo compatible con el establecimiento de la estación de carburación cuyo objetivo principal es el comercio de Gas L.P.

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

En el presente capítulo se realiza la identificación y evaluación de impactos ambientales, que se determinaron a partir de la interacción proyecto-entorno, fundamentando su análisis en la información proporcionada por la empresa con respecto a las actividades realizadas en las diferentes etapas del proyecto que fueron descritas en el capítulo II, referente a generalidades del proyecto.

Generalmente durante la etapa de preparación del sitio y construcción es donde se generan el mayor número de impactos ya que modifican el predio para la instalación del proyecto y algunas no pueden ser evitadas o remediadas, sin embargo, como se ha mencionado, el predio ya se encontraba en uso al estar ubicado en un área urbana aun antes de los procesos de compactación que realizó la empresa. Por lo cual en el presente capítulo se enlistan los impactos que se pudieran generar durante las etapas de instalación y operación de Estación de Gas L.P. para Carburación.

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales se utilizó una matriz de interacción, esta metodología es ampliamente usada en los procesos de EIA, donde se comparan los componentes bióticos y abióticos, socioeconómicos y ambientales, con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto, tomando en consideración las acciones que producen o causan la modificación en los componentes ambientales.

Se eligió esta metodología ya que las variaciones de las matrices sencillas de interacción han sido desarrolladas para enfatizar rasgos característicos deseables, el método de matrices causa-efecto, consiste en la elaboración de un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas, los factores susceptibles de recibir impactos. Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se generen, así como su grado de afectación al ambiente, la metodología se dividió en las siguientes etapas:

1. Definición de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados, es decir los elementos de los subsistemas biofísico, socioeconómico y cultural.
2. La identificación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los componentes identificados a través de los componentes identificados.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados, a través de la matriz de importancia de impactos ambientales.

Las herramientas metodológicas que se utilizaron, tanto para la identificación como para la evaluación de los impactos ambientales, son:

- Matriz de interacción causa-efecto.
- Matriz de importancia de impactos ambientales
- Matriz de *ponderación de impactos ambientales asociados al proyecto.*

V.1.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

A partir de la interacción proyecto-entorno, se determinarán los impactos ambientales para fundamentar su análisis, esto consiste en estudiar los elementos, actividades y procesos que se desarrollarán durante el proyecto, y que serán objeto de evaluación, así como el estudio del entorno donde se ubica el predio y que pudieran ser afectados.

La importancia de la delimitación del “Sistema Ambiental” en la evaluación, deriva de su papel como ámbito de referencia, así mismo, una vez delimitado el sistema, un paso importante para la identificación de impactos, consistió en sintetizar y ordenar la información relacionada con las actividades de cada una de las obras del proyecto en sus diferentes etapas: Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento (Gómez-Orea, 2003). A continuación, se presenta una lista de las actividades a desarrollar para cada una de las diferentes etapas del proyecto y que serán las principales causantes de los cambios que se pudieran ocasionar en el sistema ambiental.

Tabla V.1 Actividades a realizar durante el proyecto

Etapa o fase proyectada	Actividades
Preparación y construcción del sitio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de maquinaria y equipo de trabajo 2. Obra civil (edificación), obra mecánica, eléctrica y sistema contra incendio. 3. Generación de residuos (residuos sólidos urbanos y peligrosos).
Operación y Mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> 4. Almacenamiento de combustible. 5. Suministro de Gas L.P. a vehículos. 6. Revisión y mantenimiento preventivo general de las instalaciones. 7. Reemplazo de equipo y/o accesorios deteriorados. 8. Generación y manejo de residuos (residuos sólidos urbanos y peligrosos, aguas negras).
Abandono de instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> 9. Retiro y desmantelamiento del equipo de la superficie afectada.

Los factores ambientales son susceptibles de recibir impactos por el desarrollo de las actividades del proyecto en cuestión, de acuerdo a Gómez Orea (2003) la complejidad del entorno y su carácter de sistema aconseja disponer los efectos relevantes en varios niveles, de esta manera el último nivel representará subfactores simples y concretos.

A continuación, se presenta una lista de factores ambientales potencialmente a ser afectados por las actividades del proyecto, mismos que fueron considerados a partir de la delimitación del sistema ambiental.

Tabla V.2. Lista de factores potencialmente afectados por el proyecto.

FACTORES	ABIÓTICOS	AGUA	A. Aprovechamiento/Demanda de agua.
			B. Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales.
		SUELO	C. Estructura del suelo / Características físico-químicas
			D. Compatibilidad de uso de suelo
			E. Calidad de suelo.
		ATMÓSFERA	F. Clima.
	G. Calidad del aire.		
	BIÓTICOS	RECURSOS NATURALES	H. Estado acústico natural.
			I. Flora.
			J. Fauna.
	SOCIOECONÓMICOS	PAISAJE	K. Hábitats naturales.
			L. Componentes singulares del paisaje/afectación del paisaje (visibilidad).
M. Infraestructura y servicios.			
	SOCIAL	N. Bienestar social	
		O. Economía e ingreso regional.	
		P. Riesgo laboral.	

Las fuentes de cambio son las acciones que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto Estación de Gas L.P. y que forman la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental. Tales causas pueden residir en todas las fases del desarrollo del proyecto y en todas las partes y elementos que lo forman; a todos ellos debe atender esta tarea.

En la siguiente lista se presentan indicadores de impacto a considerar en las distintas fases del proyecto.

Tabla V. 3. Indicadores de impacto a considerar en las distintas fases del proyecto.

AGUA:	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento/Demanda de agua. • Incremento en la contaminación de agua por descarga de aguas residuales. • Aprovechamiento de aguas superficiales. • Suministro de agua por medio de pipas. • Descarga de agua a cuerpos federales y/o descarga de agua a drenaje o fosa séptica.
SUELO:	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad de uso de suelo de acuerdo al documento de factibilidad. • Superficie de suelo que cambiará sus propiedades físico-químicas. • Superficie contaminada por mala disposición de residuos.
ATMÓSFERA:	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del aire. • Visibilidad. • Estado acústico natural. • Aumento de partículas sólidas suspendidas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de ruido en horas laborales.
FLORA:	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetación de interés comercial a eliminar. • Vegetación de interés ecológico a eliminar.
FAUNA:	<ul style="list-style-type: none"> • Fauna de interés comercial a erradicar. • Fauna de interés ecológico a erradicar.
HÁBITAT NATURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Incidencia del proyecto en áreas agrícolas.
PAISAJE:	<ul style="list-style-type: none"> • Relieve a modificar. • Componentes singulares del paisaje a modificar. • Apariencia visual.
SOCIAL:	<ul style="list-style-type: none"> • Bienestar social.
ECONÓMICO:	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo e ingreso regional.

