

I.- Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio

I.1.- Proyecto

Estación de gas LP para carburación "MAHATMA GANDHI"

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

La Estación de Gas L.P., para Carburación será ubicada en Av. Mahatma Gandhi No. 2030, Col. Desarrollo sin delimitación oficial zona, Municipio de Aguascalientes, Estado de Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

21°49'55.76"N

102°17'36.03"O

Equivalente a:

Latitud: 21.832189° Longitud: -102.292751°

13 Q 779787.00 m E y 2416708.00 m N

Con una elevación de 1,873 m.s.n.m.

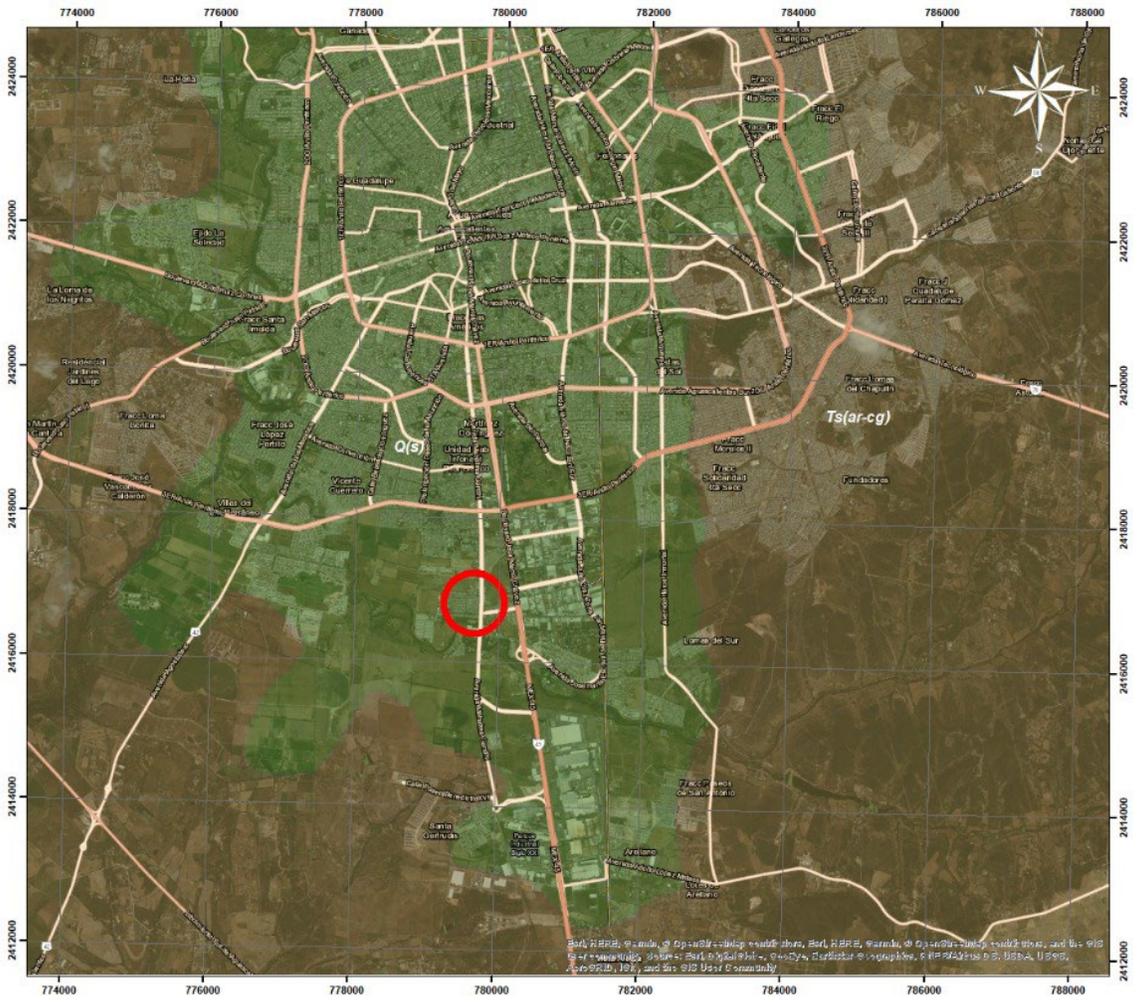


Figura 1. Carta de Ubicación general



Figura 2. Carta de Ubicación de la estación de carburación.

1.1.2.- Superficie total del predio y del proyecto.

La Estación de gas L.P. para Carburación, se localiza en un terreno regular con una superficie total de 1,200 m² de los cuales para la estación de carburación se usarán 1,127.85m². A continuación se muestra la distribución de áreas:

Tabla 1: Distribución de superficie de la Estación de Servicio.

<i>Área</i>	<i>Superficie</i>
<i>Zona de tanques de almacenamiento</i>	<i>67 m²</i>
<i>Oficina</i>	<i>7 m²</i>
<i>Baños</i>	<i>7 m²</i>
<i>Isleta de llenado</i>	<i>4 m²</i>
<i>Cuarto eléctrico</i>	<i>2 m²</i>
<i>Vialidades</i>	<i>1,040.85 m²</i>
<i>Predio Total</i>	<i>1,127.85m²</i>

1.1.3.- Inversión requerida

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

La inversión aproximada será de [REDACTED] incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación Gas L.P. para Carburación.

1.1.4.- Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Se generaran empleos durante todas las etapas para el desarrollo del proyecto, de manera directa, durante la preparación y construcción se generarán alrededor de 10 empleos, entre albañiles, electricistas, pintores, soldadores, supervisor de instalaciones electromecánicas así como de Gas L.P. y durante la operación se generarán de 3 a 5 empleos. De manera indirecta se contratará a gestores para la obtención de servicio y establecimientos donde se adquirirán los materiales para la construcción y el equipamiento de la Estación.

1.1.5.- Duración total del Proyecto o parcial.

El plan de trabajo para la preparación del sitio, construcción y mantenimiento del proyecto será definido en base a 4 meses, con tiempo necesario para la obtención de permisos, el cual es alrededor de 12 meses. En la siguiente tabla se muestra la calendarización de las principales actividades que se llevarán a cabo durante el tiempo programado. En el apartado de abandono del sitio, se estima que la vida útil de la planta será mínimo de 30 años, periodo durante el cual se debe considerar el mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción.

Es importante mencionar que este es solo un tiempo estimado, ya que si la Estación de gas L.P. para Carburación es sustentable para ese entonces y ha sido mantenida adecuadamente, esta puede seguir brindando el servicio requerido.

Tabla 2: Programa general de Trabajo

Mes No.	1	2	3	4
Ingeniería	■	■		
Terracerías	■	■		
Cimentación		■	■	
Estructura Metálica y Albañilería		■	■	■
Instalación de equipos			■	■
Sistemas eléctricos			■	■
Prueba de la instalación y aprobación				■
Inauguración				■

En las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de gas L.P. para Carburación tendrán este cronograma, por un tiempo indeterminado que como mínimo será de 30 años para que en la Estación se venda gas L.P. Este tiempo estará en todo momento en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción y la realización de las pruebas de hermeticidad cada 5 años.

Tabla 3: Cronograma para la etapa de operación y mantenimiento.

ACTIVIDAD	AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	Siguientes
Recepción del auto tanque para descarga del gas L.P. en la Estación de carburación							
Implementar las medidas de seguridad como lo son colocar letreros de prohibido el paso, extintores, calzar las ruedas del auto tanque, conectar pinzas tipo caimán a tierra							
Conectar manguera de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y comenzar la descarga							
Llegar al nivel de llenado deseado e interrumpir la descarga							
Cerrar válvulas y desconectar mangueras							
Desconectar pinzas tipo caimán y descalzar las ruedas del auto tanque, retirar extintores y letreros							
Abandona el auto tanque la Estación							
Arriba un vehículo a la estación solicitando gas L.P. para carburación							

ACTIVIDAD	AÑOS							Siguintes
	1	2	3	4	5	6		
Se conectan pinzas tipo caimán a tierra, se calzan las ruedas y se conecta la pistola de despacho								
Se inicia la descarga al nivel solicitado de gas L.P. al vehículo								
Se llega al nivel solicitado de gas, se cierra la válvula, se retira la pistola, se desconectan las pinzas y se descalzan las ruedas del vehículo								
Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la estación de carburación de gas L.P.								
El mantenimiento preventivo de la estación de carburación incluirá el tanque de almacenamiento, la bomba, válvulas, tuberías y mangueras, tierras físicas, instalaciones eléctricas, extintores, pintura, señalización, limpieza,								
Antes del mantenimiento se suspenderá cualquier suministro de gas L.P., se desconectará la corriente eléctrica, se delimitará la zona a mantener y se evitarán las fuentes de ignición								
Pruebas de hermeticidad a tanque de gas L.P. cada 5 años								

En la etapa de abandono, si llegara a darse, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si esta es la decisión a la llega el propietario del terreno, ya que este es propiedad es

arrendada por la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN MARCOS, S.A. de C.V. o se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado. Dado que desinstalar una estación de carburación de gas L.P. es sencillo se estima un tiempo de 2 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.

Tabla 4: Cronograma para la etapa de abandono.

	SEMANAS						
	1	2	3	4	5	6	7
Retiro de accesorios y equipos comenzando por medidores, mangueras, válvulas, tuberías y el cableado eléctrico	■	■					
Retiro de dispensario		■					
Retiro de tanque de almacenamiento de gas			■				
Retiro de letrero y señalética			■				
Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según acuerdo con el propietario del terreno			■				
Retiro de escombros			■				

1.2.- Promovente

DISTRIBUIDORA DE GAS SAN MARCOS, S.A. de C.V.

I.2.I. Registro federal de contribuyentes de la empresa promotora

DGS 930426 522

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal

ANA LILIA MARTINEZ VILLALOBOS

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

Registro Federal de Contribuyentes	DGS 930426 522
Nombre y cargo del representante legal	MARTÍN ALEJANDRO FERREIRA LÓPEZ Representante Legal
Domicilio fiscal	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono	
Correo electrónico	

1.3.- Responsable del Informe Preventivo

1.3.1.- Nombre o Razón Social

1.3.2.- Registro federal de contribuyentes

1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.4.- Profesión y Número de Cédula Profesional

1.3.5.- Dirección del responsable técnico del estudio

Responsable de la elaboración del estudio	Ing. Adriana Covarrubias Remolina: Ingeniero Industrial Cédula Profesional: 2434395
Razón social de la empresa:	Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.
Registro Federal de Contribuyentes	CIP-991111-635
Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración	<hr/> Ing. Adriana Covarrubias Remolina
Calle	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Número	
Colonia	
C.P.	
Municipio	
Entidad federativa	
Teléfono y fax:	
Correo electrónico	

II.- Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

II.-1.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recurso naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que pueden producir o actividad

La Estación de gas LP para Carburación, es proyectada y construida para suministrar a recipientes instalados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan Gas L.P. para su propulsión y que además cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SESH-2010 “Equipos de Carburación de Gas L.P. en motores de combustión interna, instalación y mantenimiento.

La Estación de gas LP para Carburación, cumple con 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 día 28 de Abril de 2005.

El Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes, otorgó la constancia de alineamiento y compatibilidad urbanística emitido por la Secretaria de Desarrollo Urbano del Municipal de Aguascalientes, Aguascalientes, el predio donde se encuentra la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se ubica en un área de uso de suelo de estación de carburación de gas. Por lo que se emitió el dictamen favorable procedente para la Estación de Carburación.

Programa Estatal de Desarrollo Urbano Aguascalientes 2013-2035

Se menciona que al año 2010 existía el doble de automóviles particulares con respecto al año 2001, por lo que actualmente uno de cada cuatro habitantes cuenta con vehículo, por tal motivo la demanda de combustible se ha visto incrementada considerablemente, por tal motivo, la conversión de los automóviles a gas L.P. también va en aumento derivado del ascendente costo de la gasolina, por lo tanto la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación ayudará a cubrir parte de dicha demanda.

La misión de este programa es propiciar el bienestar integral y armónico de la sociedad de Aguascalientes, mediante la planeación, ejecución y control de las políticas públicas a favor del desarrollo social, urbano y de protección al medio ambiente, elevando así el nivel de vida de la población. Para ello es necesario impulsar núcleos o ciudades alternas a la ciudad capital, en

los que se concentren actividades industriales, de servicios y/o comerciales, fortaleciendo con ello las relaciones de enlaces entre sus habitantes y las regiones interestatales, asimismo, propiciar la sustentabilidad de las ciudades medias y básicas como centro de apoyo con la dotación, ampliación y modernización de equipamiento; la adquisición de suelo urbano y promoción de vivienda y además que todos sus habitantes dispongan de un empleo y hábitat digno. Con la Estación de Gas L.P. para Carburación se propicia el desarrollo económico, la generación de empleo, modernización del equipamiento urbano y mejor en el servicio de distribución de combustible.

El objetivo estratégico para el equipamiento urbano es emprender las acciones necesarias para ampliar y mejorar la dotación, cobertura y calidad del equipamiento urbano en los ámbitos estatal, regional y metropolitano, enfocado a generar las condiciones para que toda la población tenga la oportunidad de acceder a él y desarrolle las capacidades que le permitan alcanzar mejores condiciones, así como elevar la calidad de vida de la población del medio rural, propiciando el desarrollo integral del Sistema Estratégico Estatal de Centros de Población y la cobertura necesaria de equipamiento y optimar la accesibilidad a los servicios urbanos en la población de localidades dispersas a través de los centros de apoyo. Con el desarrollo del proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán empleos durante las diferentes etapas como es el caso de la planeación, preparación y construcción y se generarán empleos durante la operación, además, se brindará un nuevo servicio de venta de combustible para los pobladores de la región.

El objetivo estratégico para el fomento para el desarrollo económico busca programar la infraestructura y los espacios adecuados para lograr un crecimiento económico sostenido en las regiones y los municipios del Estado, consolidado y especializando los sectores estratégicos prioritarios y el desarrollo y promoción de actividades económicas en el territorio estatal. El funcionamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación contribuirá con la economía del municipio tanto por la generación de empleos como por el pago de impuestos.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En atención a las reformas y adiciones a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicados en el Diario Oficial de la Federación el 20 de Diciembre de 2013

Artículo 25.- Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Artículo 27.- Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con ésta o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos, las empresas productivas del Estado podrán contratar como particulares.

En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

Artículo 28.- No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente: así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de La Unión.

El poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la Ley.

Ley de Hidrocarburos

De conformidad con lo previsto en los artículos 1, 2 fracciones I, II, III, IV y V, artículo 4 (en el cual se definen los principales conceptos) y 95:

Artículo 1.- corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescindible de todos los hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Artículo 2.- esta ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El reconocimiento y Exploración superficial y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos

Artículo 95.- la industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

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

El Congreso de la Unión, expidió la denominada Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación: en dicha ley, en la cual se establece que será la citada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) quien a partir del 2 de marzo de 2015 tendrá competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con las facultades para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquéllas actividades relativas al sector de hidrocarburos (transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público) y especialmente expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos.

Artículo 1.- la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

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

Artículo 3

- XI. Para Sector Hidrocarburo o Sector abarca la siguiente actividad:
 - e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

Artículo 5.- entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:

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

Artículo 7.- 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 corbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como

obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

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

Artículo 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:

- a) Actividades del Sector Hidrocarburos:
 - IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

Artículo 55.- la Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, por conducto de la Agencia, en el ámbito de sus respectivas, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como de las que deriven del mismo, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes.

Para efectos de lo anterior, la Secretaría, por conducto de las unidades administrativas señaladas en el párrafo anterior, según sea el caso, podrá requerir a las personas sujetas a los actos de inspección y vigilancia, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.

Artículo 59.- cuando el responsable de una obra o actividad autorizada en materia de impacto ambiental, incumpla con las condiciones previstas en la autorización y se den los casos del artículo 170 de la Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, la Agencia, en el ámbito de sus expectativas competencias, ordenarán la imposición de las medidas de seguridad que correspondan, independientemente de las medidas correctivas y las sanciones que corresponda aplicar.

Artículo 65.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que

produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio 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:

- V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:
 - e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

Artículo 37.- La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones.

- V. Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.

Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es la Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquellas actividades

relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.

Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes

Capítulo I

Artículo 1º. La presente Ley regula la preservación y restauración del ambiente en el territorio del Estado de Aguascalientes. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto:

- I. Establecer los mecanismos para otorgar a los habitantes en el Estado el derecho a un ambiente adecuado para su bienestar y desarrollo;
- II. Garantizar que el desarrollo estatal sea integral y sustentable;
- III. Definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como instrumentos y procedimientos para su aplicación;
- IV. Establecer las facultades de las autoridades estatales y municipales en materia de preservación y restauración del ambiente, protección de los ecosistemas y prevención de daños al ambiente;
- V. Preservar y restaurar así como prevenir daños al ambiente, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad

con la preservación de ecosistemas.

- VI. Preservar y proteger la biodiversidad biológica;
- VII. Prevenir y controlar la contaminación atmosférica, del agua y del suelo en las áreas que no sean de la competencia de la Federación;
- VIII. Establecer medidas de control, seguridad y las sanciones administrativas y penales que correspondan;
- IX. Regular la responsabilidad por daños al ambiente y establecer los mecanismos adecuados para garantizar la internalización de los costos ambientales en los procesos productivos.