Con base en la información obtenida, se generó una Matriz de Interacciones, la cual considera cada una de las actividades del proyecto y los factores del sistema ambiental, es decir una matriz de interacción Causa – Efecto (tabla V.3).

La matriz de interacción nos muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz, así permite identificar los factores que registran un mayor efecto por parte de alguna o algunas de las actividades inherentes al proyecto, las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que sus efectos potenciales tendrán efecto y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo. Bajo este análisis, se identificaron las interacciones potenciales Proyecto-Ambiente, determinando los factores y componentes ambientales que pueden ser impactados.

A continuación se muestra la técnica empleada para establecer la asignación del valor significativo de los impactos identificados, es a partir de la intensidad de los criterios establecidos en la matriz de interacción causa-efecto.

- No existen efectos adversos
- Existe efecto adverso significativo
- Existe efecto adverso poco significativo
- Existe efecto positivo significativo
- Existe efecto positivo poco significativo

Tabla V.4. Matriz de interacción causa-efecto.

___ No existen efectos			Preparación y construcción			Operación y mantenimiento			Abandono	
			1. Transporte de maquinaria y equipo de trabajo	2. Obra civil (edificación), obra mecánica, eléctrica y contra incendio.	3. Generación de residuos	4. Almacenamiento de combustible	5. Suministro de gas l.p. a vehículos, auto-tanques y recipientes transportables.	6. Revisión y mantenimiento preventivo general de las instalaciones.	7. Reemplazo de equipo y/o accesorios deteriorados.	8. Generación y manejo de residuos.
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	Factores Abióticos	Agua	A Aprovechamiento /Demanda de agua	a			a			
			B Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales		A				A	
		Suelo	C Estructura del suelo	a	A					
		D Compatibilidad de uso de suelo		b						
		E Calidad de suelo		A	a			a		
	Atmósfera	F Clima								
		G Calidad del aire	a			a				
		H Estado acústico natural	a	a					a	
	Factores Bióticos	Rec. Nat.	I Flora							
			J Fauna							
		Paisaje	K Hábitats naturales							
			L Componentes singulares del paisaje /afectación	a						
	Socioeconómicos		M Infraestructura y servicios				B	b	B	A
			N Bienestar social		b		B			
			O Economía e ingreso regional	B	B		B	B	b	A
		P Riesgo ambiental				A	A			

Teniendo los resultados de la relación de componentes y factores de la matriz de interacción, en las siguientes tablas se muestra la identificación de los posibles impactos ambientales de cada etapa del proyecto (tabla V.4, V.5 y V.6). A continuación se clasificaron los impactos según el factor y etapa del proyecto.

Tabla V.5. Impactos ambientales potenciales para la etapa de Preparación y Construcción del Sitio.

ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SITIO	
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES POR ACTIVIDAD.
AGUA	
A. Demanda de agua. Actividad:2	<p>La demanda de agua será principalmente por parte de los constructores de la obra civil, el uso de este recurso deberá ser medido y no sobrepasar la disponibilidad de agua, partiendo del siguiente supuesto: si la demanda de agua es mayor a la cantidad de agua disponible, se considera que el uso del recurso es excesivo, en caso de ocurrir esto se considera un impacto ambiental negativo.</p> <p>Es importante considerar que esta impacto se ve disminuido a partir del hecho de que el terreno ya se encuentra compactado por lo que no será necesario su uso para esta actividad.</p>
B. Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales Actividad: 3	<p>Este impacto se deriva del uso de sanitarios por parte de los trabajadores que realizarán las obras civiles, sin embargo las aguas residuales generadas serán responsabilidad de la empresa contratada para brindará el servicio sanitarios portatiles.</p>
SUELO	
C. Estructura del suelo. Actividades: 1 y 2	<p>Se considera que habrá una modificación en la estructura del suelo debido a que durante la etapa de construcción habrá movilidad de maquinaria y equipo de trabajo para la instalación de las estructuras para sostener el tanque, así como para su colocación. Sin embargo el suelo ya se encuentra compactado por lo cual el impacto generado será mínimo.</p>
D. Compatibilidad de uso de suelo Actividades: 2	<p>Se cuenta con la licencia de uso de suelo para la instalar una Estación de Gas para Carburación, por parte del H. Ayuntamiento de Cd. Jiménez, Chihuahua, lo que lo hace compatible con el establecimiento de la Estación de Gas para Carburación.</p>

<p>E. Calidad de suelo. Actividades: 2 y 3</p>	<p>Durante la etapa de construcción se afectará de manera directa la calidad del suelo, por la introducción de material externo que aseguren el soporte de la construcción. Se prevé que durante esta etapa se generen residuos derivados de la construcción, y en caso de existir manejo inadecuado de éstos, podría ocurrir contaminación del suelo, debido a que es el primer receptor del contaminante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos sólidos urbanos:</u> En la etapa de construcción del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos derivados de la presencia de trabajadores en el predio, que de no realizar una adecuada disposición podrían ocasionar contaminación del suelo en el predio o en predios aledaños. • <u>Residuos de manejo especial</u> Producto de la etapa de construcción se generarán residuos denominados de manejo especial, tales como escombros, restos de varilla, PVC, maderas viejas, alambres, entre otros, que de no ser depositados en contenedores especiales para su disposición final en instancias correspondientes, ocasionarían contaminación directa del suelo. • <u>Residuos peligrosos:</u> Derivado del mantenimiento de maquinaria para la construcción y actividades de pintura se generarán residuos peligrosos tales como estopas impregnadas, aceites quemados, entre otros, sin embargo estos serán responsabilidad de la empresa constructora.
<p>ATMÓSFERA</p>	
<p>G. Calidad del aire Actividad: 1</p>	<p>Este impacto se prevé pudiera ocurrir durante la etapa de preparación del sitio y será producto de las emisiones a la atmósfera por la maquinaria utilizada para el transporte de material, así como la dispersión de partículas de polvo de materiales usados para la construcción, tales como arena, grava, entre otros.</p>
<p>H. Estado acústico natural. Actividades: 1 y 2</p>	<p>El uso de maquinaria pesada con motores de combustión interna para la edificación de la obra, será la principal causa de ocasionar este impacto, sin embargo su afectación será local y de corta duración que será durante el inicio de las obras, por lo cual se considera de poca relevancia.</p>