Artículo 2º. Se considera de utilidad pública:

- I. el ordenamiento ecológico del territorio estatal en los casos previstos por esta Ley y demás aplicables; y
- II. el establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales

No se encontró contraposición con las Leyes y Programas mencionados, por el contrario, la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación contribuye con la generación de empleos.

Normativos

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe contraposición, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto contribuye con el desarrollo económico. Al proyecto le aplican las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

Tabla 5: Normas aplicables al proyecto.

<i>Normas Oficiales Mexicanas</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación será el responsable de brindar mantenimiento a su

<i>Normas Oficiales Mexicanas</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
	de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.	maquinaria con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, el vehículo previo al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y se llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado. Durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el

<i>Normas Oficiales Mexicanas</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
		mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005	La construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma.
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas	El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesaria para un funcionamiento confiable y prolongado.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene	Una vez que la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentre en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para

<i>Normas Oficiales Mexicanas</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
		asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene
NOM-002-STPS-2012	Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de que se presenta en la Estación de Gas L.P. para Carburación
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Se seguirán las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad	Se seguirán los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por la actividad de almacenamiento de Gas L.P.
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene	Las instalaciones eléctricas de la Estación de gas L.P. para Carburación y en especial las tierras físicas, se mantendrán en condiciones adecuadas para su adecuado funcionamiento.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así mismo durante la etapa de operación se les dotará del equipo necesario.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	En la Estación de gas L.P. para Carburación se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio

<i>Normas Oficiales Mexicanas</i>		
<i>Norma</i>	<i>Descripción</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
NOM-019-STPS-2011	Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	Dentro de la Estación de gas L.P. para Carburación se constituirá la comisión de seguridad e higiene.

II.2.- Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013-2035

El Estado de Aguascalientes, desde 1978 ha contado con tres Programas de Desarrollo Urbano a nivel Estatal, el primero se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 1978; el segundo abarca los años de 1998 – 2010, el cual se planteaba cinco objetivos estratégicos, correspondientes a: Desarrollo Regional, Preservación del suelo, Zonificación de los usos del suelo, Ordenamiento Territorial y Fortalecimiento Municipal; el tercero abarca los años 2010 – 2030 que se publicó en el DOF el 15 de noviembre del 2010 en el cual se establecieron 12 objetivos generales encaminados al: Ordenamiento Territorial; Desarrollo Urbano; Infraestructura; Equipamiento; Vialidad, Transporte y Comunicaciones; Sitios y Monumentos del Patrimonio Histórico y Cultural; Asentamientos Humanos Irregulares; Fallas Geológicas y Grietas; Preservación del Ambiente; Fortalecimiento Estatal; Fortalecimiento Municipal; y Economía.

Para el Estado de Aguascalientes y según el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2035, se definen las Unidades de Paisaje que a su vez actúan como Unidades de Gestión Ambiental.

Para la creación de las Unidades de Paisaje se utilizaron como base las definidas en el documento “Programa Estatal de Ordenamiento Territorial Aguascalientes 2025” y sobre éstas

se realizaron algunas adaptaciones que resultaron en el aumento de 24 a 26 unidades. En este caso particular, las Unidades de Paisaje fueron definidas tomando como una primera división las Provincias Fisiográficas en las que se encuentra el Estado de Aguascalientes.

Cada Unidad de Paisaje estará definida por una clave de número romano que corresponde a la provincia Sierra Madre Occidental (I), Mesa Central (II) y Eje Neovolcánico (III) y una letra que se refiere al orden alfabético en que están acomodadas. A continuación se presenta cada una de las unidades y su caracterización general, según Provincia, subprovincia, litología, geología, geoforma, tipo de suelo, cobertura vegetal, superficie, altitud y pendiente.

Como se muestra en la Figura 3, el predio donde estará la Estación de Carburación de DISTRIBUIDORA DE GAS SAN MARCOS, S.A. DE C.V., se encuentra en la Unidad de Paisaje **IIa** que corresponde al **Valle de Aguascalientes**, en la siguiente tabla se observan sus características.

Tabla 6. Principales características de la Unidad de Gestión Ambiental

UNIDAD DE PAISAJE	UNIDAD FISIAGRÁFICA	LITOLOGÍA	GEOFORMAS	VEGETACIÓN	SUPERFICIE	ALTITUD	PENDIENTE	LOCALIDADES	POBLACIÓN
Valle de Aguascalientes	Llanura desértica de piso rocoso cementado	Aluvión	Relieve semiformal e- me dé estructura tubular	Agricultura de riego, con algunos predios de temporal, pastizal inducido, matorral xerófilo y vegetación secundaria arbustiva	100,937.40 ha	Entre 1,793 m a 2,104 m	Entre 0.0 a 22.82 grados	1,057	997,980 hab

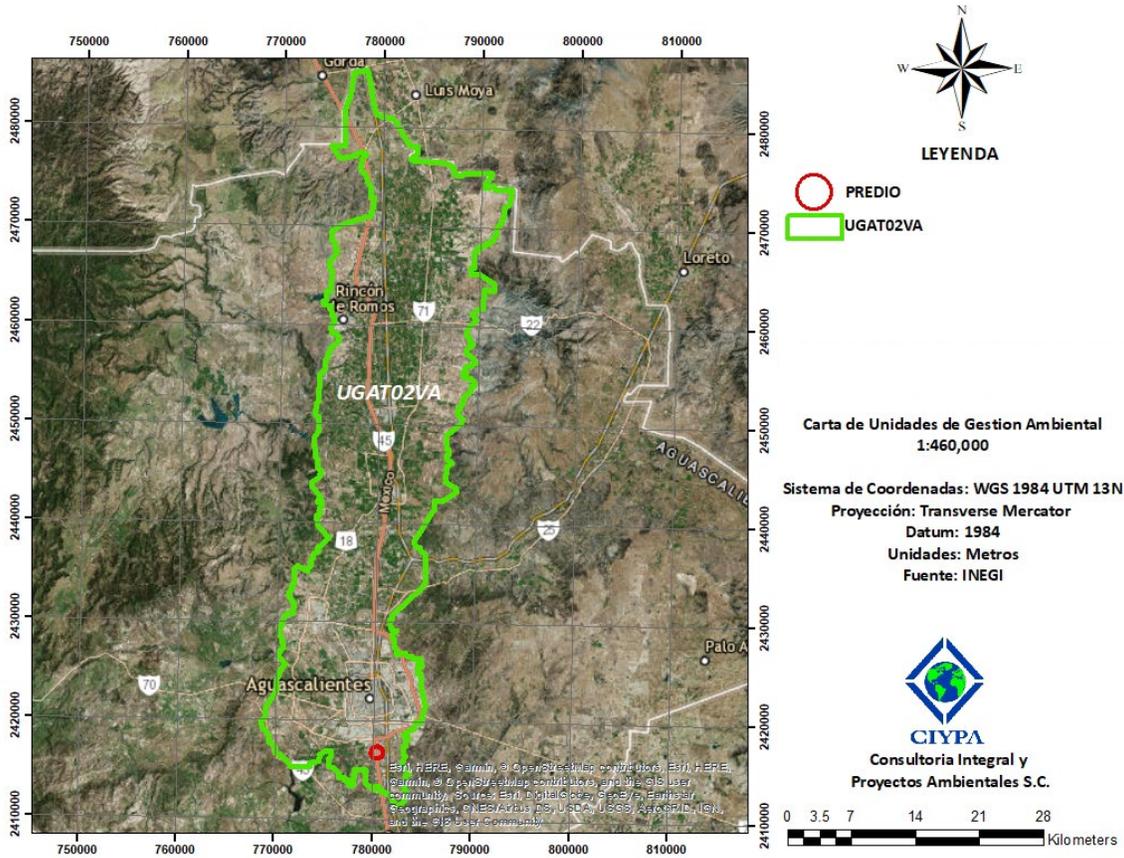


Figura 3. Carta de Unidades de Gestión Ambiental.

Para cumplir con el objetivo, el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes menciona algunas estrategias, mostrándose a continuación las aplicables al proyecto objeto del presente estudio y corroborando así la viabilidad del mismo.

Uno de los objetivos del Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes es Determinar las aptitudes sustentables de aprovechamiento, regionalización y zonificación del territorio estatal, una de sus estrategias es planear y regular el ordenamiento del territorio propiciando la desconcentración de la población y de las actividades económicas aprovechando la vocación del territorio y vías de comunicación.

Tabla 7. Estrategias de la Unidad de Gestión Territorial del Valle de Aguascalientes

Clave	Estrategia	Línea de acción	Proyectos
EER5	Mitigar y prevenir los efectos del cambio climático	<p>LAE48 Fomentar el uso de tecnologías verdes en todos los sectores económicos y asentamientos humanos.</p> <p>LAE49 Identificar las acciones prioritarias para mitigar, prevenir y adaptarse al cambio climático en los centros de población</p>	<p>Focos ahorradores</p> <p>Estrategia municipal de prevención y adaptación frente al cambio climático</p>
EER6	Prevenir y reducir la contaminación ambiental	LAE51 Integrar diagnósticos de la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que permitan abatir la contaminación por generación de basura	Programa integral de manejo y generación de residuos sólidos
ETC3	Desarrollo y consolidación de la zona Metropolitana de Aguascalientes – Jesús María – San Francisco de los Romo	LAT24 Establecer un sistema de reservas de crecimiento urbano ordenadas y planeadas a acordes con las necesidades de la población.	Programa Estatal de Reservas Territoriales.
ETM3	Consolidar las localidades dotándolas de los servicios de infraestructura y equipamiento básicos	<p>Consolidar los centros de apoyo y las cabeceras municipales proporcionando la descentralización de la población y evitando la disposición en el medio rural</p> <p>Aprovechar eficientemente el espacio urbano revitalizando los centros urbanos e impulsando los usos del suelo mixto.</p>	
ESE5	Fomentar industrias competitivas, limpias y socialmente responsables	LASE12 Desarrollo de infraestructura en los corredores y zonas con las características idóneas para el desarrollo industrial, comercial y de servicios.	

Por otra parte de acuerdo al Programa Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU) se definieron subsistemas de población con base en las condiciones de población, ubicación, accesibilidad, concentración de equipamiento y de servicios urbanos, con base a estos criterios existen cinco subsistemas de centros de población: Subsistema de la Zona Metropolitana y Conurbada, Subsistema de Pabellón de Arteaga – Rincón de Romos, Subsistema del Valle de Calvillo, Subsistema de Asientos y Subsistema de El Llano.

Para el presente estudio, únicamente se describirá el primer subsistema:

1. Subsistema de la Zona Metropolitana y Conurbada

Este subsistema está conformado por 47 localidades mayores a 1,000 habitantes, en el cual se encuentra la Ciudad de Aguascalientes que tiene una población de 722,250 habitantes, representando el 82.1 % del total del subsistema. Asimismo, tres centros de población con categoría de servicios de nivel medio, Jesús María (43,012 habitantes), San Francisco de los Romo (16,124 habitantes) y Jesús Gómez Portugal (11,589 habitantes), realizan la función de interrelación con el resto de las localidades menores a 5,000 habitantes. Este subsistema está ubicado territorialmente de forma lineal norte – sur, principalmente sobre el eje de la carretera Panamericana km. 8. La población de este subsistema es de 880,138 habitantes, que representa el 83.3 % de la población mayor a 1,000 habitantes del Estado, lo que significa un alto grado de especialidad de servicios, equipamiento urbano y fuentes de trabajo de la entidad.

El Municipio de Aguascalientes otorgó con fundamento en el Artículo 98 fracción XIV, Artículo 106 fracción III y Artículo 112 fracción V del inciso a) del Código Municipal de Aguascalientes, otorgó la Constancia de Alineamiento y Compatibilidad Urbanística emitido por la Secretaria de Desarrollo Urbano Municipal, con Número de oficio AL20190502486 y con fecha del 22 de julio de 2019, se notifica lo siguiente: Se Emite la CONTANCIA FAVORABLE DE ALINEAMIENTO Y COMPATIBILIDAD URBANISTICA para utilizarse en su giro o actividad de ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. al predio antes descrito.

Es importante señalar que la mancha urbana de la ciudad de Aguascalientes se ha desplazado desde el valle hasta las zonas que anteriormente eran para la agricultura. Esto de conformidad

con los planes de crecimiento y desarrollo urbano estatales y municipales, siendo actualmente la zona donde se localiza la Estación de Servicio, dentro de la zona sur del primer anillo de circunvalación.

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

Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT).

La finalidad de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) es la de regionalizar al Estado y orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de actividades productivas, asentamientos humanos y medidas de conservación y manejo de los recursos naturales. Para conformar las UGAT se utilizaron las unidades de paisaje cuya delimitación se basa en las topoformas del territorio. Las unidades de paisaje se utilizaron íntegramente a excepción de la unidad del Valle de Aguascalientes, que fue dividida en tres regiones:

1. La correspondiente a la porción que es ocupada por los municipios conurbados renombrada como Valle Conurbado, siendo esta zona donde se desarrollará el proyecto.
2. Los municipios de Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, Tepezalá y Cosío denominada como Valle de Aguascalientes.
3. La parte sur del Municipio de Aguascalientes llamada Valle Sur.

Estas tres regiones fueron diferenciadas por las características urbanas que sobresalen en cada región. Así mismo se unieron las unidades de Juan Grande y Mesa las preñadas por contar con características naturales sociales equiparables. Como resultado final el Estado de Aguascalientes fue dividido en 26 UGAT, a cada una de las cuales se asignaron estrategias y líneas de acción que promoverán su ordenación territorial:

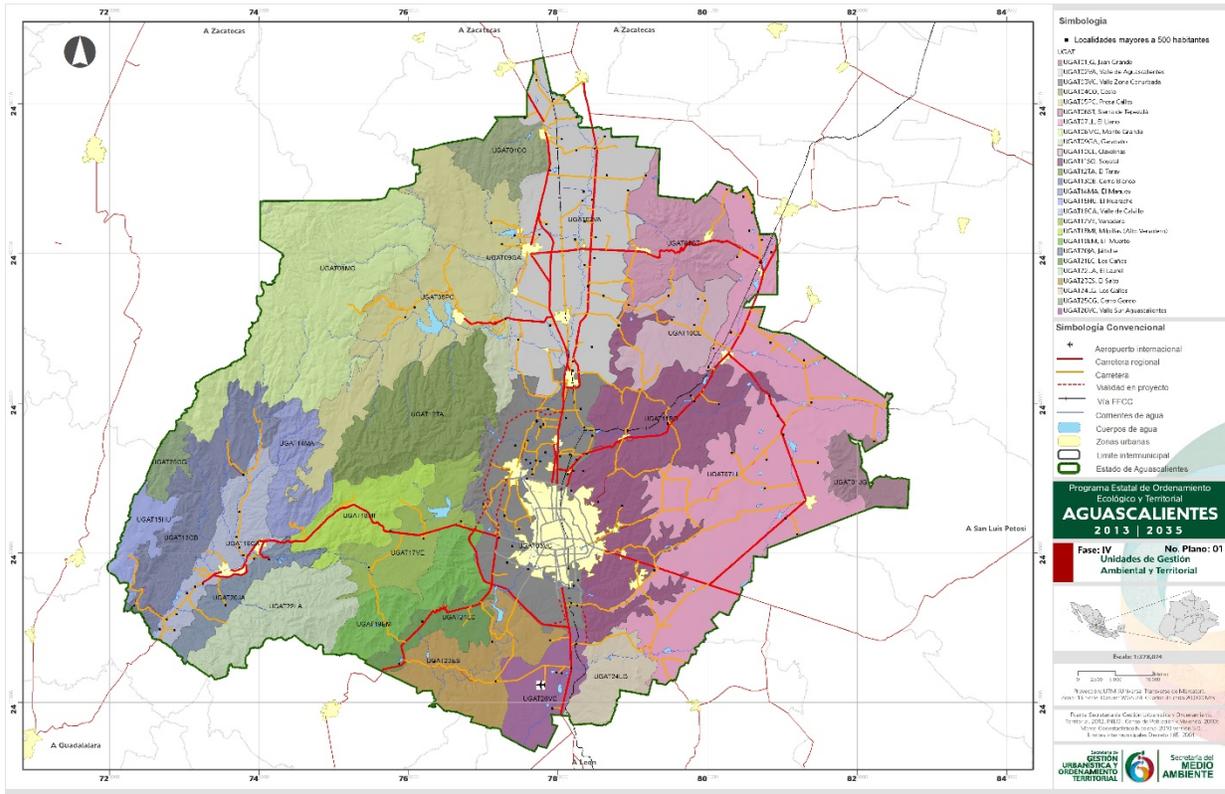


Figura 4. Mapa de Unidades de Gestión Ambiental Territorial para el Estado de Aguascalientes.

La Unidad de Gestión Ambiental Territorial en la que se localiza la Estación de Carburación de DISTRIBUIDORA DE GAS SAN MARCOS, S.A. DE C.V., corresponde a: UGAT 03VC Valle Zona Conurbada, esta UGAT presenta las siguientes características:

Población	876,121 habitantes
Población urbana	815,117 habitantes (93.1%)
Población rural	61,004 habitantes (6.9%)
Superficie	43,760 hectáreas
Número de localidades urbanas	10
Número de localidades rurales	463
Principal actividad económica	Sector terciario e industrial

Uso de suelo predominante y topografía	Valle, Agricultura de riego y temporal, Matorral secundario
Ríos y Arroyos	Río San Pedro, Arroyo San Francisco, Arroyo el Cedazo
Cuerpos de agua	Presa el Cedazo, Presa Los Arquitos
ANP o Áreas prioritarias	La Pona, Matorral de Garabato

El objetivo de la Unidad de Gestión Territorial: Valle Zona Conurbada es: consolidar a la Zona Metropolitana de Aguascalientes – Jesús María – San Francisco de Los Romo, como centro generador de empleos, mediante la consolidación de los usos comerciales y mixtos en ejes de desarrollo y corredores urbanos, donde el aprovechamiento racional en el territorio constituya el precedente de un desarrollo sustentable haciendo participe a la sociedad y a los tres niveles de gobierno.

A continuación se muestra las estrategias, líneas de acción y proyectos aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental Territorial UGAT 03VC Valle Zona Conurbada.

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
EEP1	Preservación de especies y ecosistemas	LAE5: Fomentar y fortalecer los esquemas de conservación in situ y ex situ de las especies enlistadas en alguna categoría de vulnerabilidad o riesgo	Ampliar la cobertura de la rehabilitación de fauna en los centros de educación ambientales	Dentro del predio no se cuenta con vegetación
		LAE6: Asegurar que los ecosistemas mantengan su viabilidad, estructura composición y función ecológica	Decretar la protección de áreas prioritarias de conservación La Pona y el Matorral el Garabato	El predio no se encuentra en alguna de estas áreas de conservación.
EEP3	Conocimiento de la biodiversidad, ecosistemas y recursos naturales	LAE9: Impulsar la investigación científica que permita conocer el estado, composición y estructura de la biodiversidad y los recursos naturales	Catálogo de áreas prioritarias de conservación La Pona y el Matorral El Garabato	No aplica
		LAE11: Fomentar la educación ambiental y reapropiación cultural de los recursos naturales y la biodiversidad	Programa de educación y cultura ambiental. Parque metropolitano	No aplica
EEC1	Promover la gestión integrada de cuencas	LAE15: Implementar sistemas de capacitación y aprovechamiento de agua pluvial con especial atención a nuevos fraccionamientos y zonas agrícolas rurales	Programa de cosecha de agua	Para la operación de la Estación de Servicio no se requerirá gran cantidad de agua, solo para los servicios sanitarios y la limpieza de las instalaciones.

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
				Se da capacitación al personal para que no se desperdicie el agua.
		LAE17: Desarrollar un sistema de información y monitoreo del agua	Monitoreo sistemático del estado y aprovechamiento de los pozos de agua en la región	No aplica
		LAE18: Mantener el buen estado las presas y otros embalses, saneando y rehabilitando los causes y arroyos	Programa de rehabilitación y restauración de ríos y arroyos urbanos	No aplica
		LAE19: Fortalecer la captación y asesorías a organismos operadores y usuarios para optimizar el uso del recurso hídrico		Se capacitará al personal de la Estación de Servicio para no desperdiciar el agua
		LAE28: Fortalecimiento de capacidad en los centros de educación ambiental		No aplica
EEC4	Educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable	LAE29: Ampliar la cobertura de educación ambiental y prácticas de aprovechamiento sustentable	Centros de educación ambiental en las cabeceras municipales. Capacitación comunitaria de educadores ambientales en las localidades rurales	Se capacitará al personal de la Estación de Servicio para no desperdiciar el agua
EEC5	Gobernanza ambiental	LAE32: Fortalecer y ampliar las facultades de los municipios en términos de conservación y gestión ambiental	Crear reglamentos municipales de medio ambiente	No aplica

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
EER3	Revisión de los procesos de degradación ambiental	LAE43: Incrementar el caudal y calidad de las aguas tratadas en el estado		No aplica
		LAE44: Regular la explotación, rehabilitación y restauración de los bancos de material		No aplica
EER5	Mitigar y prevenir los efectos del cambio climático	LAE47: Fomentar el uso de tecnologías verdes en todos los sectores económicos y asentamientos humanos	Introducir el uso de tecnologías verdes, azoteas verdes y sistemas de cosecha de agua a edificios públicos y escuelas	Se recomienda instalar equipos ahorradores de energía eléctrica y agua en los servicios sanitarios.
		LAE49: Identificar las acciones prioritarias para mitigar, prevenir y adaptarse al cambio climático en los centros de población	Estrategia metropolitana de prevención y adaptación frente al cambio climático	La Estación de Servicio cumplirá con las disposiciones ambientales para disminuir las emisiones y generación de residuos.
		LAE9: Incentivar los proyectos de captura y disminución de gases de efecto invernadero	Aumentar la superficie de áreas verdes por habitante en las localidades urbanas y rurales Crear un parque metropolitano	Se da el mantenimiento correspondiente tanto a las instalaciones como a los dispositivos de seguridad para disminuir las emisiones de la Estación.
EER60	Prevenir y reducir la contaminación ambiental	LAE51: Integrar diagnósticos de la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo		Dentro de la Estación de Servicio se instalarán botes para la recolección de residuos y estos serán

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		especial que permitan abatir la contaminación por generación de basura		redirigidos al relleno sanitario por medio de un prestador de servicios autorizado
		LAR53: Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las normas oficiales mexicanas		Se da el mantenimiento correspondiente tanto a las instalaciones como a los dispositivos de seguridad para disminuir las emisiones de la Estación y que estas cumplan con los límites máximos permisibles.
ETR 1	Desarrollo rural	LAT1: Establecer programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra	Establecer un Programa de regulación de la propiedad en las localidades rurales del Estado	No aplica
		LAT3: Identificar proyectos prioritarios para la tecnificación de sistemas de riego y reúso de agua tratada para contribuir con el uso eficiente y sustentable del recurso hídrico	Promover el sistema de riego por goteo	No aplica
ETC1	Desarrollo urbano y territorial armónico y ordenado	LAT14: Implementar un modelo de desarrollo urbano y ordenamiento del territorio ubicando	Generar y/o actualizar los instrumentos de planeación urbana	No aplica

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		al interés público por encima de los intereses de los particulares		
		LAT15: Promover la coordinación entre los tres niveles de gobierno para planear y regular el desarrollo urbano y ordenamiento territorial, impidiendo la expansión física desordenada y desvinculación del equipamiento y los servicios	Actualización del Programa de la Zona Conurbada de Aguascalientes - Jesús María - San Francisco de los Romo. Actualización del programa de la Zona Poniente de la Ciudad de Aguascalientes	No aplica
		LAT16: Comprometer al seguimiento y aplicaciones de los programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial		No aplica
ETC2	Reservas territoriales y regularización de la tenencia de la tierra	LAT18: Restringir la utilización de nuevas reservas urbanas, mientras no exista un programa o esquema de desarrollo urbano debidamente apropiado para el centro de población	Realizar el Programa Estatal de Suelo y Reservas Territoriales para el Desarrollo y la Vivienda 2011-2035	Se cuenta con el uso de suelo favorable para el desarrollo de la actividad en el predio seleccionado.
		LAT19: Supervisar las áreas susceptibles a invasión para prevenir el establecimiento de asentamientos humanos irregulares	Establecer un comité Estatal permanente de Asentamientos Humanos Irregulares	No aplica
		LAT20: Identificar los asentamientos humanos irregulares y regularizarlos mediante	Activar el Comité Asentamientos Humanos Irregulares	No aplica

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		mecanismos técnico - jurídico correspondientes		
		LAT21: Vincular la adquisición de reservas territoriales con los instrumentos de planeación y los programas a largo plazo para el Estado de Aguascalientes		No aplica
		LAT22: Implementar la provisión adecuada de reservas territoriales aptas para garantizar la producción de vivienda social con criterios de sustentabilidad y para generar la oferta de suelo para familias con menores ingresos		No aplica
ETC3	Desarrollo y consolidación de la zona Metropolitana de Aguascalientes - Jesús María - San Francisco de los Romo	LAT23: Consolidar a la Zona Metropolitana de Aguascalientes - Jesús María - San Francisco de Los Romo para que no sobrepase al 1,250,000 habitantes al 2035	Programa de ordenación de la Zona conurbada y Metropolitana de Aguascalientes - Jesús María - San Francisco de Los Romo	No aplica
		LAT24: Establecer un sistema de reservas de crecimiento urbano ordenadas y planeadas acordes con las necesidades de la población		No aplica
ETC4	Fortalecimiento municipal para el desarrollo urbano	LAT25: Capacitar a los municipios en materia de gestión y planeación urbana de manera que se fortalezca la toma de decisiones en materia de uso del suelo		Se cuenta con el uso de suelo favorable para el desarrollo de la actividad en el predio seleccionado.

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		LAT27: Coordinar las acciones encaminadas a la dotación de equipamiento e infraestructura necesaria en las zonas municipales que lo requieran		Con la construcción y operación de la Estación de Servicio, se tiene una nueva opción para abatir la creciente demanda de combustible
TM1	Ampliar la red de transporte y hacer más eficiente la movilidad inter e intraurbana	LAT29: Establecer servicios multimodales de transporte público confiable, seguro moderno y sustentable		No aplica
		LAT31: Construir libramientos y vías cortas ferroviarias que consoliden la comunicación estatal con los estados vecinos	Elaboración del Programa Estatal de Infraestructura Carretera y Vial del Estado 2011-2035. Ampliación y modernización de la carretera Lagos de Moreno – Encarnación de Díaz – Aguascalientes. Realización del Libramiento ferroviario de la ciudad de Aguascalientes	No aplica
		LAT32: Impulsar el establecimiento de ciclo vías y otros servicios multimodales de	Elaborar el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de	No aplica

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		transporte que faciliten la movilidad de las personas	la zona Metropolitana de la Ciudad de Aguascalientes	
ETM2	Consolidar y mejorar la infraestructura para el aprovechamiento del agua	LAT33: Mejorar el rendimiento de las plantas tratadoras de aguas en el Estado y mejorar su calidad		No aplica
		LAT34: Establecer programas e instrumentos normativos que obliguen la optimización de recurso hídrico a fin de asegurar su disponibilidad a largo plazo		Se capacitará al personal de la Estación de Servicio para no desperdiciar el agua
		LAT36: Impulsar proyectos de infraestructura hidráulica y desarrollo tecnológico para asegurar el suministro eficiente del agua en el futuro		No aplica
		LAT37: Promover obras de infraestructura sanitaria en los conjuntos habitacionales, que incluyan plantas de tratamiento y sistemas de reúso		No aplica
		LAT38: Impulsar programas de mantenimiento, modernización de la infraestructura hidráulica, para la distribución de agua de calidad		No aplica

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
ETM2	Consolidar las localidades dotándolas de los servicios de infraestructura y equipamiento básicos	LAT39: Consolidar los centro de apoyo y las cabeceras municipales propiciando la descentralización de la población y evitando la dispersión en el medio rural		Se continuará teniendo una gasolinera para la venta de gasolinas y diésel y así abatir la creciente demanda del combustible, además de ser una fuente de empleo para el Municipio.
		LAT40: Aprovechar eficientemente el espacio urbano revitalizando los centros urbanos e impulsando los usos del suelo mixtos		La actividad que se desarrollará se considera compatible con la zona, ya que se cuenta con el uso de suelo favorable.
		LAT41: Crear centros de esparcimiento y recreación municipales y regionales que doten a las localidades más pequeñas	Continuidad de la Línea Verde. Ciudad deportiva de Jesús María. Parque metropolitano	No aplica
ESE2	Mejorar las condiciones de acceso y calidad de la vivienda	LASE3: Generar mecanismos que permitan ampliar o mejorar la vivienda y amentar la calidad de vida	Programa Estatal de vivienda	No aplica
		LASE4: Vincular las necesidades de vivienda de la población con el ordenamiento territorial		No aplica

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		LASE5: Identificar e inventariar lotes casas con incertidumbre jurídica con respecto a la tendencia de la propiedad		No aplica
ESE3	Fortalecer la cultura e identidad en los municipios	LASE6: Generar y rescatar espacios e íconos que otorguen identidad a los centros de población		No aplica
ESE5	Fomentar industrias competitivas, limpias y socialmente responsables	LASE10: Promover la oferta y mantenimiento de parques industriales y comerciales		No aplica
		LASE11: Impulsar el crecimiento industrial generando nuevos polos de desarrollo que consoliden los corredores industriales actuales		Se continuará vendiendo gasolinas y diésel para satisfacer la demanda de combustibles, además de generar fuentes de empleo para el Municipio.
		LASE12: Desarrollo de infraestructura en los corredores y zonas con las características idóneas para el desarrollo industrial, comercial y de servicios		Se continuará vendiendo gasolinas y diésel para satisfacer la demanda de combustibles, además de generar fuentes de empleo para el Municipio.
ESE9	Desarrollo y fomento al turismo	LASE23: Mejorar las condiciones de infraestructura y servicios en sitios con monumentos históricos - culturales y de interés para el turismo		No aplica

Clave	Estrategia	Línea de Acción	Proyectos	Vinculación con el proyecto
		LASE24: Diversificar y consolidar la oferta turística en el Estado		No aplica

Dentro del mismo Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2035 se mencionan las políticas ambientales, territoriales y desarrollo regional del Estado.

El Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial desde su origen en la Ley de Planeación para el Desarrollo Regional y Estatal del Estado de Aguascalientes, supone la vinculación de políticas ambientales y territoriales. Para lograr dicha vinculación se definieron las políticas establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado y la zonificación primaria establecida en la Ley General de Asentamientos Humanos y el Código Urbano para el Estado de Aguascalientes.

De acuerdo a la definición de las políticas y acciones de zonificación se homologaron los conceptos. Como resultado se definieron ocho políticas de ordenamiento ecológico y territorial, las cuales se territorializaron en el Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial. Estas políticas de Ordenamiento Ecológico y Territorial forman los lineamientos generales de estrategia que establece el artículo 90 del Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes.

Política Ambiental (LGEEPA)	Política Territorial (LGAH)	Política de Ordenamiento Ecológico y Territorial
Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	Crecimiento
	Mejoramiento	Mejoramiento
		Corredor estratégico regional
	Conservación	
	Agropecuaria	Aprovechamiento sustentable
	Minera	Aprovechamiento sustentable restauración
Restauración	Ecología	Restauración
Conservación/protección		Conservación
Preservación		Preservación

El predio donde se localiza Gasolinera Astra, S.A. de C.V. se encuentra en una zona con Política de Mejoramiento, Política de Aprovechamiento sustentable y Política Territorial de Mejoramiento.

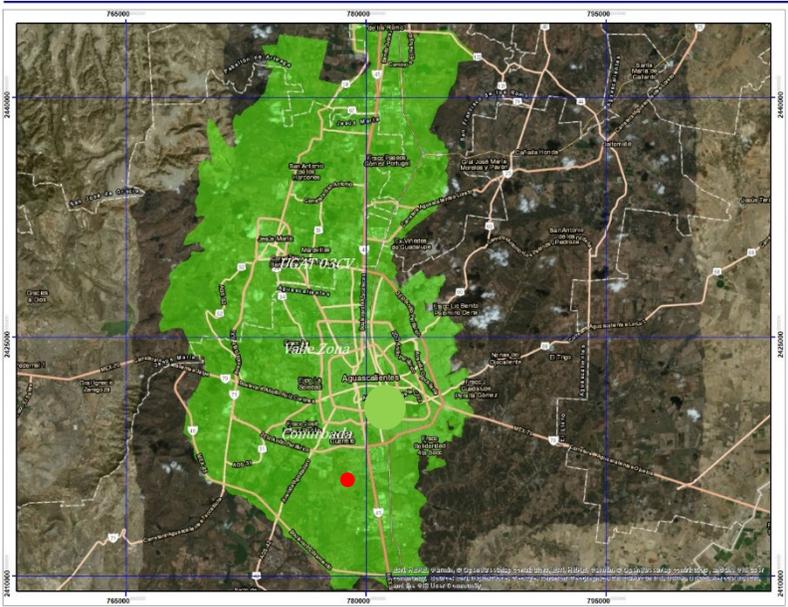
Política de Mejoramiento.- La acción tendiente a reordenar o renovar las zonas de un centro de población de incipiente a desarrollo deterioradas físicas o funcionalmente, incluye la consolidación de centros de población previamente constituidos. Los espacios podrán ser reordenados, renovados o regenerados a fin de integrarlos al desarrollo urbano en beneficio de los habitantes.

Aprovechamiento sustentable.- La utilización de los recursos naturales y el territorio respetando la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte de dichos recursos, por periodos indefinidos. Son áreas susceptibles a actividades forestales, mineras, acuícolas o asentamientos rurales

Si se continua con la operación y mantenimiento de la gasolinera se abatirá la creciente demanda del combustible, además se conservarán las fuentes de empleo durante todas las etapas, así mismo contribuye a la consolidación del centro de población.

A continuación se muestran las cartas tanto de la Unidades de Gestión Ambiental Territorial y la de las políticas ambientales territoriales donde se puede apreciar lo mencionado anteriormente.