PAISAJE	
<p>L. Componentes singulares del paisaje/afectación Actividad: 1</p>	<p>Se considerará que habrá una afectación al paisaje derivado de la presencia de maquinarias que obstruyen y modifican los componentes singulares del paisaje.</p> <p>Además de que en caso de no tener un manejo adecuado de los residuos generados en esta etapa, estos pueden depositarse de forma inaduecuada, en sitios aladaños al proyecto.</p>
SOCIOECONÓMICOS	
<p>N. Infraestructura y servicios. Actividad: 2</p>	<p>Se prevé generar beneficios por la instalación de la Estación de Carburación, por la generación de empleos, principalmente la contratación de mano de obra calificada local. Sin embargo este impacto positivo sólo será temporal mientras se concluye la obra.</p>
<p>O. Economía e ingreso regional Actividades: 1 y 2</p>	<p>La instalación del proyecto atrae consigo ciertos beneficios socioeconómicos como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pago por autorizaciones correspondientes para la operación de la estación de carburación en el municipio -Contratación de servicios y demanda de insumos de la región. -Fuente de empleo temporal.

Tabla V.6. Impactos ambientales potenciales para la etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES POR ACTIVIDAD.
AGUA	
A. Demanda de agua Actividad: 6	Considerando que el desequilibrio existente entre la demanda y la disponibilidad del agua para los diferentes usos se ha limitado en los últimos años, es que resulta prioritario promover el uso eficiente del agua y su conservación, es por ello que derivado de las actividades que desarrollará la empresa, tales como limpieza de las instalaciones, uso para sanitarios, se genera una demanda de agua que debe ser menor a la cantidad de agua disponible de no ser así se considera un impacto negativo.
B. Contaminación de agua por descarga de aguas residuales Actividad: 8	El uso de sanitarios y agua para la limpieza de las instalaciones generarán aguas negras, que serán vertidos en el drenaje municipal, que deberá estar correctamente colocado y en mantenimiento para evitar infiltración de aguas negras.
SUELO	
E. Calidad de suelo Actividad: 8	<p>Se prevé que debido al manejo inadecuado de los residuos generados durante estas etapas del proyecto puede provocar que el suelo sea vulnerable a procesos de contaminación constituyendo una de las principales causas de la contaminación del suelo, debido a que es el primer receptor del contaminante.</p> <p><u>Residuos sólidos urbanos:</u></p> <p>Como producto del mantenimiento y operación de las instalaciones, así como de la presencia de trabajadores de la estación de carburación de Gas L.P. se generarán residuos sólidos urbanos, que de no confinarse de manera adecuada pueden ser depositados en predios aledaños contaminando el suelo, tales como bolsas, plásticos, latas, botellas, residuos orgánicos, entre otros.</p>

	<p><u>Residuos de manejo especial</u></p> <p>En las distintas áreas de la estación pueden generarse cartón, papel, aluminio, que deberán ser dispuestos en contenedores especiales para ponerlos a disposición de las instancias correspondientes y de ser posible reutilizarlos y reciclarlos.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u></p> <p>Debido a la actividad de la estación no se prevé la generación de este tipo de residuos.</p>
ATMÓSFERA	
<p>G. Calidad del aire Actividad: 5</p>	<p>Derivado de las actividades de distribución de Gas L.P., por parte de la Estación de Carburación, podrían ocurrir emisiones furtivas de gases, producto de defectos en la tubería o del trasiego del insumo.</p>
SOCIOECONÓMICO	
<p>M. Infraestructura y servicios. Actividades: 5,6,y 7</p>	<p>El mantenimiento constante de la infraestructura, asegura dar un buen servicio a los clientes que requieran de Gas L.P., además de que se previenen accidentes ocasionados por manejo inadecuado de las instalaciones que pudieran afectar a los centros poblacionales cercanos.</p>
<p>N. Bienestar social Actividad:5</p>	<p>Se confiere un bienestar social cuando el personal laboral obtiene capacitaciones constantes, y además de tener seguridad si se cuenta con eficientes programas de mantenimiento a las instalaciones de la estación.</p>
<p>O. Economía e ingreso regional. Actividades: 4, 5 y 6</p>	<p>La instalación del proyecto atrae consigo beneficios socioeconómicos como son: Fuente de empleo permanente y temporal para la operatividad de la estación de carburación. El establecimiento de la empresa permite el desarrollo de la economía local de forma indirecta ya que al haber personal, se requiere de comercios locales que abastezcan las necesidades de estos, tales como tiendas, cocinas, entre otros.</p>
<p>R. Riesgo ambiental. Actividades: 3 y 4</p>	<p>La probabilidad de que ocurra un accidente en las instalaciones de la Estación de Carburación de Gas L.P., es baja, sin embargo debido a la actividad que se realiza y al tipo de combustible que se trabajará, es posible que en los procedimientos de operación existan fallas, lo que afectaría la integridad del sistema. Es importante contemplar que un manejo inadecuado o descuido durante la operación de la estación podría ocasionar daño a la integridad del sistema, de forma local a nivel empresa e incluso a nivel sistema ambiental.</p>

Tabla V.7. Impactos ambientales potenciales para la etapa de abandono del sitio

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES POR ACTIVIDAD.
M. Infraestructura y servicios Actividad: 9	Al término de la vida útil del proyecto se dejará de abastecer la demanda gas l.p. a los diferentes usuarios. Así como pérdida de ingresos, ya que se dejarían de percibir impuestos, a nivel municipal.
O. Economía e ingreso regional: 9	Pérdida de servicios de infraestructura para el abasto de gas l.p., este factor se verá afectado por la pérdida de fuentes de empleo.