Figura 5. Carta de Unidades de Gestión Ambiental Territorial. 1:150,000



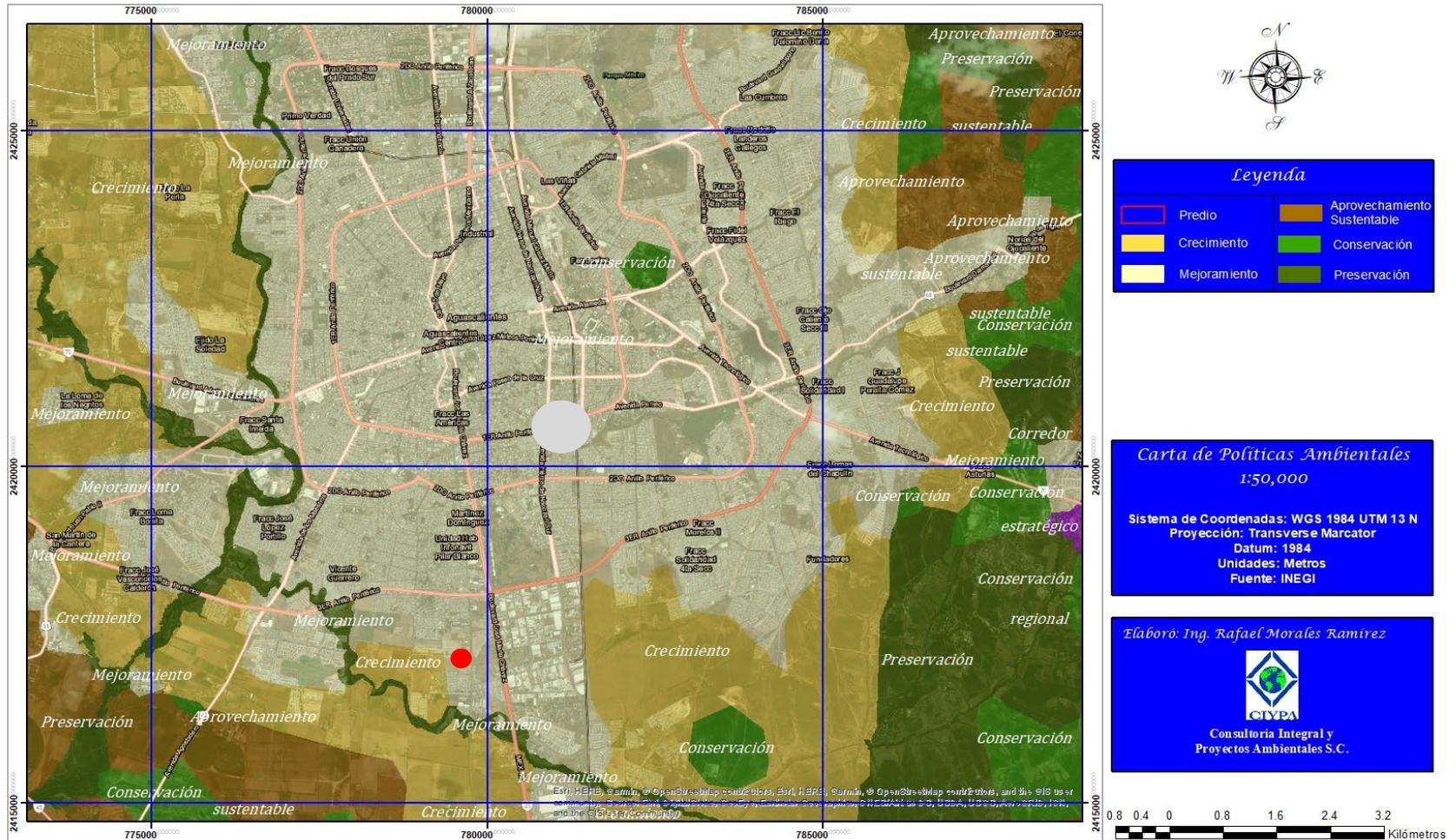


Figura 6. Carta de Políticas Ambientales.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Aguascalientes

Un Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) está integrado principalmente por dos elementos:

El Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE): El modelo de Ordenamiento Ecológico es la representación, en un sistema de información geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y su respectiva política y lineamiento ecológicos.

Las Estrategias Ecológicas para cada una de las regiones identificadas en el modelo: Las cuales resultan de la integración de los objetivos, acciones y proyectos, así como de los responsables de realizarlos, que deben ser aplicados a un espacio dado para inducir una dinámica que lleve a ese espacio, junto con los recursos y población que contiene, hacia el estado final plasmado en el escenario estratégico.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE) está compuesto por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) delimitadas o definidas para el municipio de Aguascalientes. Una UGA es, según la definición dada por la SEMARNAT (2002), “Espacios en condiciones de homogeneidad definida por factores y limitantes biológicos, físicos, de infraestructura y organización política, económica y social, hacia cuya configuración confluyen la ejecución de acciones, obras y servicios provenientes de los usufructuarios directos del territorio y/o de otros actores con políticas y programas exógenos”.

El MOE debe definir para cada UGA las políticas y lineamientos con base en los resultados de los procesos analíticos, los criterios definidos por el COMOE, la discusión con actores sociales, el resultado de los talleres de participación pública y los estudios de caracterización, diagnóstico y pronóstico del OE.

Por lo tanto, este MOE está integrado por una serie de UGA, cada una de las cuales está normada por una política general, que dictará la dirección de las actividades que se realicen dentro de la misma, así como un lineamiento ecológico o meta general que refleje el estado deseable de dicha UGA. Un factor determinante en el desarrollo del MOE fue la Imagen Objetivo que fue concebida o establecida por el Comité Municipal de OE y la ciudadanía de Aguascalientes.

Delimitación de UGA y asignación de políticas ambientales

La delimitación de UGA se llevó a cabo considerando la metodología establecida por la SEMARNAT, específicamente mediante lo que suele llamarse un proceso de delimitación convencional, es decir siguiendo una serie de criterios preestablecidos y basándonos en la información cartográfica generada en los estudios de caracterización, diagnóstico y pronóstico.

Los criterios utilizados para la delimitación de UGA fueron los siguientes:

- Ubicación y delimitación de Área Natural Protegida.
- Ubicación y delimitación de Áreas Urbanas y Localidades (superficie actual, esquemas o programas de crecimiento y reservas ejidales de crecimiento urbano)
- Áreas Prioritarias para la Protección, Conservación y Restauración (Diagnóstico)
- Delimitación de Microcuencas y Cuerpos de agua.
- Áreas de vegetación primaria y prioritaria (Caracterización y Diagnóstico)
- Mapas de distribución potencial de especies prioritarias (Estudio de Diagnóstico).
- Uso de suelo actual (USV 2015).
- Mapa del Escenario Estratégico (Estudio de Pronóstico).
- Mapas de Aptitudes del territorio (Estudio de Diagnóstico).

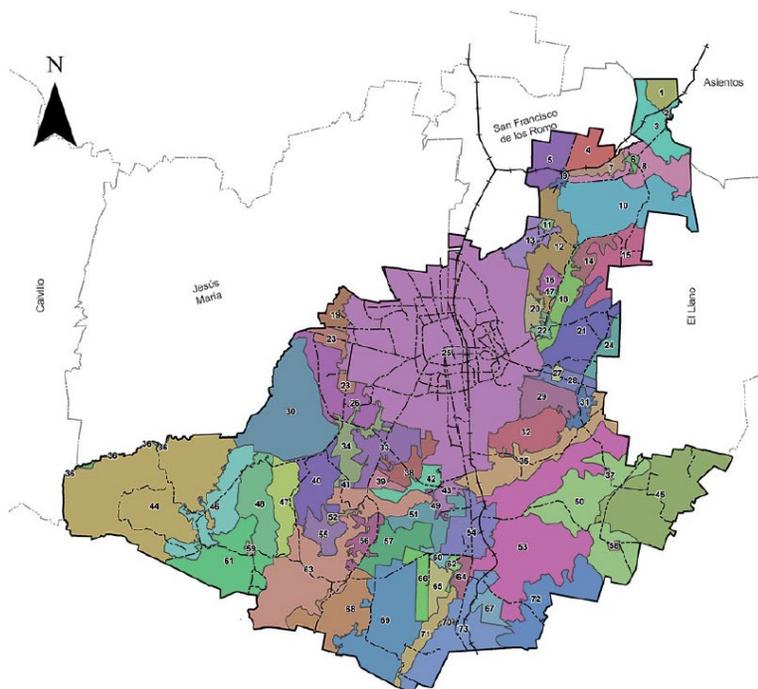


Figura 7. Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental.

El predio donde se desarrollará el proyecto se encuentra en la UGA 25 Ciudad de Aguascalientes, la cual presenta una superficie de 20,355.40 hectáreas, presentando una política de Aprovechamiento.

Definición del lineamiento y usos compatibles para cada UGA

El lineamiento ecológico se define como la meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una UGA, en este sentido a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento, por lo que partiendo de la información obtenida en los estudios de caracterización y diagnóstico y considerando la política ambiental asignada a cada UGA, se redactó su lineamiento específico, el cual considera acciones y superficies específicas en cuanto al uso futuro del territorio que se pretende inducir o limitar en cada una de estas unidades territoriales, partiendo principalmente de las aptitudes con las que cuenta, la búsqueda de la minimización de conflictos, los usos de suelo que actualmente se desarrollan en ella y la política asignada.

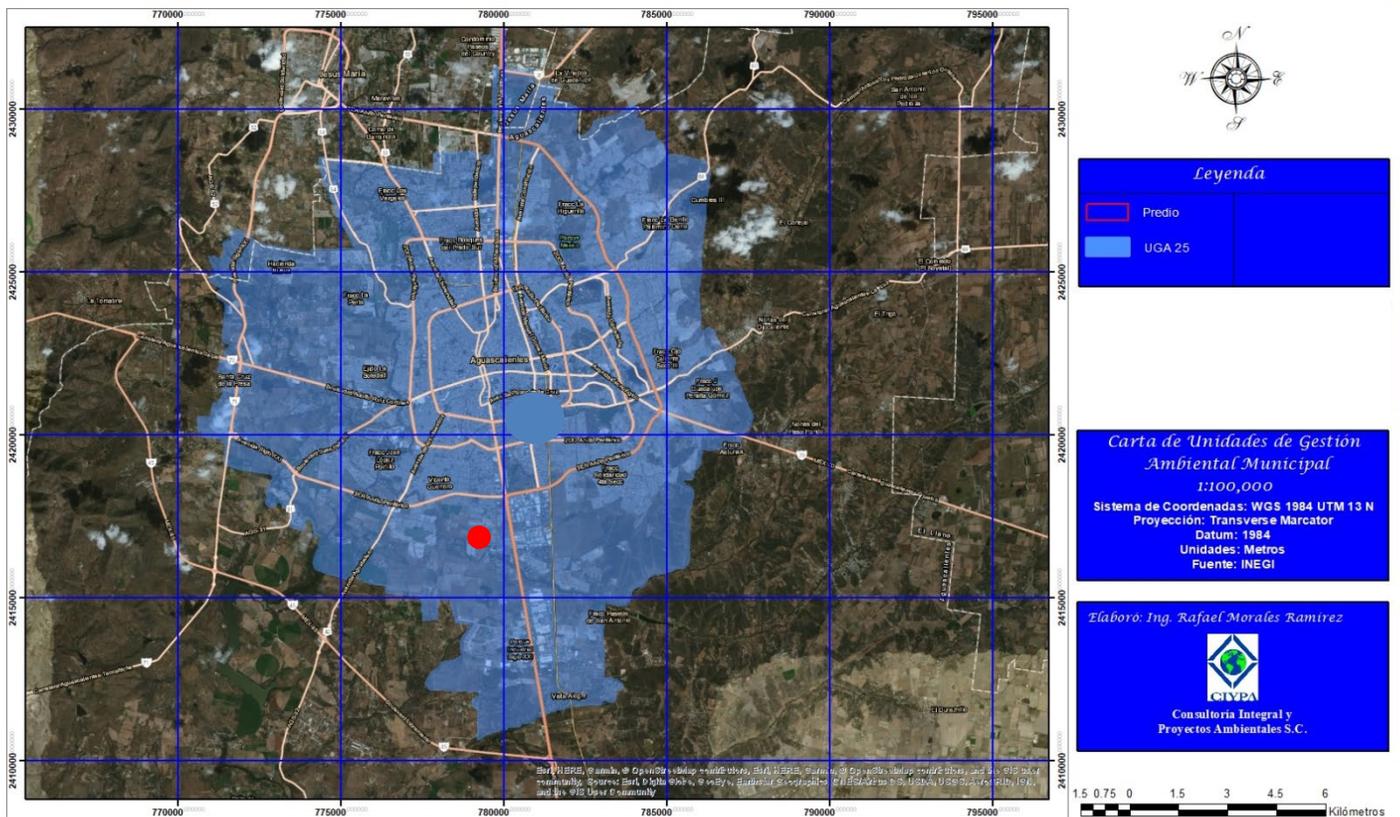
A continuación se muestra el lineamiento y uso compatible para la Unidad de Gestión Ambiental 25 Ciudad de Aguascalientes, donde se pretende desarrollar el proyecto.

UGA	Nombre	Política	Lineamiento	Usos compatibles
25	Ciudad de Aguascalientes	Aprovechamiento	Consolidar y contener el desarrollo urbano de la Ciudad de Aguascalientes, asegurando la conservación de las áreas prioritarias para la conservación y las áreas con vegetación primaria y prioritaria que estén dentro de esta UGA, así como la conservación y restauración de los cauces de ríos y arroyos y sus áreas inundables	Urbano, industrial, conservación

Los lineamientos anteriormente establecidos son la base para que se definan las estrategias, las cuales están integradas por los objetivos específicos, las acciones, los planes y programas, así como los criterios que regularán las actividades compatibles en cada una de las UGA que conforman el presente modelo de OE.

A continuación se muestra la carta donde se puede apreciar la UGA 25 Ciudad de Aguascalientes la cual corresponde al sitio donde se localizará la Estación de Carburación, así como la tabla con las estrategias que le aplican a la UGA 25 Ciudad de Aguascalientes:

Figura 8. Carta de Unidades de Gestión Ambiental Municipal.



Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
1	Fomentar la calidad ambiental en el desarrollo urbano de la localidad a través de un manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos, la preservación de la vegetación nativa, así como la optimización en el uso del agua y la energía.	Elaborar y promover un programa de Manejo Integral de Residuos para la localidad(es)	La Estación de Servicio cuenta con botes para recolectar los residuos generados y por medio de un prestador de servicios autorizado lleva a cabo su disposición, además tramitará su registro como empresa generadora de residuos peligrosos, para cumplir con los lineamientos ambientales.
		Gestionar la atención permanente del servicio de recolección de basura a fin de otorgar un servicio permanente y de amplia cobertura.	No aplica
		Desarrollar la infraestructura requerida para fomentar la separación y el aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos.	Dentro de la Estación de Servicio se lleva a cabo la separación de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos y se dispondrán de manera adecuada.
		Elaborar y aplicar un esquema de desarrollo urbano que delimite y regule los límites de crecimiento, así como los lineamientos para la autorización de usos de suelo, en el cual se restringirá la afectación de zonas con vegetación nativa, los cauces de agua y las áreas inundables que existen en la unidad.	El desarrollo del proyecto no afectará cuerpos o corrientes de agua, ni zonas con vegetación, siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad que se pretenden desarrollar.

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
		Promover en el municipio mecanismos que fomenten la reducción, eficiencia en la distribución y en el consumo de agua para la localidad.	Se recomienda que dentro de la Estación de Servicio se instalen sistemas ahorradores de agua para los servicios sanitarios, además se capacitará al personal para que no se desperdicie el agua durante las actividades de limpieza de las instalaciones.
		Promover en la localidad mecanismos que fomenten la reducción en el consumo y el aprovechamiento sustentable de energía en el sector urbano.	Se recomienda instalar sistemas ahorradores de energía en la Estación de Servicio
		Gestionar el uso eficiente de las aguas que son tratadas en la localidad, promoviendo el aprovechamiento de los efluentes tratados en actividades alternas.	No aplica
		Desarrollar la infraestructura necesaria para incrementar la captación y aprovechamiento de agua pluvial.	Debido a la superficie que ocupara la Estación de Servicio no se considera infraestructura para el aprovechamiento de agua pluvial
		Gestionar el desarrollo y operación adecuada de infraestructura para el manejo y tratamiento de las aguas residuales que se generan en la localidad, promoviendo el aprovechamiento en actividades alternas de los efluentes tratados.	No aplica

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
2	Promover el cuidado del medio ambiente	Implementar programas de reforestación urbana, con lo cual se estará contribuyendo a incrementar las áreas verdes, mejorar la oxigenación y preservar el medio ambiente	No se contempla la introducción de áreas verdes en la Estación de Servicio, por lo que se recomienda que se tengan algunas plantas de ornato en las instalaciones
		Promover la educación y la cultura ambiental en la población como elementos básicos para asegurar la sustentabilidad.	No aplica
		Promover la Rehabilitación del Río, arroyos y utilizar de manera óptima y la Planta Tratadora de Aguas Residuales.	No aplica
3	Conservar cuerpos de agua	Llevar a cabo la propuesta de política que se tiene para Conservación y Rehabilitación del Río estipulado en el Esquema de desarrollo urbano de la localidad.	No aplica
		Implementar lo dispuesto en el Esquema y/o Programa de desarrollo urbano en cuanto a asegurar que todas las casas cuenten con servicio de agua potable así como evitar descargas de aguas sin tratamiento, llevar al mismo tiempo campañas de acciones de saneamiento de ríos, arroyos y bordos (recolección de basura, de escombros, etc.).	Estación de Servicio cuenta con el servicio de agua potable y el agua residual provendrá de los servicios sanitarios, la cual será descargada en el servicio de drenaje municipal

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
		Elaborar un programa enfocado en la conservación y restauración del Río (s) y Arroyo (s), así como capacitar y sensibilizar a los habitantes de la unidad en materia de protección y conservación de las zonas inundables cercanas a estos.	No aplica
		Llevar a cabo la estrategia de uso de suelo dispuesta en el Esquema y /o Programa de Desarrollo Urbano, que trata sobre la reforestación y limpieza del Río.	No aplica
		Fomentar el desarrollo de infraestructura para la prevención y control de la contaminación de los cuerpos de agua de la unidad derivada del manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos generados por los sectores productivos en la unidad.	La Estación de Servicio cuenta con botes para recolectar los residuos generados y por medio de un prestador de servicios autorizado lleva a cabo su disposición, así mismo se capacitará al personal para la disposición adecuada de los residuos generados y para actuar en caso de que se genere algún derrame
4	Fomentar la calidad ambiental en el desarrollo urbano en las localidades de la unidad a través de un manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos,	Elaborar y aplicar un programa o esquema de desarrollo urbano que delimite y regule los límites de crecimiento en cada una de las localidades, así como también limitar las áreas de crecimiento industrial en las inmediaciones de la carretera Cañada Honda-	Se cuenta con el uso de suelo favorable para desarrollar la actividad de la Estación de Servicio.

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
	la preservación de la vegetación nativa, así como la optimización en el uso del agua y la energía, consolidar también las áreas industriales de bajo impacto en las inmediaciones de la carretera Cañada Honda- Jaltomate.	Jaltomate. Delimitar también los lineamientos para la autorización de usos de suelo, en el cual se restringirá la afectación de zonas con vegetación nativa, los cauces de agua y las áreas inundables que existen en la unidad.	
5	Consolidar y mejorar la operación del Relleno Sanitario San Nicolás y prolongar de manera óptima su vida útil.	Elaborar y Promover un programa de Manejo Integral de los Residuos en el municipio de Aguascalientes.	La Estación de Servicio cuenta con botes para recolectar los residuos generados y por medio de un prestador de servicios autorizado lleva a cabo su disposición, así mismo se capacitará al personal para la disposición adecuada de los residuos generados y para actuar en caso de que se genere algún derrame
		Mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental ISO 14001 que se aplica en el RSM.	No aplica
		Capacitar al personal del Relleno Sanitario de manera continua en el manejo de infraestructura/equipo dentro del mismo Relleno.	No aplica

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
		Implementar una adecuada separación de residuos sólidos domésticos desde los hogares y promover que se implemente la recolección diferenciada.	La Estación de Servicio cuenta con botes para recolectar los residuos generados y por medio de un prestador de servicios autorizado lleva a cabo su disposición, así mismo se capacitará al personal para la disposición adecuada de los residuos generados y para actuar en caso de que se genere algún derrame
6	Conservar las áreas de vegetación natural de mayor calidad en la unidad.	Mantener las áreas de vegetación natural e introducir esta vegetación como parte de las áreas verdes urbanas.	El predio donde se construirá la Estación de Servicio no cuenta con vegetación.
		Elaborar un programa enfocado a la conservación en estas áreas, así como de educación ambiental, teniendo como objetivo principal la conservación de la vegetación natural existente matorral y no permitir cambios de uso de suelo forestal en zonas con este tipo de vegetación.	El predio donde se construirá la Estación de Servicio no cuenta con vegetación.
		Implementar el programa elaborado promoviendo la inclusión de los propietarios y organizaciones diversas que participen directamente en la conservación y administración de los recursos naturales,	No aplica

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
		proporcionando la asesoría adecuada para la consecución de objetivos planteados. Este programa debe tener un componente importante de inspección y vigilancia.	
7	Conservar áreas prioritarias y áreas con vegetación primaria, así como los cauces de los ríos y arroyos y sus zonas inundables.	Mantener las áreas con vegetación nativa, los cauces de agua y las áreas inundables que existen en la unidad, prohibiendo la remoción de vegetación y evitando la invasión y cambios de uso de suelo en estas zonas e incorporándolos al desarrollo de la ciudad como áreas de conservación y áreas verdes públicas.	El predio donde se construirá la Estación de Servicio no cuenta con vegetación, ni tiene la presencia de corriente o cuerpos de agua, por lo que no se afectarán estos factores.
		Promover la inclusión de la población y organizaciones diversas que participen directamente en la conservación de los recursos naturales en el municipio, proporcionando la asesoría adecuada para la consecución de objetivos planteados.	No aplica
		Implementar capacitación y sensibilización en la población del municipio en materia de protección y conservación de la biodiversidad en flora y fauna y recursos naturales.	Se capacitará al personal que labore en la Estación de Servicio para evitar el desperdicio de agua derivado de las actividades de limpieza.
		Elaborar un estudio de caracterización y diagnóstico a detalle de las áreas de mezquital y pastizal natural en	No aplica

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
		la unidad. Este estudio debe comprender la identificación de la distribución actual y potencial de <i>Smilisca dentata</i> .	
		Elaborar e implementar un programa enfocado a la conservación de esta área con base en el estudio de caracterización y diagnóstico realizado, teniendo como objetivo principal la conservación del hábitat de <i>Smilisca dentata</i> .	No aplica
8	Conservar y mejorar las condiciones del Río San Pedro y del Bosque de Galería.	Elaborar un estudio de caracterización y diagnóstico a detalle de las áreas con bosque de galería y en los límites del cauce del río que existen en la unidad.	No aplica
		Elaborar un programa enfocado a la conservación de esta área con base en el estudio de caracterización y diagnóstico realizado, teniendo como objetivo principal el que la cobertura actual de bosque de galería se mantenga a largo plazo.	No aplica
9	Conservar y mejorar las condiciones de las áreas con cobertura de bosque de galería	Elaborar un estudio de caracterización y diagnóstico a detalle de las áreas con bosque de galería y de matorral crasicuale en condición primaria que existen en la unidad.	No aplica

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
	y de matorral crasicaule en condición primaria.	Elaborar un programa de conservación de esta área con base en el estudio de caracterización y diagnóstico realizado, teniendo como objetivo principal el que la cobertura actual de bosque de galería y de matorral crasicaule en condición primaria se mantenga a largo plazo.	No aplica
		Implementar el Programa elaborado promoviendo la inclusión de la población y organizaciones sociales, proporcionando la asesoría adecuada para la consecución de los objetivos planteados.	No aplica
		Prohibir los permisos en materia de cambio de uso de suelo en las zonas con cobertura de bosque de galería y de matorral crasicaule en condición primaria.	La Estación de Servicio no se encuentra en una zona de bosque, siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo autorizado para el desarrollo de la actividad.
		Diseñar e implementar un programa de inspección y vigilancia para evitar la deforestación y el cambio de uso de suelo clandestino.	No aplica
		Desarrollar campañas informativas para sensibilizar a los pobladores y visitantes de la unidad en materia de protección y conservación de la flora y la fauna así como de los recursos naturales.	No aplica

Número de estrategia	Objetivo Específico	Acciones	Vinculación con el proyecto
10	Reducir el deterioro y la contaminación ambiental en la unidad.	Fomentar el desarrollo de programas e infraestructura para la gestión adecuada de los residuos sólidos y las aguas residuales generadas por las actividades industriales existentes en esta UGA.	El agua residual que se generará por las actividades de la Estación de Servicio corresponden a al servicio sanitario, por lo que no se espera que sobrepasen los límite máximos permisibles.

Con lo anteriormente mencionado se puede constatar que no existe contraposición con los programas revisados para el desarrollo del proyecto de la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación de Distribuidora de Gas San Marcos, S.A. de C.V. Además el H. Ayuntamiento de Aguascalientes, otorgó la constancia de alineamiento y compatibilidad urbanística emitido por la Secretaria de Desarrollo Urbano del Municipal de Aguascalientes, Aguascalientes, donde se determina que el predio donde se pretende construir la Estación de Carburación tiene un uso de suelo compatible.

La Estación de Gas L.P. para Carburación de Distribuidora de Gas San Marcos, S.A. de C.V. tramitará la Licencia Ambiental Única, así como su registro como generador de residuos peligrosos ante la ASEA y contará con los procedimientos adecuados en este rubro, como parte del SASISOPA con el cual se busca la regulación del sector hidrocarburos en materia ambiental.

El Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes 2017 – 2019 enfatiza la necesidad de crecer de manera ordenada y sustentable, particularmente en las zonas urbanas, donde están presentes los retos del desarrollo económico y social.

El Gobierno Municipal ha establecido que la planeación y administración eficientes deben garantizar la relación armónica y funcional entre las zonas de residencia, de trabajo y de recreación, con el fin de asegurar las condiciones propicias para la vida y el desarrollo de las actividades de sus habitantes.

La tarea de planear un desarrollo urbano eficiente y equilibrado requiere la coordinación entre sectores estratégicos como el de vialidad y transporte, vivienda, protección del medio ambiente y recursos naturales.

El presente programa establece como principales líneas de acción:

- Preservar la ecología y medio ambiente del Municipio, así como crear una interrelación adecuada entre las actividades humanas y la naturaleza, evitando la degradación ambiental, la mala utilización y sobre explotación de los recursos naturales, de tal manera que se lleve a cabo un desarrollo sostenible.
- Impulsar un espacio con características favorables que construyan un ambiente urbano de confort y de calidad en servicios públicos, integrando espacios de convivencia,

esparcimiento, y recreación, forjando una imagen urbana, legible y representativa de la población, controlando y regulando el crecimiento y desarrollo urbano ordenado, para un nivel mayor en calidad de vida de vida para la sociedad.

- Elevar la calidad de vida, Impulsando la conservación y creación de los espacios para las actividades de educación, cultura, centros de atención y prevención, salud, recreación y deporte, para los habitantes de la zona de estudio, con el fin de crear una integración de confianza y de seguridad pública en la sociedad.
- Crear fuentes de empleo en las comunidades del municipio, impulsando y promoviendo la inversión pública y privada, fortaleciendo las actividades comerciales, así como el establecimiento de industrias de bajo impacto ecológico y potencializar las zonas agrícolas para sustentar las áreas de riesgo natural, conservando un equilibrio ecológico y un crecimiento urbano ordenado.

Este Programa se fundamenta jurídicamente en los documentos legislativos existentes de los 3 niveles de gobierno los cuales hacen referencia a la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos.

Niveles de gobierno:

Nivel Federal

- Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley Agraria

Nivel Estatal

- Código Urbano del Estado de Aguascalientes
- Ley Orgánica Municipal para el Estado de Aguascalientes
- Ley de Planeación del Estado de Aguascalientes
- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección Ecológica del Estado de Aguascalientes
- Constitución Política del Estado

Nivel Municipal

- Código Municipal

Síntesis del Programa Subregional de la Zona Centro Conurbada del Municipio de Aguascalientes (2003-2025).

Objetivos generales.

- Para la ordenación e integración regional:

Plantear y definir una estructura urbana, configurar actividades sociales, definir ligas de comunicación vial y enlaces de transporte, definir un centro estratégico de dotación de bienes y servicios, definir centros estratégicos de equipamiento regional, generar espacios económicos necesarios, consolidar e incorporar los centros de población al polo de desarrollo subregional.

- Para la ordenación de uso de suelo:

Considerar una degradación urbana en la zonificación secundaria debido a la interacción de usos de suelo, impulsar y consolidar los usos de suelo para el aprovechamiento sustentable, precisar los usos de suelo sobre corredores o vialidades principales, definir lineamientos de la ubicación de uso suelo, considerar patrones de cambio y mutaciones de uso de suelo, considerar franjas de transición de usos de suelo dominantes sobre los predominantes que prevengan las posibles mutaciones de los mismos.

- Para la ordenación de los servicios:

Plantear una estructura funcional de servicios públicos y privados que satisfagan necesidades y requerimientos, que brinde calidad de los mismos.

- Para el fortalecimiento subregional:

Inyectar capital público y privado, impulsar el desarrollo económico, detonar y promover a la subregión como un polo de desarrollo económico.

- Para la preservación del medio ambiente:

Resguardar la integridad de la naturaleza, reubicar las fuentes de contaminación atmosférica, definir un crecimiento urbano ordenado y sustentable, preservar masas arboladas, reforestar zonas erosionables, sanear las fuentes de aguas superficiales, evitar descargas de aguas negras en los centros de población.

- Para la prevención y atención de emergencias:

Prevenir que los centros de población no se desarrollen en zonas de riesgo natural, definir con precisión la ubicación de usos de suelo considerados de alto riesgo.

II.3.- Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

La Estación de gas L.P. para Carburación, no se encuentran en un parque industrial.

III.- Aspectos Técnicos y Ambientales.

III.1.- Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.

a) Localización del proyecto

La Estación de Gas L.P., para Carburación será ubicada en Av. Mahatma Gandhi No. 2030, Col. Desarrollo sin delimitación oficial zona, Municipio de Aguascalientes, Estado de Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

21°49'55.76"N

102°17'36.03"O

Equivalente a:

Latitud: 21.832189° Longitud: -102.292751°

13 Q 779787.00 m E y 2416708.00 m N

Con una elevación de 1,873 m.s.n.m.

A continuación se muestran las coordenadas del predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación:



Figura 9: Coordenadas del predio.

Tabla 8: Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Punto	Coordenadas	
	X mE	Y mN
1	779771.38 m E	2416717.51 m N
2	779807.21 m E	2416721.15 m N
3	779811.43 m E	2416686.77 m N
4	779774.11 m E	2416684.56 m N

b) Dimensiones del proyecto

Las dimensiones tanto para la Estación de gas L.P. para Carburación son las siguientes:

Tabla 9: Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Norte	En 37.00 m. con terreno baldío, sin riesgo alguno.
Sur	En 26.80 m. con calle del Abasto, sin riesgo alguno.
Oriente	En 27.00 m. con Terreno baldío, sin riesgo alguno.
Poniente	En 40.00 m. con Av. Mahatma Gandhi, sin riesgo alguno.

c) Características del proyecto.

El proyecto que nos ocupa es una Estación de gas L.P. para Carburación para el abastecimiento de gas licuado de petróleo, a vehículos automotores del público en general, la cual contará con un tanque de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal fabricado especialmente para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 litros cada uno, el cual se localiza de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias, estarán montados sobre bases metálicas de concreto de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Contará con medios de protección constituido por barda de block de concreto de 3,00 metros de altura, murete de concreto de 0,60 metros de altura y sobre este, tela de alambre tipo ciclón en postes de fierro galvanizado de 1,50 metros de altura. Los recipientes tendrán una altura de 1,10 metros, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

El Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes, otorgó la constancia de alineamiento y compatibilidad urbanística emitido por la Secretaria de Desarrollo Urbano del Municipal de Aguascalientes, Aguascalientes, el predio donde se encontrará la Estación de Carburación se ubica en un área de uso de suelo es compatible. Por lo que se emitió el dictamen favorable procedente para la Estación de Carburación. Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación elaborada con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentra en un área de agricultura de riesgo anual y semipermanente, pero el uso de suelo de la zona es totalmente urbano en la actualidad.

En dirección noroeste aproximadamente a 30 metros del predio donde se pretende construir la estación de carburación de gas L.P. donde se tiene la presencia de la central de abastos, a 300, 180, 100 y 200 metros al norte, oeste, suroeste y sureste respectivamente se encuentran

fraccionamientos, a 230 metros al este un preescolar, a 370 metros al este una secundaria, a 440 metros la zona industrial, a 319 metros en la misma dirección una tienda de conveniencia, a 260 metros al norte y 200 metros al este colonias en los cuales se encuentran casas habitación, una iglesia, locales comerciales como tiendas de abarrotes, papelerías, locales de comida, farmacias, entre otros; además aproximadamente, a 290 metros en dirección oeste se encuentra un parque recreativo y a 240 metros al este se encuentra una propiedad privada. Así mismo en dirección sur, este y oeste las colindancias con el predio solo son con terrenos sin actividades.

A continuación se muestra tanto la imagen satelital con el radio de 500 metros como la carta de Uso de Suelo y Vegetación, donde se puede apreciar la información mencionada.