V.1.3. Evaluación de los impactos ambientales.

Una vez que se han identificado las acciones, el medio a ser impactado y establecido las posibles alteraciones, se procede a valorar los impactos ambientales, llegando a expresar los impactos en forma cualitativa, en esta sección se descarta la evaluación de los impactos identificados en la etapa de abandono del sitio ya que se desconoce el uso de suelo y los efectos que se tendrán al término de su vida útil por lo que no es posible valorarlos.

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente será caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Fernández-Vítora (1993), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”.

Atributos de los impactos.

1. **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.
2. **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.

A los efectos de la ponderación del valor se considera:

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

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

Para ponderar la magnitud, se considera:

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

4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmósfera (CO2 y su incidencia en el Efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y

la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total).

La extensión se valora de la siguiente manera:

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

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. Momento. Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos. La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

El momento se valora de la siguiente manera:

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

Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

6. 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. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

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

7. Reversibilidad. La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores:

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

8. Recuperabilidad. Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras. La recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

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

9. 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.

Se le otorga los siguientes valores:

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

Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.

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

La asignación de valores se efectúa considerando:

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

11. 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

12. Importancia del Impacto

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

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

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

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

Tabla V.8. Matriz de importancia de los impactos ambientales para la etapa de preparación del sitio, construcción.

Etapa de preparación del sitio y construcción												
Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad (3x)	Extensión (2x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Aprovechamiento/ Demanda de agua	-	4	3	2	4	2	2	4	2	1	1	-25
2. Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales	-	4	6	4	4	2	2	4	2	4	1	-33
Suelo												
3. Estructura del suelo	-	4	6	2	4	4	4	8	2	1	1	-36
4. Compatibilidad de uso de suelo	+	4	8	8	4	2	1	1	1	1	1	31
5. Calidad del suelo	-	4	6	2	4	4	4	8	1	1	1	-35
Atmósfera												
6. Calidad del aire	-	1	3	2	4	1	4	1	1	1	1	-19
7. Estado acústico natural	-	4	3	2	4	1	1	1	1	1	1	-19
Socioeconómicos												
8. Infraestructura y servicios	+	4	6	4	4	4	2	4	2	4	1	35
9. Bienestar social	+	4	6	4	4	4	2	4	2	4	1	35
10. Economía e ingreso regional.	+	4	6	4	4	2	4	1	2	1	1	29

Tabla V.9. Matriz de importancia de los impactos ambientales para la etapa de operación y mantenimiento.

Etapa de Operación y Mantenimiento												
Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad (3x)	Extensión (2x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Aprovechamiento/ Demanda de agua	-	4	3	2	4	2	2	4	2	1	2	-26
2. Contaminación de agua por la descarga de aguas residuales	-	4	3	2	4	2	2	2	1	1	4	-25
Suelo												
3. Compatibilidad de uso de suelo	+	4	3	2	4	4	4	1	2	1	1	26
4. Calidad del suelo	-	1	3	2	4	2	1	4	2	4	2	-25
Atmósfera												
5. Calidad del aire	-	1	3	2	4	1	1	1	1	1	1	-16
Socioeconómicos												
6. Infraestructura y servicios	+	4	6	4	2	4	1	2	2	4	4	33
7. Bienestar Social	+	1	6	4	2	4	4	2	2	2	4	31
8. Economía e ingreso regional.	+	4	6	4	4	4	1	2	2	4	4	35
9. Riesgo ambiental	-	4	6	4	4	1	1	1	1	1	1	-24

V.2. RESULTADOS

De los resultados obtenidos de la matriz de importancia, se identificó la siguiente información:

Tabla V.10. Resultados obtenidos de los impactos generados en las diferentes etapas.

ETAPA	TOTAL	MODERADOS	IRRELEVANTES O COMPATIBLES	+	-
Preparación del sitio y Construcción	10	8	2	4	6
Operación y mantenimiento	9	7	2	4	5

Se registrarán un total de 10 impactos para la etapa de construcción y 9 durante la etapa de operación y mantenimiento de los cuales la mayoría son de tipo moderado.

- Agua

Los impactos generados en el factor agua se deriva del uso de este recurso para las actividades cotidianas de la instalación, principalmente por el uso de sanitarios, lo que generarán aguas residuales, que serán dispuestos en el drenaje municipal. Esta actividad se verá incrementada por el uso de las instalaciones de sanitarios por los clientes que lo requieran, así como para el mantenimiento periodico del área de almacenamiento y oficinas.

- Suelo

Para este factor se determinaron impactos positivos y negativos, relacionados con la compatibilidad del suelo y la contaminación del mismo. De los impactos negativos registrados se derivan de la generación de residuos de tipo sólidos urbanos, de manejo de residuos especiales y peligrosos por la construcción y operatividad de la estación de gas, sin embargo es importante contemplar que si se tiene un manejo adecuado de los residuos, este efecto puede ser evitado y/o mitigado.

El impacto positivo con relación al suelo se deriva de la compatibilidad del uso de suelo que presenta el área del predio, el cual está catalogado como de Aprovechamiento Sustentable y Preservación dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, además de contar con la licencia de uso de suelo para la construcción de una Estación de Gas L.P. para carburación emitida por el H. Ayuntamiento de Jiménez, Chihuahua.

- Atmósfera

Tanto en la etapa de construcción como en la operación y mantenimiento el factor atmosférico se verá afectado de manera irrelevante, si bien existe una afectación del estado acústico producto del uso de maquinaria y herramientas principalmente durante la primera etapa, esta será temporal, en relación a las emisiones generadas estas son mínimas y son fácilmente prevenibles y/o mitigables si se cumple con las medidas propuestas.

- Socioeconómicos

Los impactos positivos se relacionan con los beneficios económicos que se prevén genere la instalación de la estación de Gas L.P., por ejemplo durante la etapa de construcción, será necesario contratar mano de obra de manera temporal ofreciendo oportunidades laborales, además del pago de derechos al municipio, así como la contratación de proveedores de servicio, lo que promueve la movilización comercial. Durante la etapa de Operación y Mantenimiento de la Estación de Carburación se generarán empleos permanentes y la capacitación constante del personal. En cuanto a los factores negativos se prevé que al desmantelar la estación se vería afectada la economía del personal que laborará en la estación.

El factor negativo se relaciona con el riesgo de suceder un accidente, el cual podría ocasionar daños ambientales; sin embargo, es irrelevante debido a la capacidad de almacenamiento de 5,000lts.

Finalmente respecto a los factores flora, fauna y paisaje no se prevé la generación de impactos negativos, debido a que las condiciones actuales del predio son de tipo urbano y no cuenta con vegetación natural.

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

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Como medidas de mitigación se comprenden como las acciones que se utilizan para prevenir, disminuir o anular los impactos adversos provocados por actividades de proyectos desde su planeación que conlleva a la preparación del sitio, hasta la operación del mismo. Estas medidas se realizan como una medida de compensación derivada de la generación de impactos, es importante considerar que estas acciones son únicamente responsabilidad de la empresa promotora, en este caso de Gas El Sobrante S.A. de C.V.

Las medidas de mitigación propuestas obedecen a dos tipos: las generales aplicables a todo el predio y en todas las etapas, así como aquellas que se deben aplicar en base los factores impactados, sin embargo es importante contemplar que ambas se deberán apegar a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004.

Además con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de una estación de Gas L.P. para carburación, la empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones así como en las prácticas de operación y de esta forma disminuir el riesgo de accidentes.

Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para el proyecto, se describen las medidas de mitigación propuestas por factor ambiental (agua, suelo, atmósfera y socioeconómico), la aplicación y cumplimiento de estas medidas serán responsabilidad total y parcial de la empresa.

A continuación se muestran las medidas propuestas:

Tabla VI.1. Medidas preventivas y de mitigación en las etapas del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL		MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	ETAPA	TIPO	APLICACIÓN
AGUA	DEMANDA DE AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo de agua a través de difusión e implementación de programas de ahorro, deberá ser utilizada estrictamente para los sanitarios, limpieza y mantenimiento de la infraestructura, evitando su uso para actividades que no correspondan al funcionamiento de la Estación de Carburación. • Se deberán establecer programas de sensibilización del uso racional de agua, dirigido a los empleados de la empresa. • Durante el mantenimiento se utilizará sólo el agua necesaria evitando dejar llaves abiertas durante periodos prolongados de tiempo, evitando en todo momento fugas de agua. • Para el abastecimiento de agua potable la empresa deberá optar por usar herramientas e infraestructura que permita el ahorro de agua, tales como sanitarios economizadores, llaves ahorradoras, entre otras. 	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	PREVENTIVA	SEMANTAL, SEMESTRAL
	CONTAMINACIÓN DE AGUA POR DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la etapa de construcción, queda estrictamente prohibido arrojar los residuos generados de tipo peligrosos o de manejo especial, al aire libre o sin la disposición correcta, esto con la finalidad de no contaminar los mantos freáticos por escurrimiento de sustancias. • Instaurar en el programa de mantenimiento general, al sistema de drenaje, para garantizar que el sistema de tuberías así como el sistema en general de las instalaciones se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración al subsuelo. 	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.	PREVENTIVA	CONTINUO SEMESTRAL

SUELO	ESTRUCTURA DEL SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Para evitar en medida de lo posible modificaciones a la estructura del suelo, las áreas de circulación se deberán pavimentar con material que permita la infiltración del agua pluvial a los cuerpos de agua subterráneos. • Se debe evitar invadir terrenos vecinos o accesos, así como estacionar maquinaria no necesaria para la construcción de las obras, esto con la finalidad de compactar el suelo en menor medida posible. 	CONSTRUCCIÓN	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	SEMANAL
	CALIDAD DEL SUELO	<p>Con la finalidad de mantener la calidad del suelo, se deberá evitar la contaminación del suelo para lo cual se deberá realizar un manejo adecuado de los diferentes residuos que se generen en cada etapa del proyecto. Desde el inicio de las actividades del proyecto, la empresa deberá establecer un contrato de recolección con los organismos municipales correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Residuos sólidos:</i> Este tipo de residuos se deberán confinar en tambos metálicos con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, se etiquetarán según el tipo de residuo: basura orgánica e inorgánica. Posteriormente deberán ser dispuestos para su recolección por el servicio de limpia del municipio, para su disposición final en el relleno sanitario de Jiménez, Chihuahua, se prohíbe estrictamente quemar los residuos incluyendo materia orgánica (pastos, hierba, cubierta vegetal). • <i>Residuos de manejo especial:</i> En el caso de los residuos de construcción se deberá tener un área específica para su disposición y posteriormente trasladarlo a lugares autorizados por la autoridad municipal, los residuos producto del movimiento de tierras serán depositados en áreas adecuadas para su posterior uso como material de relleno. 	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	PREVENTIVA Y MITIGACIÓN	DIARIO

		<ul style="list-style-type: none">• Otros materiales como, cartón, aluminio, restos de varillas y tuberías de PVC, deberán estar dispuestos en contenedores rotulados con la clasificación de “Residuos de manejo especial” para posteriormente convenir con la autoridad municipal su destino final, en todos los casos se deberá buscar reutilizar la mayor parte de los residuos generados.• <i>Residuos peligrosos:</i> Durante las etapas de construcción se pueden generar residuos peligrosos como estopas impregnadas de aceite, la empresa contratista deberá encargarse el manejo de dichos residuos.• La empresa deberá contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de residuos, así como capacitación al personal tanto administrativo como operativo acerca de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuados de residuos.• La disposición de escombros se deberá realizar en sitios autorizados por las autoridades correspondientes.			
--	--	---	--	--	--

ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Las cajas de los camiones que trasladen material de construcción hacia el área del proyecto, así como las de los vehículos que realicen el traslado de escombros, deberán ir cubiertas, para evitar la dispersión de partículas. • Para disminuir la cantidad de partículas suspendidas, los trabajos constructivos se llevarán a cabo en fase húmeda o en su defecto se deberá humedecer el área del sitio con el fin de evitar la suspensión y dispersión de polvo. • Se supervisará y dará mantenimiento de forma periódica al tanque de almacenamiento de Gas L.P. y conexiones para evitar la emisión de gas a la atmósfera en el momento del trasvase, derivado del uso inadecuado o por materiales gastados. 	CONSTRUCCIÓN	PREVENTIVA	CONTINUO, DIARIO
	ESTADO ACÚSTICO NATURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Exigir a la empresa constructora que los camiones de carga, la maquinaria y el equipo de motor en general se sujeten al cumplimiento de normas que regulen su funcionamiento, a fin de que disminuya la emisión de ruidos. • La contaminación auditiva se prevendrá con el mantenimiento periódico de la maquinaria de construcción. • Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo con motores de combustión interna para mantenerlos en óptimas condiciones y evitar la emisión de ruidos. 	PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	PREVENTIVA	CONTINUO

<p>PAISAJE</p>	<p>COMPOSICIÓN DEL PAISAJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El escombros generado durante la etapa de construcción deberá ser colocado en un solo sitio dentro del área del proyecto, donde se dispondrá hasta su recolección para su disposición final en el sitio autorizado. • Por ningún motivo se esparcirán en áreas aledañas. • Su recolección deberá ser periódica y no se debe permitir su acumulación. 	<p>CONSTRUCCIÓN</p>	<p>PREVENTIVA</p>	<p>DURANTE LA CONSTRUCCIÓN</p>
	<p>SOCIOECONÓMICO</p>	<p>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a las obras civiles que se realicen en el área del proyecto, en apego a los lineamientos establecidos por protección civil del estado. • El promovente buscará alargar el tiempo de vida útil de la empresa, a través del constante mantenimiento de la infraestructura, así como contar y mantener actualizados sus programas, con la finalidad de evitar el desabasto de Gas L.P. a la población. • Los empleados de la empresa tendrán constantes capacitaciones referentes a la operación de la empresa, para garantizar brindar un buen servicio a los clientes. • Siempre que sea posible la empresa deberá generar empleos temporales o permanentes según los requerimientos de esta. 	<p>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</p>	<p>PREVENTIVA</p>

RIESGO	RIESGO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá mantener un constante monitoreo en las zonas adyacentes para alertar en caso de incendio en zonas cercanas. • Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a los procedimientos de operación y áreas peligrosas. • Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua al personal de la empresa. • La empresa contará con equipo contra incendios (dentro de la estación de gas l.p.) necesario para actuar en caso de riesgo. • Se dará mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad que incluye: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros de brigada contra incendios, primeros auxilios, manejo de basura, levantamiento de cargas y comisiones mixtas. • Finalmente la empresa es responsable de ejecutar programas de mantenimiento para las instalaciones en general en apego a las normas, reglamentos y leyes que le competen. 	OPERACIÓN	PREVENTIVA	PERMANENTE
---------------	-----------------------------	--	------------------	-------------------	-------------------

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

Se entiende como impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar medidas de mitigación. Para el proyecto en específico se tienen como impactos residuales el cambio en la calidad del suelo, debido a que el área donde se establecerá el proyecto se construirán obras permanentes así como área de circulación lo que ocasionará que la estructura del suelo se modifique, sin embargo como se especificó al ser un proyecto de tiempo indeterminado, por lo cual los efectos generados no podrán ser mitigados en su totalidad por lo cual se considera un impacto residual negativo. De igual forma se considera que existe un impacto residual positivo, este será por la generación de empleos permanentes para la operación de la estación de gas l.p. así como el abasto de este recurso.

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

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Se presume que la afectación ambiental al sistema ambiental por la ejecución y operación del proyecto en conjunto es mínima, esto principalmente por la ubicación física del predio en una zona urbana el cual cubre una superficie de 883.65 m², cabe resaltar que la afectación más significativa estará relacionada con la seguridad y riesgos operativos, esto es mitigable si se siguen las medidas de seguridad y prevención establecidos por la unidad de verificación en materia de gas l.p y de las autoridades correspondientes.

De manera global y considerando la posibilidad de eventos atípicos, es necesario señalar que la empresa tomará dentro del diseño y construcción de las instalaciones las medidas de prevención y mitigación necesarias para evitar posibles afectaciones de este tipo de eventos hacia y/o desde la proyectada instalación; y que durante la operación se mantendrá dentro de su régimen operativo la coordinación con las autoridades locales de protección civil, así como la capacitación de su personal en respuesta y prevención de emergencias a este tipo de eventos.

A continuación se describirán las afectaciones detectadas en cada una de las etapas del desarrollo del proyecto:

Etapas de Preparación del Sitio y Construcción:

El mayor impacto durante esta etapa se desprende de las actividades de preparación del sitio, instalación y traslado de materiales y maquinarias, generación de ruidos por la actividad, así como la generación de escombros y residuos sólidos urbanos por la presencia de los trabajadores encargados de la construcción, sin embargo estas actividades son temporales y puntuales, y no se prevén impactos regionales, por lo cual es fácilmente mitigable siguiendo las medidas de mitigación propuestas.

Etapas de operación y mantenimiento:

Las actividades que realiza la empresa son principalmente de trasiego de Gas L.P. para carburación, por lo cual se considera que en esta etapa, los impactos ambientales que se puedan generar son mínimos, debido a que la empresa “**GAS EL SOBRENTE GAS S.A. DE C.V.**” no realizará actividades de transformación de material. Sin embargo aun cuando sus actividades no se consideran de alta peligrosidad, si se debe considerar que existe un riesgo latente por el trasiego de Gas L.P., por lo que la empresa debe contar y darle seguimiento a su equipo contra incendio el cual debe tener características especifica para

esta actividad además de contar con estrictas medidas de seguridad durante los procesos de operación.

Por otra parte, se observa que el mayor número de beneficios se encuentran en esta etapa y son principalmente los factores: empleos ya que se contrata mano de obra calificada local, beneficiando a los trabajadores con capacitaciones constantes, en los diversos ámbitos laborales, de manera permanente durante el tiempo de vida útil de la estación de carburación.

Asimismo se contará con servicios de calidad que repercutirán en el pago de impuestos así como el beneficiar a los habitantes de la zona, con servicios que detonan la infraestructura del municipio. Por otra parte, a través de programas de limpieza y medidas preventivas se evitará la disposición de basura en los alrededores de la estación de carburación.