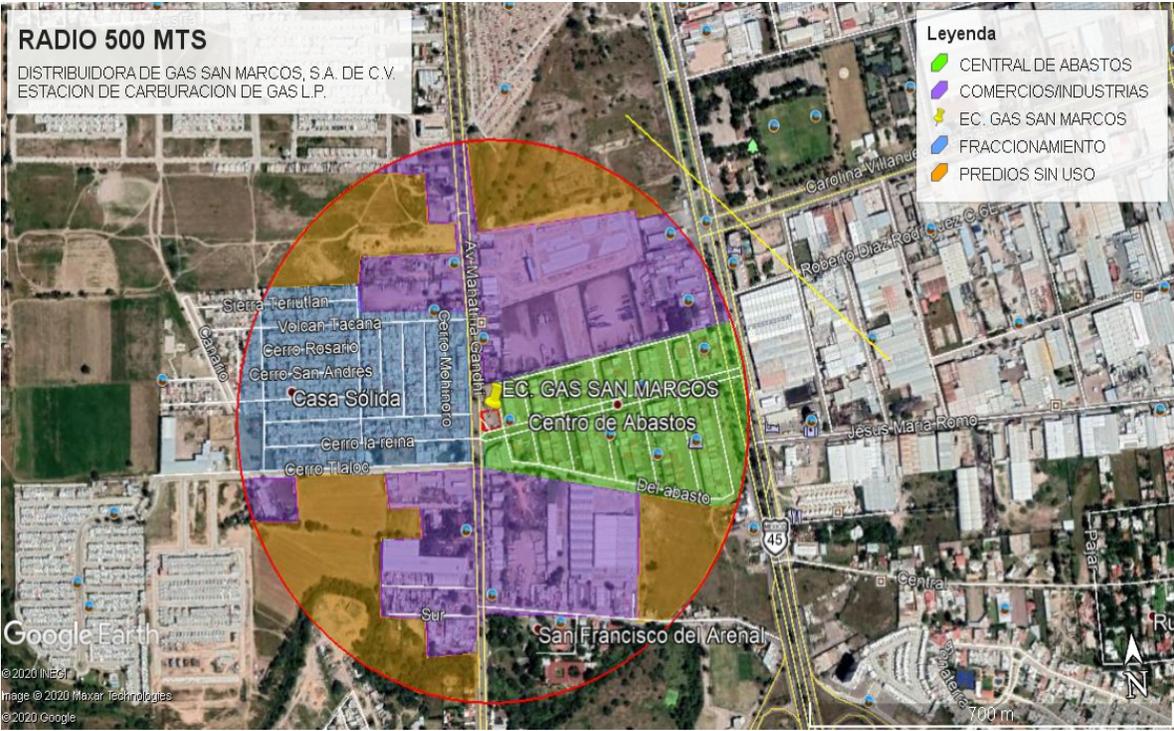


Figura 10. Imagen de Localización Radio 500 metros.

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.

Preparación.

Inicialmente el propietario mandó a elaborar el proyecto por medio de la memoria técnica y planos, avalados por la Unidad de Verificación en materia de gas L.P. en donde se especifican las características de construcción, se han solicitado algunos permisos como es el caso de la Constancia de permiso de uso de suelo. Así mismo se solicitarán los servicios básicos como es el caso de agua y electricidad.

Para la preparación del sitio, se llevará a cabo el despalme, delimitación limpieza y nivelación del terreno.

Construcción.

A continuación se menciona la descripción de las obras que se llevaran a cabo según la memoria técnico descriptiva para la Estación de Gas L.P. para Carburación:

La Estación de gas L.P. para Carburación, se localiza en un terreno regular con una superficie utilizable de 1,127.85 m² y según la Memoria Técnica elaborada por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P.:

En cuanto al proyecto mecánico la estación de gas L.P. Se contará con dos tanques de almacenamiento, con capacidad de 5,000 litros c/u, del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especial para contener gas L.P., el cual se localizará de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias.

Se tendrán montados sobre bases de concreto de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Contarán con una zona de protección la cual estará constituida en sus linderos Norte, Este y Sur por malla tipo ciclón en postes de fierro galvanizado de 1.20 metros de altura, asentados sobre un medio de protección de muro de tabique de 0.80 metros de altura y por el lindero Oeste se contará con un muro de tabique de 3.00 metros de altura. Todo esto con el objetivo de restringir el paso a personas ajenas a la Estación. Cabe mencionar que dicha zona de almacenamiento contará con dos puertas de acceso, cada una de ellas con un claro de 1 metro. La bomba se localizará dentro de la misma zona de almacenamiento.

Los tanques tendrán una altura de 1.30 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado. Y para poder acceder al instrumental que se encuentra sobre los recipientes, se contará con una escalera metálica.

El recipiente instalado contará con las siguientes características:

Tabla 10: Características del tanque

Recipiente	1	2
Construido por:	TATSA	TATSA
Según Norma:	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Capacidad lt agua:	5,000	5,000
Año de fabricación:	En fabricación	En fabricación
Diámetro exterior:	1.184 m	1.184 m
Longitud total:	4.73 m	4.73 m
Presión de diseño:	14.00 Kg/cm ²	14.00 Kg/cm ²
Forma de las cabezas:	Semielípticas	Semielípticas
Eficiencia:	100%	100%
Espesor lámina cabezas:	6.09 mm	6.09 mm
Espesor lámina cuerpo	6.17 mm	6.17 mm
Material lámina cuerpo:	SA-455	SA-455
Material lámina cabezas:	SA-455	SA-455
Copios:	210 kg/cm ²	210 kg/cm ²
No. de Serie:	En fabricación	En fabricación
Tara:	1,063 kg	1,063 kg

El tanque de almacenamiento contará con los siguientes accesorios:

- Válvula exceso de flujo líquido, REGO A3292C-122-GPM
- Válvula exceso de flujo retorno de líquido, REGO A3212G-20-GPM Válvula exceso de flujo vapor, REGO A3272G-20-GPM

- Válvula de servicio, REGO A9103 COA
- Válvula check-lok, REGO 7572 FA
- Válvula de seguridad, REGO 3131 G
- Válvula de llenado, REGO 7579
- Medidor magnético de nivel, ROCHESTER
- Tapón de drene, A.N.C-40
- Conexión a tierra
- Orejas para maniobras

La maquinaria para llenado de tanques montados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan el Gas L.P. para su propulsión, consiste en una bomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo.

Las características de esta bomba son las siguientes:

Tabla 11: Características de la motobomba

Numero	1
Operación básica	Llenado a tanques de carburacion
Marca	Blackmer
modelo	LGL-2E
Motor eléctrico	5.0 C.F.
Rpm	640
Capacidad nominal (GPM)	189 L.P.M. (50 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (max)	5 Kg/cm2
Ø de la tubería de succión	51 mm. (2") 0
Ø de la tubería de descarga	51 mm. (2") 0

La bomba se tendrá instalada dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento, además cumplirá con las distancias mínimas reglamentarias. La bomba, junto con su motor, estará cimentada a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con un interruptor automático de sobrecarga, además estará conectado al sistema general de "tierra".

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

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 32 mm. (1 1/2") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento, este control consistirá en una válvula automática, la que actuará por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71 Lb/in').

Se contará en la isleta de suministro con un despachador doble EGSA/UDS que contendrá dos tomas de suministro de carburación las cuales contarán cada una con un medidor volumétrico Marca SCHLUMBERGER (NEPTUNE), TIPO 40 de (1 1/2") 38.0 mm de entrada y salida, para llenar a las unidades, estos medidores volumétricos controlarán el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

Por ser una estación para venta al público, la instalación contará con un medidor marca Neptune cuyas características son las siguientes:

Tabla 12: Características del medidor

Marca	Neptune
Tipo	40
Diámetro de Entrada y Salida	38.0 mm.
Capacidad	Máx. 227 L.P.M. (60 G.P.M) Mín. 45 L.P.M. (12 G.P.M)
Presión de trabajo	24.6 Kg/cm ²
Capacidad del totalizador	99, 999,999 lts.
Capacidad de registro impreso	99,999.9 lts.

Para la mejor protección de la toma contra daños mecánicos, ésta se ubicará sobre una isleta de 0.20 metros de altura y el piso con terminado de concreto contará con el declive necesario para el desalojo de aguas pluviales.

Para protección contra la intemperie la isleta contará con un cobertizo a base de estructura metálica con lámina galvanizada en el techo, con columnas metálicas, permitiendo la libre circulación de aire.

Antes de los medidores se contará con una válvula de cierre manual y después de la válvula diferencial con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13mm. de diámetro, así como una válvula de cierre manual.

Los medidores que se tendrán instalados contarán con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero al carbón cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 210 Kg/cm² y donde existan accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 Kg/cm² y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm².

Tabla 13: Características de la tubería

Líneas			
Trayectoria	Líquido	Retorno líquido	Vapor
Del tanque a la toma de suministro	51, 32,25 mm.	19 mm.	25 mm.

Tendrá instalada una válvula seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y serán de 13 mm.(%) de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías, dentro de la zona de almacenamiento son visibles, sobre el nivel del piso terminado. La trayectoria de las tuberías de la zona de almacenamiento a la isleta de la toma de carburación, van alojadas dentro de una trinchera de concreto, protegida con rejilla metálica, permitiendo su visibilidad, ventilación y mantenimiento. Esta trinchera contará con desalojo de aguas pluviales.

Al sistema de tuberías se le aplicará C02 a una presión de 10 Kg/cm² como mínimo, durante un tiempo de 30 minutos, en el cual no se deberá detectar ninguna fuga ni abatimiento de presiones en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

Se contará con dos tomas de suministro. Dichas tomas tendrán su medidor volumétrico y estará localizado sobre una isleta que tendrá una altura de 0.20 metros y estará ubicada de tal forma que no obstaculice la circulación de otros vehículos.

Las tomas de suministro, serán de 25 mm (1 ") de diámetro y contarán con los siguientes accesorios:

- (*) acoplador para líquido (Conector ACME).
- (*) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm² con válvula manual de desfogue.
- (*) Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 25 mm (1").
- (*) Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (W') de diámetro.
- (*) Una válvula doble no retroceso (pull-away) de 25 mm (1 ") de diámetro.

Todos los accesorios serán del diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados. Las conexiones de la manguera para las tomas y la posición del vehículo que se cargue estarán libres de dobleces bruscos.

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm² Se contará con mangueras en las tomas para carburación.

Las tomas de suministro contarán con un soporte metálico en la cual se fijará a la manguera para mejor protección contra tirones, junto a la toma se cuenta con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de realizar la operación de trasiego de Gas.

Esta estación de Gas L.P., no contará con vías ni espuela para carros-tanque de ferrocarril, por no ser necesario, ya que el abastecimiento a la misma se hará Únicamente por medio de auto-tanque.

Como se mencionó anteriormente, el tanque de almacenamiento se fabricara conforme a la norma NOM-009-SESH-2011 "Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba."

El tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros presentará una longitud de total de 5.04 cm y un diámetro de 1.17 cm. Cada uno.

Según la capacidad de los tanques, el volumen máximo a almacenar es de 5.000 litros de combustible cada uno, sin embargo, ya que por disposición de especificaciones, se podrán llenar hasta un 90% de la capacidad total, por lo tanto se tendrá un máximo de 4,500 litros.

El tanque de almacenamiento contara con los siguientes accesorios:

- Válvula exceso de flujo líquido, REGO A3292C-122-GPM
- Válvula exceso de flujo retorno de líquido, REGO A3212G-20-GPM Válvula exceso de flujo vapor, REGO A3272G-20-GPM

- Válvula de servicio, REGO A9103 COA
- Válvula check-lok, REGO 7572 FA
- Válvula de seguridad, REGO 3131 G
- Válvula de llenado, REGO 7579
- Medidor magnético de nivel, ROCHESTER
- Tapón de drene, A.N.C-40
- Conexión a tierra
- Orejas para maniobras

La maquinaria para llenado de tanques montados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan el Gas L.P. para su propulsión, consiste en una bomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo.

Las características de esta bomba son las siguientes:

Tabla 14: Características de la motobomba

Numero	1
Operación básica	Llenado a tanques de carburacion
Marca	Blackmer
modelo	LGL-2E
Motor eléctrico	5.0 C.F.
Rpm	640
Capacidad nominal (GPM)	189 L.P.M. (50 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (max)	5 Kg/cm ²
Ø de la tubería de succión	51 mm. (2") 0
Ø de la tubería de descarga	51 mm. (2") 0

La bomba se tendrá instalada dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento, además cumplirá con las distancias mínimas reglamentarias. La bomba, junto

con su motor, estará cimentada a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con un interruptor automático de sobrecarga, además estará conectado al sistema general de "tierra".

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

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 32 mm. (1 1/2") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento, este control consistirá en una válvula automática, la que actuará por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71 Lb/in').

Se contará en la isleta de suministro con un despachador doble EGSA/UDS que contendrá dos tomas de suministro de carburación las cuales contarán cada una con un medidor volumétrico Marca SCHLUMBERGER (NEPTUNE), TIPO 40 de (1 1/2") 38.0 mm de entrada y salida, para llenar a las unidades, estos medidores volumétricos controlarán el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

Por ser una estación para venta al público, la instalación contará con un medidor marca Neptune cuyas características son las siguientes:

Tabla 15: Características del medidor

Marca	Neptune
Tipo	40
Diámetro de Entrada y Salida	38.0 mm.
Capacidad	Máx. 227 L.P.M. (60 G.P.M) Mín. 45 L.P.M. (12 G.P.M)
Presión de trabajo	24.6 Kg/cm ²
Capacidad del totalizador	99,999,999 lts.
Capacidad de registro impreso	99,999.9 lts.

Para la mejor protección de la toma contra daños mecánicos, ésta se ubicará sobre una isleta de 0.20 metros de altura y el piso con terminado de concreto contará con el declive necesario para el desalojo de aguas pluviales.

Para protección contra la intemperie la isleta contará con un cobertizo a base de estructura metálica con lámina galvanizada en el techo, con columnas metálicas, permitiendo la libre circulación de aire.

Antes de los medidores se contará con una válvula de cierre manual y después de la válvula diferencial con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13mm. de diámetro, así como una válvula de cierre manual.

Los medidores que se tendrán instalados contarán con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero al carbón cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 210 Kg/cm² y donde existan accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 Kg/cm² y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm².

Tabla 16: Características de la tubería

Líneas			
Trayectoria	Líquido	Retorno líquido	Vapor
Del tanque a la toma de suministro	51, 32,25 mm.	19 mm.	25 mm.

Tendrá instalada una válvula seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y serán de 13 mm.(%) de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías, dentro de la zona de almacenamiento son visibles, sobre el nivel del piso terminado. La trayectoria de las tuberías de la zona de almacenamiento a la isleta de la toma de carburación, van alojadas dentro de una trinchera de concreto, protegida con rejilla metálica, permitiendo su visibilidad, ventilación y mantenimiento. Esta trinchera contará con desalojo de aguas pluviales.

Al sistema de tuberías se le aplicará C02 a una presión de 10 Kg/cm² como mínimo, durante un tiempo de 30 minutos, en el cual no se deberá detectar ninguna fuga ni abatimiento de presiones en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

Se contará con dos tomas de suministro. Dichas tomas tendrán su medidor volumétrico y estará localizado sobre una isleta que tendrá una altura de 0.20 metros y estará ubicada de tal forma que no obstaculice la circulación de otros vehículos.

Las tomas de suministro, serán de 25 mm (1 ") de diámetro y contarán con los siguientes accesorios:

(* Acoplador para líquido (Conector ACME).

(* Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm² con válvula manual de desfogue.

(* Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 25 mm (1").

(* Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (W') de diámetro.

(* Una válvula doble no retroceso (pull-away) de 25 mm (1 ") de diámetro.

Todos los accesorios serán del diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados. Las conexiones de la manguera para las tomas y la posición del vehículo que se cargue estarán libres de dobleces bruscos.

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm² Se contará con mangueras en las tomas para carburación.

Las tomas de suministro contarán con un soporte metálico en la cual se fijará a la manguera para mejor protección contra tirones, junto a la toma se cuenta con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de realizar la operación de trasiego de Gas.

Esta estación de Gas L.P., no contará con vías ni espuela para carros-tanque de ferrocarril, por no ser necesario, ya que el abastecimiento a la misma se hará Únicamente por medio de auto-tanque.

La maquinaria para llenado de tanques montados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan el Gas L.P. para su propulsión, consiste en una bomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo.

Las características de esta bomba son las siguientes:

Tabla 17: Características de la motobomba

Numero	1
Operación básica	Llenado a tanques de carburacion
Marca	Blackmer
modelo	LGL-2E
Motor eléctrico	5.0 C.F.
Rpm	640
Capacidad nominal (GPM)	189 L.P.M. (50 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (max)	5 Kg/cm ²

Ø de la tubería de succión	51 mm. (2") 0
Ø de la tubería de descarga	51 mm. (2") 0

La bomba se tendrá instalada dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento, además cumplirá con las distancias mínimas reglamentarias. La bomba, junto con su motor, estará cimentada a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con un interruptor automático de sobrecarga, además estará conectado al sistema general de "tierra".

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

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 32 mm. (1 1/2") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento, este control consistirá en una válvula automática, la que actuará por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71 Lb/in').

Se contará en la isleta de suministro con un despachador doble EGSA/UDS que contendrá dos tomas de suministro de carburación las cuales contarán cada una con un medidor volumétrico Marca SCHLUMBERGER (NEPTUNE), TIPO 40 de (1 1/2") 38.0 mm de entrada y salida, para llenar a las unidades, estos medidores volumétricos controlarán el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

Por ser una estación para venta al público, la instalación contará con un medidor marca Neptune cuyas características son las siguientes:

Tabla 18: Características del medidor

Marca	Neptune
Tipo	40
Diámetro de Entrada y Salida	38.0 mm.
Capacidad	Máx. 227 L.P.M. (60 G.P.M) Mín. 45 L.P.M. (12 G.P.M)
Presión de trabajo	24.6 Kg/cm ²
Capacidad del totalizador	99, 999,999 lts.
Capacidad de registro impreso	99,999.9 lts.