Etapa de abandono del sitio:

Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio. No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo, la tesorería dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos.

Tabla VII.1 Pronósticos Ambientales.

COMPONENTE AMBIENTAL	ESCENARIO CERO	ESCENARIO UNO (DESARROLLO DEL PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN)
AGUA	Actualmente el terreno se encuentra sin actividad, por lo cual no existe el uso del recurso hídrico.	El uso del recurso será a través del servicio de suministro de agua brindado por el municipio; el promovente buscará la concientización y uso eficiente del agua a través de programas y capacitaciones impartidos a los empleados de la empresa.
SUELO	Acumulación de basura generalmente de peso ligero acarreado por efecto del viento, tales como bolsas de plástico, envases, papel envolturas, entre otras, el cual se acumula en los límites del predio de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento del terreno para actividades permanentes, que refuerzan los servicios en el municipio. • Conservación de suelo entorno al área de proyecto y que conforma el terreno propiedad de la empresa. • Vigilancia al terreno propiedad de la empresa a través de programas de mantenimiento que eviten la acumulación de basura. • Recolección de basura acumulada por efecto de viento dentro del área del proyecto y sus áreas de acceso.

<p>ATMÓSFERA</p>	<p>En el área de proyecto el estado acústico está en función de la circulación vehicular que transita por las calles de Arteaga y Sor Juana Inés de la Cruz.</p>	<p>Las operaciones del proyecto no involucran actividades de extracción o transformación que contribuyan de manera significativa a la contaminación del aire.</p>
<p>PAISAJE</p>	<p>Deterioro del paisaje por la presencia de asentamientos que contribuyen al deterioro del ambiente.</p>	<p>Los programas de mantenimiento tanto de las instalaciones contribuyen a mejorar la imagen urbana.</p>
<p>SOCIAL</p>	<p>Actualmente en la zona no existe infraestructura para el abastecimiento de Gas L.P.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se abrirán empleos temporales y permanentes para las personas cercanas a la comunidad, así como mantener equipado al municipio con servicios de calidad. • Se brindará el servicio de suministro de Gas L.P.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Alcances

Los alcances del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) son asegurar el funcionamiento de las operaciones de la Estación de gas l.p. para carburación, dentro de la normatividad ambiental vigente, con el fin de no perjudicar el sistema ambiental.

Objetivos:

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

METODOLOGÍA A SEGUIR PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS DEL PVA.

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

procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos, para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa, es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de impacto ambiental así como de las que se deriven del PVA, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa.

1. Con la finalidad de atender el desarrollo de las medidas de prevención y mitigación propuestas, se consideran dos tipos de indicadores:
 - Indicadores de realización: que miden la aplicación y ejecución de las medidas de prevención y/o mitigación.
 - Indicadores de eficacia: que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de prevención y/o mitigación correspondiente.

2. Los Indicadores de realización considerados para el presente proyecto:
 - Taller de medidas preventivas y de mitigación ambiental: Con el objetivo de brindar información a los trabajadores sobre como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se derivará del manual de buenas prácticas ambientales.
 - Aplicación de las medidas de prevención y mitigación correctamente.
 - Identificación de zonas con mayor impacto las que se presentan en la etapa de preparación del sitio y construcción, y las que persisten en operación así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones.
 - Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental por etapa del proyecto.

3. Los Indicadores de seguimiento considerados en este estudio
 - Determinación de las condiciones del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación de estación y al término de su vida útil.

4. Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

VII.3. CONCLUSIONES

El proyecto pertenece al sector hidrocarburos y consiste en la construcción de una Estación de gas l.p. de Carburación, Tipo B, Subtipo B.1. Grupo 1, y que contará con una capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros agua al 100%, ajustándose a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana *NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de gas l.p. para Carburación.- Diseño y Construcción"*.

El predio abarca un área de 883.65m², la cual es apropiada para el adecuado y seguro funcionamiento de la Estación de Gas L.P para carburación. La ubicación del predio destinado para la construcción de la Estación de Carburación es estratégico para el suministro de gas l.p., situándose en la cabecera municipal de Jiménez, Chihuahua, entre las calles José M. Arteaga y Sor Juana Inés de la Cruz, y que son vialidades de alta afluencia vehicular.

Durante las visitas en campo, se observó que el predio no presenta cobertura vegetal que pudiera ser afectada por el establecimiento del proyecto, además de acuerdo a INEGI el uso de suelo y vegetación corresponde a zona urbana.

Los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos ambientales indican que las afectaciones se presentarán principalmente en las etapas iniciales del proyecto (preparación del sitio y construcción) localizando el mayor número de impactos negativos principalmente en las modificaciones a la estructura del suelo y demanda de agua; sin embargo, estos son susceptibles de ser mitigables debido a que son impactos puntuales y temporales por la construcción de la obra.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los impactos generados serán derivados del manejo y suministro de gas l.p., entre los que se encuentran la demanda y contaminación de agua, calidad del suelo y riesgo ambiental; sin embargo, estos son fácilmente prevenibles si se siguen las medidas propuestas. Por otra parte, se observa que el mayor número de beneficios se encuentran durante esta etapa y se relacionan con el factor socioeconómico, los cuales serán resultado de la generación de empleos temporales y permanentes, que contribuye al bienestar social de las familias de los trabajadores, así como del suministro de gas l.p., a los vehículos que lo requieren como combustible.

Cabe resaltar que el proyecto se ajustará a las leyes, normas y reglamentos aplicables en materia de Impacto ambiental, además el promovente cuenta con la licencia de uso de suelo, emitida por el H. Ayuntamiento de Jiménez, Chihuahua, así como el permiso de construcción por parte de Protección Civil y Dirección de Obras Públicas Municipales. Finalmente, la empresa no realizará ningún proceso de transformación y/o aprovechamiento de los recursos naturales, sólo se dedicará a actividades comerciales que involucran únicamente trasiego de gas l. p., por lo que no se prevé afectaciones al medio ambiente por el establecimiento del mismo.

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

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

Se presentan 1 original y 4 copias en CD, uno con la leyenda “Consulta Pública”.

Proyecto:

Instalación y Operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación, “GAS EL SOBRENTE, S.A DE C.V”.

VIII.1.1 Planos definitivos

Se integran los planos del predio en los anexos

VIII.1.2 Fotografías

En los recorridos que se realizaron en el predio se tomó fotografías, los cuales están en el reporte fotográficos.

VIII.1.3 Videos

No aplica, ya que no se utilizó para el estudio

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Los listados de flora y fauna se encuentran dentro de la descripción de los aspectos bióticos de la zona, cabe destacar que son mínimos y hacen referencia a biota de tipo urbano.

VIII.2 Otros anexos

Se anexan documentos legales:

- Acta constitutiva de la empresa
- IFE del representante legal
- RFC de la empresa
- Poder General para designación de representante legal.

Se anexan aspectos técnicos:

- Memoria técnica
- Plano civil, mecánico, eléctrico, planométrico y de sistema contra incendios.
- Autorización en Materia de Impacto Ambiental a nivel Estatal con N° de Oficio DOEIA. IA. 2879/2013, con número de expediente 148/2015., con fecha de vencimiento de 14 de julio de 2016.
- Licencia de uso de suelo emitida por la H. Ayuntamiento de Jiménez.
- Permiso de construcción con N° de oficio: PC-118/5
- Permiso de construcción con N° de oficio OPJ-2070/15 por parte de la Dirección de Obras Pùblico.

VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

Aguas Residuales: las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas;

Área de almacenamiento: lugar donde se encuentran ubicados los recipientes de almacenamiento delimitado por una protección mecánica, excepto cuando los recipientes se encuentran en la azotea;

Beneficioso o perjudicial: positivo o negativo;

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

Capacidad de agua de un recipiente: volumen de agua expresado en litros que contiene un recipiente no portátil lleno al 100%;

Contaminación: la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;

Desequilibrio ecológico: la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

Estación de Gas L.P. para carburación: es un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento. Todo esto incluido en los planos correspondientes;

Equipo: instrumentos y aparatos que se utilizan en la operación de trasiego;

Gas L.P. o Gas licuado de petróleo: combustible en cuya composición predominan los hidrocarburos butano, propano o sus mezclas;

Impacto Ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización;

Impacto Ambiental Acumulativo: el efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente;

Impacto Ambiental Sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;

Impacto Ambiental Significativo o Relevante: aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales;

Impacto Ambiental Residual: el impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación;

Manifestación del impacto ambiental: el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;
Medidas de prevención: conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente;

Medidas de mitigación: conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas;

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L. P. Para Carburación, Diseño Y Construcción;

Residuo: material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

Seguridad Industrial: área multidisciplinaria que se encarga de identificar, reducir, evaluar, prevenir, mitigar, controlar y administrar los riesgos en el Sector, mediante un conjunto de normas que incluyen directrices técnicas sobre las instalaciones, y de las actividades relacionadas con aquéllas que tengan riesgos asociados, cuyo principal objetivo es preservar la integridad física de las personas, de las instalaciones, así como la protección al medio ambiente;

Seguridad Operativa: área multidisciplinaria que se encarga de los procesos contenidos en las disposiciones y normas técnicas, administrativas y operativas, respecto de la

tecnología aplicada, así como del análisis, evaluación, prevención, mitigación y control de los riesgos asociados de proceso, desde la fase de diseño, construcción, arranque y puesta en operación, operación rutinaria, paros normales y de emergencia, mantenimiento preventivo y correctivo. También incluye los procedimientos de operación y prácticas seguras, entrenamiento y desempeño, investigación y análisis de incidentes y accidentes, planes de respuesta a emergencias, auditorías, aseguramiento de calidad, pre-arranque, integridad mecánica y administración de cambios, entre otros, en el Sector;

Servicios ambientales: los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano;

Toma de suministro: es una sección de la tubería rígida donde se conecta la manguera utilizada para suministrar Gas L.P. a los recipientes de los vehículos. En esta sección se localizan los soportes para toma, boca de toma, válvulas de corte, de exceso de flujo, de relevo hidrostático, puntos de fractura o separador mecánico, otros dispositivos de control y, en su caso, de medición;

Trasiego: operación de transferir Gas L.P. de un recipiente a otro;

Unidad de Verificación en materia de Gas L.P.: persona física o moral acreditada y aprobada conforme se establece en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar y dictaminar el cumplimiento con esta Norma Oficial Mexicana;

Usuario final: la persona que adquiere gas L.P., para su propio consumo en Instalaciones de Aprovechamiento, en vehículos de combustión interna o en estaciones de gas L.P. para carburación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Canter, L.W. 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Segunda edición. McGraw Hill/Interamericana de España. Madrid, España. 841 pp.

Centro Nacional de Prevención de Desastres. 2012. Guía de Respuesta en Caso de Emergencias. Recurso Electrónico Disponible en Línea. Consultado en julio de 2016. <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/241GUADERESPUESTAENCAS ODEEMERGENCIA2012.PDF>

Centro Nacional de Prevención de Desastres. Fenómenos Hidrológicos y Geológicos. Recurso Electrónico Disponible en Línea. Consultado en julio de 2016. <http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/app/fenomenos/>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2014. La biodiversidad en Chihuahua: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México

D.O.F. 2005. Norma Oficial Mexicana Nom-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. Para Carburación. Diseño y Construcción. Recurso electrónico disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx>

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

Fernández, Vitora. 1993. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid España.

García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Quinta edición: corregida y aumentada. Instituto de Geografía-UNAM. México.

Gómez Orea. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. (2a ed.). Ediciones Mundi-Prensa. 749 p.

INEGI 2010. Censo de Población y Vivienda. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx>

INEGI. 2010. Censo de población y vivienda. Principales resultados por localidad ITR. Recurso electrónico disponible en línea, consultado en septiembre de 2016. http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx.

INEGI. 2015. Inventario Nacional de Viviendas. Recurso electrónico disponible en línea, consultado en marzo de 2016. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>.

INEGI 2012. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Jiménez, Chihuahua. Consultado en línea: septiembre de 2016.

IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 09-01-2015.

SEMARNAT. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA. Recurso electrónico disponible en línea, consultado en septiembre de 2016. <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>.

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

Servicio Sismológico Nacional. UNAM, México. <http://www.ssn.unam.mx/>. Consultado en septiembre de 2016.