Para la mejor protección de la toma contra daños mecánicos, ésta se ubicará sobre una isleta de 0.20 metros de altura y el piso con terminado de concreto contará con el declive necesario para el desalojo de aguas pluviales.

Para protección contra la intemperie la isleta contará con un cobertizo a base de estructura metálica con lámina galvanizada en el techo, con columnas metálicas, permitiendo la libre circulación de aire.

Antes de los medidores se contará con una válvula de cierre manual y después de la válvula diferencial con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13mm. de diámetro, así como una válvula de cierre manual.

Los medidores que se tendrán instalados contarán con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero al carbón cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 210 Kg/cm² y donde existan accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 Kg/cm² y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm².

Tabla 19: Características de la tubería

Líneas

Trayectoria	Líquido	Retorno líquido	Vapor
Del tanque a la toma de suministro	51, 32,25 mm.	19 mm.	25 mm.

Tendrá instalada una válvula seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y serán de 13 mm.(%) de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías, dentro de la zona de almacenamiento son visibles, sobre el nivel del piso terminado. La trayectoria de las tuberías de la zona de almacenamiento a la isleta de la toma de carburación, van alojadas dentro de una trinchera de concreto, protegida con rejilla metálica, permitiendo su visibilidad, ventilación y mantenimiento. Esta trinchera contará con desalojo de aguas pluviales.

Al sistema de tuberías se le aplicará C02 a una presión de 10 Kg/cm² como mínimo, durante un tiempo de 30 minutos, en el cual no se deberá detectar ninguna fuga ni abatimiento de presiones en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

Se contará con dos tomas de suministro. Dichas tomas tendrán su medidor volumétrico y estará localizado sobre una isleta que tendrá una altura de 0.20 metros y estará ubicada de tal forma que no obstaculice la circulación de otros vehículos.

Las tomas de suministro, serán de 25 mm (1 ") de diámetro y contarán con los siguientes accesorios:

- (*) Acoplador para líquido (Conector ACME).
- (*) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm² con válvula manual de desfogue.
- (*) Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 25 mm (1").
- (*) Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (W') de diámetro.
- (*) Una válvula doble no retroceso (pull-away) de 25 mm (1 ") de diámetro.

Todos los accesorios serán del diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados. Las conexiones de la manguera para las tomas y la posición del vehículo que se cargue estarán libres de dobleces bruscos.

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm² Se contará con mangueras en las tomas para carburación.

Las tomas de suministro contarán con un soporte metálico en la cual se fijará a la manguera para mejor protección contra tirones, junto a la toma se cuenta con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de realizar la operación de trasiego de Gas.

Esta estación de Gas L.P., no contará con vías ni espuela para carros-tanque de ferrocarril, por no ser necesario, ya que el abastecimiento a la misma se hará Únicamente por medio de auto-tanque.

En cuanto al proyecto eléctrico, la Estación de gas L.P. para Carburación, se tomaron en cuenta requerimientos técnicos para la correcta construcción de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, que cubra con los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y un nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado, y que además cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012:

La estación de Gas L. P. dividirá su carga en 2 renglones principales:

- 2A. Fuerza para operación de la estación con una carga de 3,730 watts. y un factor de demanda del 100%, lo que significa: (3,730watts)
- 2B. Alumbrado y contactos con una carga de 2,900 watts, y un factor de demanda de 60%, lo que significa: (2,900 watts)
- Con un total en Watts: 6,630
- Factor de potencia: 0.9
- KVA máximos: 7.36 KVA

Tornando en cuenta la demanda máxima en KVA, se alimentará el transformador con capacidad superior a los 7.36 KVA requeridos, el cual será de 15 KVA.

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión que pasa a un costado de la carretera con una tensión de 13.2 Kv y de la que se tomará una derivación mediante la

intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles 1 F, 15 Kv y con un juego de tres aparta rayos auto valvulares 1 F, 12 Kv, llevando la línea hasta el límite de la Estación de Gas L.P. mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T", rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 15 Kv y aparta rayos auto valvulares 12 Kv, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Estación de Gas L.P. por trayectoria subterránea.

Se contará con un tablero principal localizado por el lindero Norte del terreno de la Estación. Este tablero estará formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contendrá los siguientes componentes:

- Se cuenta con interruptor general de 3 x 70 A.
- 1 Tablero "A" para alumbrado general de la estación y servicio de oficina y sanitarios con interruptor de 3 x 30 A.
- 1 combinación de interruptor de 3 x 30 A, con arrancador magnético a tensión plena para motor bomba gas-liquido de 5 H.P.

La derivación de alimentación hacia el motor partirá directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realizara su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

El motor estará instalado en el Área considerada como peligrosa y, por lo tanto, serán a prueba de explosión.

El motor se controlará por estaciones de botones a prueba de explosión ubicados según indica el plano. El conductor de esta botonera, será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de isletas.

El alumbrado general de la estación estará constituido por luminaria vapor de mercurio autobal A.P.E. de 200W/220V, para instalarse en postes, mientras que en la toma de suministro se instalará luminaria incandescente, a prueba de explosión.

De igual forma se contará con la siguiente luminaria para la zona de oficinas, sanitarios y zonas restantes de la estación:

- Luminaria vapor de sodio 200W/200V, para instalarse en muro.
- Centro incandescente de 100W/127V.
- Luminaria fluorescente de 2x40W/127V. + balastro.

De acuerdo con las disposiciones correspondientes e consideran Áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al tanque de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas LP., hasta una distancia horizontal de 15.00 metros a partir del mismo.

Por lo anterior, en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

El sistema de tierras tendrá como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación de Gas L.P. en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas 1 e copperweld.

Esta Estación de Gas L.P. para carburación como medida de seguridad y prevención contra incendio contara con un sistema de protección el cual contara con:

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

Extintores Manuales: Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico y bióxido de carbono del tipo manual de 9 kg de capacidad cada uno, en los lugares indicados en el plano y a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.20 metros medidas del piso a la parte más alta del extintor.

- Uno en los servicios sanitarios
- Dos en zona de almacenamiento
- Dos en toma de suministro
- Uno en oficinas
- Uno de CO2 en tablero eléctrico

Accesorios de protección: La estación contará con un gabinete de equipo contra incendio el cual estará constituido por un traje de amianto, cascos, guantes, botas, etc.

De igual forma contará con un anaquel con mata chispas de diferentes diámetros, los cuales son adaptados a todos los vehículos que entran al interior de la empresa.

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

Operación y Mantenimiento

La operación de la Estación de gas L.P. para Carburación proporcionará el servicio de Venta de gas L.P. a los vehículos del público en general, la cual contará con dos tanquese de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros cada uno.

La operación de la Estación de gas L.P. para Carburación no implica un proceso de transformación de materias primas; esto quiere decir que no existe un metabolismo industrial, dado que las actividades tan sólo implican el almacenamiento y suministro de Gas L.P.

La única materia que se maneja en la Estación de gas L.P. para Carburación será el Gas L.P., el cual no sufre ninguna transformación. Solo se realizan operaciones de almacenamiento y suministro del combustible a las personas que arriben a la Estación y requieran el servicio

El agua para consumo humano durante la operación de la Estación, se suministrará mediante garrafones comerciales de agua purificada.

Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las instalaciones y equipos. Cada mantenimiento deberá ser registrado en la bitácora correspondiente.

A continuación se presenta un diagrama simplificado de las actividades que se llevarán cabo en la Estación de gas L.P. para Carburación.



La Estación de gas L.P. para Carburación está destinada a realizar actividades de almacenamiento, para ello se cuenta con las instalaciones apropiadas para realizar el trasiego de Gas L.P.

Las operaciones de trasiego, que se efectúan dentro de la estación de carburación son las siguientes:

1. Descarga de gas L.P. de carro remolque a tanque de almacenamiento.
2. Llenado de tanque de vehículos automotores.

1. Descarga de gas L.P. de carro remolque a tanque de almacenamiento.

A continuación se describe el procedimiento de aplicación obligatoria de la descarga de gas L.P.

Medidas preliminares

El personal de la estación de carburación y el chofer del carro remolque deberán conocer las características peligrosas del producto que manejan, y recibir la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo de seguridad.

Arribo del carro remolque

Dentro de la Estación de gas L.P. para Carburación el carro remolque o pipa, tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de gas L.P. y deberá respetar el límite de velocidad máxima permitida de 10km/hr.

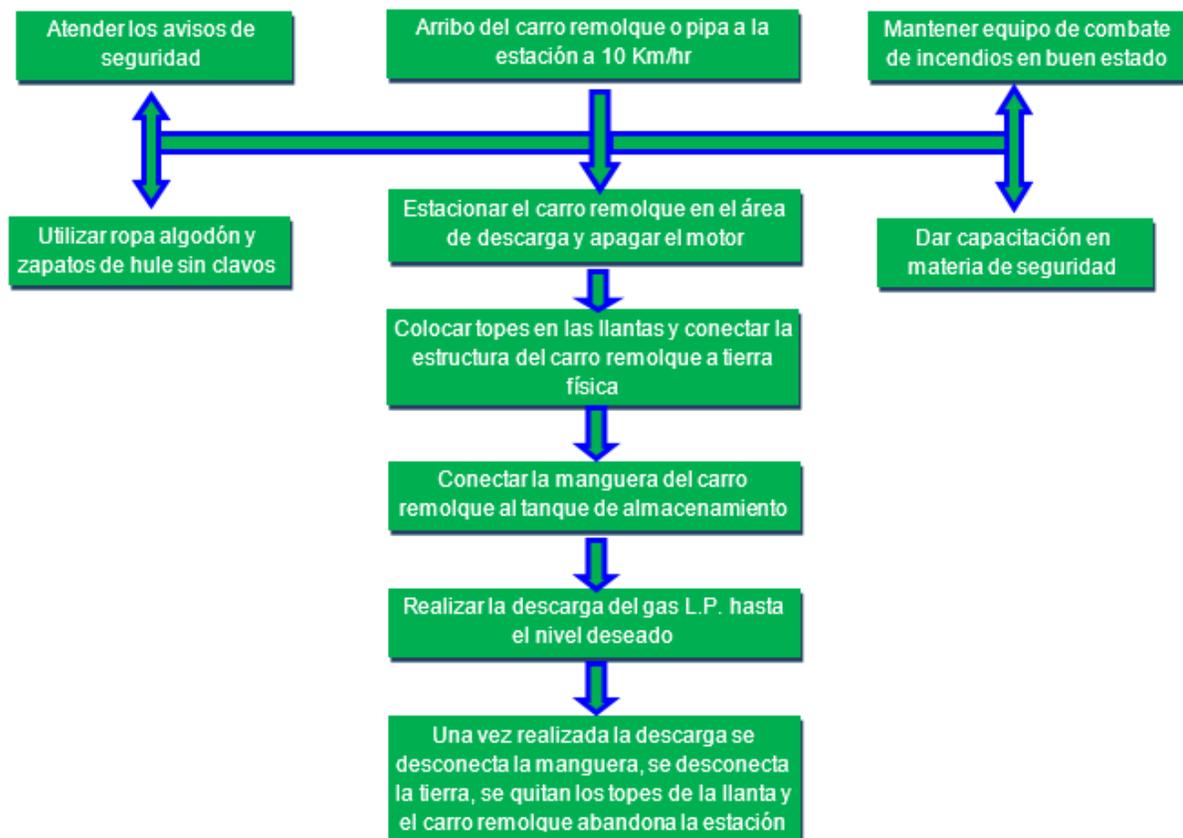
Maniobras para la descarga

El chofer del carro remolque o pipa y el encargado de la descarga deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

Al llegar al área de descarga el carro remolque se estacionará y apagará el motor, se pondrán topes en las llantas para evitar rodamientos y se conectará a tierra física la estructura del auto tanque.

El chofer y el encargado deberán comprobar el volumen vacío del depósito contra el volumen de líquido por vaciar debiendo tomar siempre la precaución de vaciar la cantidad debida a fin de evitar venteo de gas L.P. a la atmósfera.

El carro remolque o pipa se conectará al tanque de almacenamiento mediante una manguera de hule neopreno de doble maya de acero de 2" de diámetro al tanque de almacenamiento y comenzará a descargar el Gas L.P., hasta que el tanque de almacenamiento tenga el nivel deseado. Posteriormente se desconecta la manguera y se procederá de manera inversa hasta que el auto tanque o pipa abandone la instalación, enseguida se muestra el Diagrama de flujo de descarga de Gas L.P. del carro remolque a tanques de almacenamiento.



2. Llenado de tanques de vehículos automotores

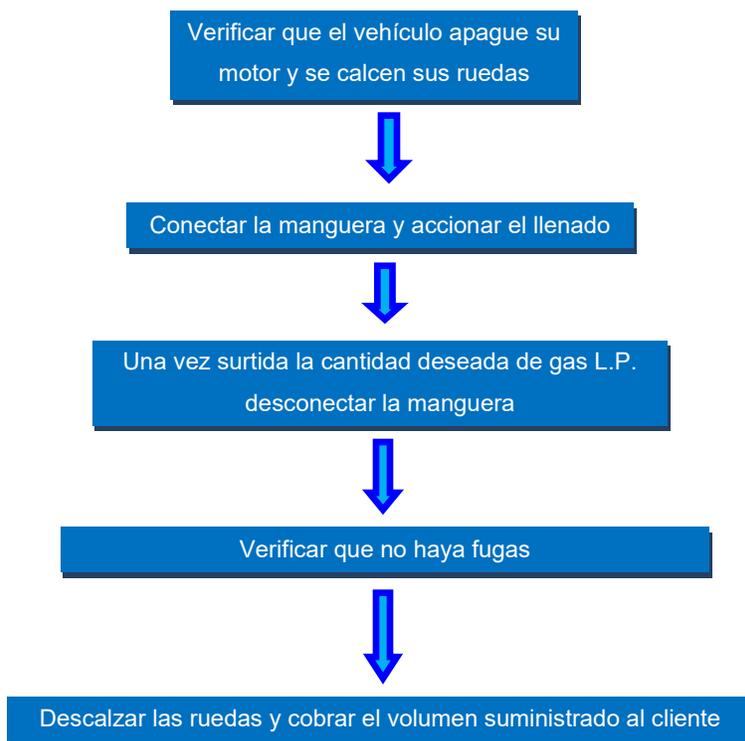
Medidas preliminares

El personal deberá usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

Revisar que el vehículo apague su motor antes de cargarle gas L.P. y verificar que la manguera este bien colocado antes de iniciar el llenado, mediante la activación del despachador.

Operación de trasiego

Conectar la manguera de llenado al tanque del vehículo automotor y accionar el despachador hasta llegar a la cantidad solicitada, enseguida se muestra el diagrama de flujo de llenado de vehículos automotores con gas L.P.



Mantenimiento en la Estación de Carburación

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de gas L.P. para Carburación, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: tanque de almacenamiento, bomba, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricante.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de gas L.P. para Carburación o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento, se llevará una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Gas.

Los registros en a "Bitácora" serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" permanecerá en todo momento en la Estación de gas L.P. para Carburación en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

El tipo, calidad y dimensiones de la "Bitácora" así como la forma de registro contendrá como mínimo lo siguiente:

- Número y nombre de la Estación de gas L.P. para Carburación.
- Domicilio
- Número de Bitácora
- Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.
- Hojas no desprendibles y foliadas.
- En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.
- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.

- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
 - a. Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designará a una persona capacitada en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de gas L.P. para Carburación o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Se prohíbe realizar trabajos **“en caliente”** (corte y soldadura) en la Estación de gas L.P. para Carburación.

Mantenimiento a extintores

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de gas L.P. para Carburación.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación

de Carburación; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.

- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Mantenimiento a instalación eléctrica

El mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Limpieza de la Estación De Carburación

El desarrollo de estas actividades se divide como se indica a continuación:

- a. Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de gas L.P. para Carburación en forma cotidiana:
- Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
 - Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
 - Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas.
 - Atención a jardinería, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

Medidas de seguridad durante la operación de la estación de carburación para evitar daños a terceros.

Se seguirán diversas medidas para prevenir eventos que pudieran dañar a la población y a sus bienes. Estas medidas son:

- Se contará con un sistema contra incendio adecuado.
- Se contará con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Se realizará la limpieza adecuada de la estación.

a) Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.

- *Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.*
 - ✓ Portar identificación.
 - ✓ Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de gas L.P. para Carburación. Verificar que el Encargado de la E Estación de gas L.P. para Carburación, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
 - ✓ No fumar.
 - ✓ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
 - ✓ Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan

fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

➤ *Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Carburación.*

- ✓ Portar identificación.
- ✓ Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
- ✓ Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- ✓ Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
- ✓ No fumar.
- ✓ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- ✓ Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

➤ *Prácticas seguras*

- ✓ Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- ✓ Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- ✓ La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
- ✓ En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.

- ✓ Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpen las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
- ✓ Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos).

b) Salud ocupacional

- Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
- Conocer y entender las hojas de datos de seguridad.

c) Protección ambiental

- En caso de fugas, suspender actividades y en conjunto con el Chofer del autotanque y el Encargado de la Estación de gas L.P. para Carburación, procederán a las actividades de contención del producto.

d) Condiciones especiales de operación

- Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de gas L.P. para Carburación queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
- La capacidad máxima de llenado del tanque de almacenamiento de la Estación de gas L.P. para Carburación es del 90%.
- De presentarse eventos no deseados que impidan, interrumpen el proceso de descarga, ocasionen fuga, o se ponga en riesgo la integridad física del personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Carburación deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

Mantenimiento de tanque de Gas L.P.

En el mantenimiento de tanque de Gas L.P. se debe observar lo siguiente:

- a) La inspección y mantenimiento deben cumplir con las normas y disposiciones legales aplicables.
- b) Deben inspeccionarse periódicamente para identificar, en su caso, corrosión externa e interna, deterioro y daños que puedan aumentar el riesgo de fuga o falla.
- c) Los intervalos entre inspecciones y las técnicas de inspección aplicadas deben ser determinados aplicando Prácticas internacionalmente reconocidas en la industria del Gas L.P., con base en las características corrosivas del Gas L.P. que se maneje y de su historial de corrosión.
- d) Se debe dar mantenimiento, servicio y probar periódicamente los instrumentos para monitorear y controlar la operación de los tanques de Gas L.P.
- e) Las válvulas para aislar instrumentos y dispositivos de seguridad de los tanques de Gas L.P. deben mantenerse en óptimas condiciones operativas para que sea posible realizar el mantenimiento preventivo y reparaciones sin sacarlos de servicio.

Mantenimiento de Válvulas

En el mantenimiento de válvulas se debe considerar lo siguiente:

- a) Las válvulas de relevo y sistemas de despresurización de vapor, válvulas de cierre de emergencia, válvulas de retención de flujo crítico en contraflujo y otros equipos para prevenir o controlar la emisión accidental de Gas L.P., deben probarse y darles servicio en forma periódica. La frecuencia para realizar pruebas y dar servicio de mantenimiento dependerá del tipo de dispositivo o sistema, del riesgo asociado de la falla o mal funcionamiento y del historial de funcionamiento del dispositivo o sistema.
- b) Las válvulas de relevo de presión y de vacío deben inspeccionarse y probarse para verificar que operan en forma adecuada al valor de relevo de presión al que están ajustadas y comprobar la hermeticidad del cierre del asiento elevando la presión.
- c) Contar con un procedimiento para asegurarse que las válvulas de aislamiento permanezcan abiertas durante la operación. Esto se puede hacer, entre otros, mediante dispositivos de bloqueo, listas de verificación y procedimiento de etiquetado.

- d) Controlar la operación de las válvulas para aislar el dispositivo de relevo de presión o de vacío con candados o sellos que las mantengan abiertas.

Mantenimiento de los sistemas de control

En las actividades de mantenimiento de los sistemas de control debe considerarse lo siguiente:

- a) Los sistemas de control que normalmente no están en operación, por ejemplo, dispositivos de relevo de presión y de vacío, así como dispositivos de paro automático, deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.
- b) Los sistemas de control que normalmente están en operación deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.
- c) Los sistemas de control que sean utilizados por temporadas deben inspeccionarse y probarse cada temporada antes de entrar en operación.
- d) Cuando un componente esté protegido por un dispositivo de seguridad único y éste sea desactivado para mantenimiento o reparación, el componente debe ponerse fuera de servicio, a menos que se implementen medidas de seguridad alternativas.
- e) Cuando un sistema de control ha estado fuera de servicio por 30 días o más, antes de que se vuelva a poner en operación debe inspeccionarse y comprobarse la aptitud de operación de dicho sistema.

Control de la corrosión

Con relación al control de la corrosión de las instalaciones y componentes, se debe considerar lo siguiente:

- a) No se deben construir, reparar, reemplazar o modificar en forma significativa un componente del Sistema de almacenamiento, hasta que sean revisados los dibujos de diseño y especificaciones de materiales desde el punto de vista de control de corrosión y se haya determinado que los materiales seleccionados no tienen efectos perjudiciales sobre la seguridad y confiabilidad del conjunto.
- b) Determinar cuáles componentes metálicos requieren control de la corrosión para que su integridad y confiabilidad no sean afectadas adversamente por la corrosión externa, interna o atmosférica durante su vida útil. Dichos componentes deben ser protegidos

contra la corrosión, inspeccionados y reemplazados bajo un programa de mantenimiento.

- c) La reparación, reemplazo o modificación relevante de un componente debe evaluarse solamente si la acción ejecutada involucra o es debida a:
1. Cambio de los materiales especificados originalmente.
 2. Falla ocasionada por corrosión.

Superficies resistentes al fuego

- Se deben inspeccionar periódicamente las superficies metálicas para verificar que la protección resistente al fuego no se haya aflojado o dañado por la corrosión subyacente.
- Se deben realizar las reparaciones adecuadas de las áreas donde existe corrosión subyacente. En este supuesto, se debe retirar la capa resistente al fuego y reparar el metal, aplicar recubrimiento anticorrosivo y la protección a prueba de fuego.

Trabajo en caliente

Se refiere así a las actividades que requieren de fuentes de ignición para su ejecución, por ejemplo, trabajos de soldadura. Antes de realizar algún trabajo en caliente, se deben aplicar las medidas de seguridad siguientes:

- a) Las fuentes de ignición se deben controlar cuando se esté preparando el equipo para realizar reparaciones y cuando se abran las bridas para su cegado, despresurización y emisión de vapor.
- b) El tanque y los equipos se deben aislar de tuberías, fuentes de vapores y líquidos inflamables y subsecuentemente purgar dichos vapores y líquidos.
- c) Se debe retirar el equipo que va a ser reparado del área de almacenamiento o de maniobras para reducir los riesgos de ignición de una fuga de Gas L.P. imprevista.
- d) Cuando no sea posible retirar el equipo, se deben tomar otras medidas para evitar riesgos de fugas o incendios imprevistos. Dichas medidas pueden incluir aumentar la vigilancia del operador, suspender la transferencia de Gas L.P. en los tanques adyacentes o aplicar dispositivos de detección de vapor y dispositivos de alarma adicionales en el área donde se realizan trabajos a altas temperaturas y se encuentran fuentes potenciales de vapor.

Mantenimiento del predio del Sistema de Almacenamiento de Gas L.P.

- Las vías de acceso para los vehículos de control de incendios deben ser mantenidos sin obstrucciones y en condiciones de uso en todas las condiciones climáticas.
- Se debe evitar la presencia de materiales extraños, contaminantes y hielo con objeto de mantener condiciones de operación segura de cada componente del Sistema de almacenamiento.
- El predio del Sistema de almacenamiento se debe mantener libre de desperdicios, desechos y otros materiales que presenten un riesgo de incendio.
- Las áreas con pasto o hierbas se deben mantener de manera que no presenten riesgo de incendio

f) Programa de abandono

En la etapa de abandono, si llegara a darse, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si esta es la decisión a la llega el propietario del terreno, ya que este es propiedad es arrendada por la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN MARCOS, S.A. de C.V. o se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado. Dado que desinstalar una estación de carburación de gas L.P. es sencillo se estima un tiempo de 2 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.

Tabla 20: Cronograma para la etapa de abandono.

	SEMANAS						
	1	2	3	4	5	6	7
Retiro de accesorios y equipos comenzando por medidores, mangueras, válvulas, tuberías y el cableado eléctrico	■	■					
Retiro de dispensario		■					
Retiro de tanque de almacenamiento de gas			■				
Retiro de letrero y señalética				■			
Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según acuerdo con el propietario del terreno				■			
Retiro de escombros				■			

III.2.- Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

En la Estación de Gas L.P. para Carburación se almacenará y suministra gas licuado de petróleo, el cual es una mezcla de hidrocarburos compuesta principalmente de propano (60%) y butano (40%); su producción se registra desde principios de siglo; sin embargo, es en 1946 cuando se inicia su comercialización como estrategia para sustituir, en las zonas urbanas, la utilización de combustibles vegetales. Es una de las principales fuentes de energía del país, aunque por años, su uso se ha enfocado principalmente al sector residencial; recientemente, el comportamiento de la demanda ha mostrado un crecimiento importante en sectores como la industria y el transporte.

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC₅₀ (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto no por su toxicidad.

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispa, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple escape de un motor de combustión interna (435°C) y una nube de vapores de gas licuado provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

En espacios confinados, las fugas de gas L.P. se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertir de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertar cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores de gas licuado son más pesados que el aire.

La Estación de Gas L.P. para Carburación almacenará en dos tanques especiales para gas L.P. de 5,000 litros cada uno. La Estación recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en el tanque mencionado. El destino final del gas licuado de petróleo serán los vehículos automotores.

III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Como se mencionó, la única materia que se maneja en la Estación es el Gas L.P. para Carburación es el gas licuado de petróleo y no sufre ninguna transformación. Solo se realizan operaciones de transvase, por lo que no existe consumo de alguna materia prima o agua y por ende no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades.

Se pueden presentar emisiones fugitivas de gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NO_x.

A continuación se muestra una tabla en la que se muestra una estimación de residuos generados durante las etapas de preparación, construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación

Tabla 21: Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos.

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ¹	DISPOSICIÓN FINAL
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacería de cable y aluminio	5 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.
Preparación del sitio	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	500 m ³	Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.	Terreno adyacente del mismo predio donde se ubicará el proyecto.
Obra Civil	Escombro: pedacería de cemento, block varilla, madera, etc.	6 m ³	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Nivelación de terrenos cercanos a la obra (por solicitud de sus propietarios) y/o relleno sanitario municipal.

¹ El personal encargado del manejo y transporte de los residuos recibirá las indicaciones necesarias para ello y además utilizará el equipo de protección adecuado

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ¹	DISPOSICIÓN FINAL
Instalaciones Mecánicas	Pedacería de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	150 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro para su reciclaje.
Instalaciones Eléctricas	Pedacería de tubería conduit, cables, etc.	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.
Operación	Basura general	50 Kg mensual	Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.	Relleno Sanitario
Mantenimiento	Residuos peligrosos (trapo, aceite gastado)	2 Kg mensuales	Se almacenará en un contenedor específico para el residuo, cerrado y señalizado	Empresas autorizadas por SEMARNAT.

En el caso de emisiones a la atmósfera, se estima se tendrán las siguientes:

Tabla 22: Generación de emisiones a la atmosfera.

Etapa de generación	Emisión	Fuente de generación y punto de emisión	Volumen y cantidad por unidad de tiempo	Número de horas de emisión por día y periodicidad	Características de peligrosidad
Instalación de una línea de transmisión y transformador (Obra asociada)	Gases de combustión	1 camioneta de 3 toneladas con grúa	No determinado	6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Preparación del sitio	Gases de combustión de diésel	1 Motoconformadora	No determinado	6 horas/ día durante 8 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 camión de volteo para remover la capa superficial y materia vegetal y efectuar el relleno del sitio	No determinado	24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 cargador	No determinado	24 horas/día durante 6 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Civil	Gas de combustión de gasolina	1 revolvedora de concreto	No determinado	3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

Etapa de generación	Emisión	Fuente de generación y punto de emisión	Volumen y cantidad por unidad de tiempo	Número de horas de emisión por día y periodicidad	Características de peligrosidad
	Gas de combustión de diésel	2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Mecánica	Gas de combustión de gas L.P.	1 Soplete para corte mecánico	No determinado	1 hora/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gases de soldadura eléctrica	1 Máquina de soldadura eléctrica	No determinado	4 horas/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico
	Gas de combustión de diésel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 2 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Instalaciones eléctricas	Gas de combustión de diésel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material	No determinado	1 hora/día durante 5 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

Las aguas residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica, cuyas características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 23. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona día). (Hammer, 1986)

Parámetro	Concentración promedio (mg/L)
Sólidos totales	800
Sólidos totales volátiles	440
Sólidos suspendidos	240
Sólidos suspendidos volátiles	180
Demanda bioquímica de oxígeno	200
Nitrógeno inorgánico como N	15
Nitrógeno total como N	35
Fósforo soluble como P	7
Fósforo total como P	10
Grasas y aceites	50

Los residuos sólidos domésticos que se generarán, son los correspondientes a los empaques de los alimentados del personal así como recipiente de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición.

Las aguas residuales de los sanitarios de la Estación serán conducidas al servicio de drenaje. En cuanto a residuos peligrosos, la cantidad que se generará será mínima y corresponderán al mantenimiento de la Estación, los cuales podrán consistir en: estopas y algunos sólidos impregnados como es el caso de cartón.

III.4.- Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

a) Representación gráfica del área de influencia

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental, a continuación se presenta una carta en la que se puede apreciar la UGA correspondiente al proyecto es la **IIa** que corresponde al **Valle de Aguascalientes**.

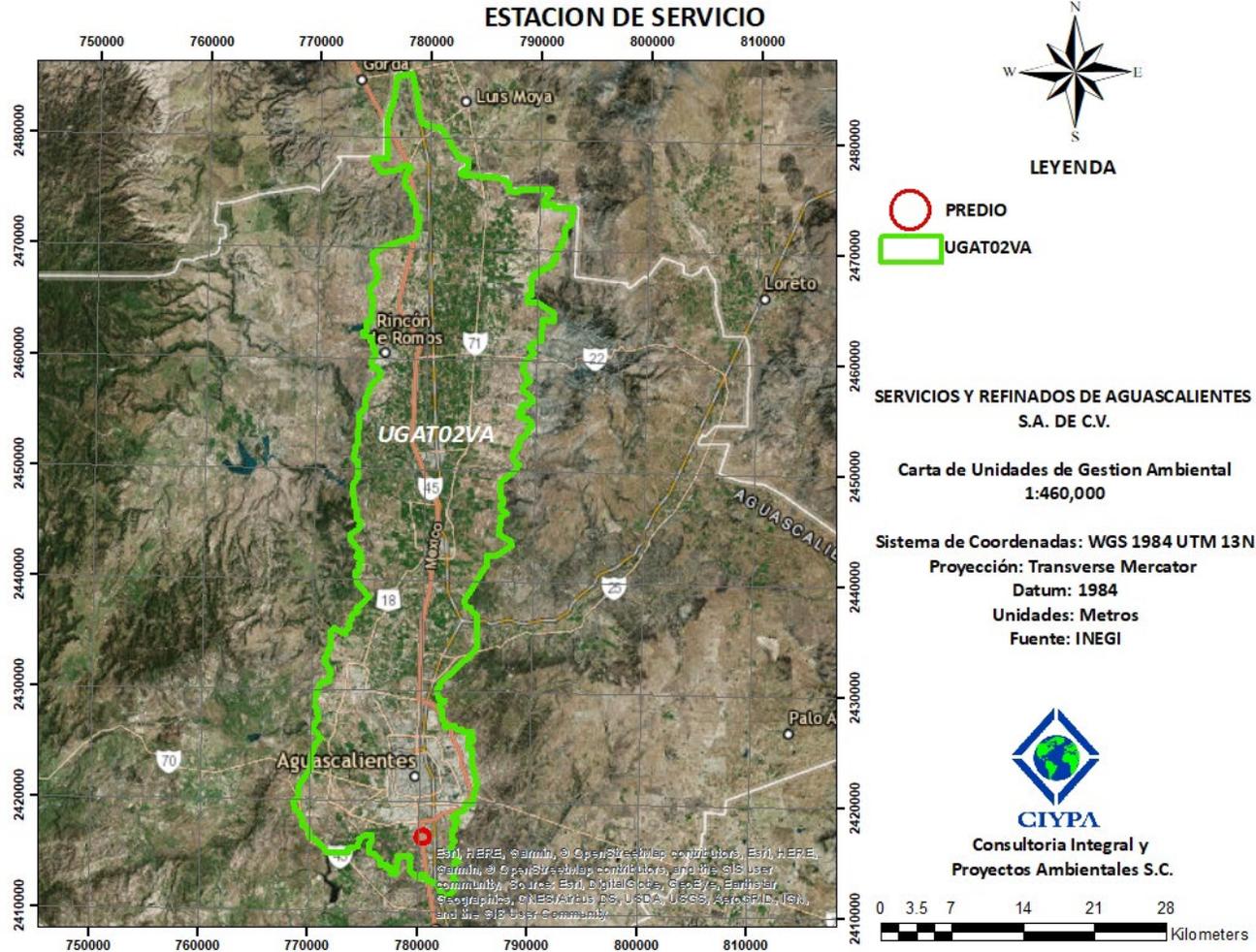


Figura 11: Carta de Unidades de Gestión Ambiental.

b) Justificación del Área de influencia

La delimitación del sistema ambiental para el área de estudio se realiza con la intención de definir una región relativamente homogénea en cuanto a los componentes ambientales, tomando en cuenta las propiedades de continuidad y uniformidad en el sistema, con la finalidad de describir de una manera más puntual los componentes ambientales presentes en la región seleccionada. Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos. En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental

El área donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación: Aguascalientes, Aguascalientes se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGAT IIa que corresponde al **Valle de Aguascalientes**), la cual se caracteriza por ser una llanura desértica de piso rocoso cementado, con relieve semiforme, con vegetación agrícola de riesgo, pastizal inducido y matorral xerófilo,

Identificación de los atributos ambientales.

El Estado de Aguascalientes se ubica en la parte central de los Estados Unidos Mexicanos, entre los meridianos 101°53' y 102°52' de longitud oeste y los paralelos 22°27' y 21°28' latitud norte; abarca una superficie de 5,621.55 Km² lo que representa aproximadamente el 0.3% del territorio nacional. Colinda al norte, oeste y este con Zacatecas y al sur con Jalisco. El Estado de Aguascalientes se compone de 11 municipios: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, El Llano, Jesús María, Pabellón de Arteaga, San Francisco de los Romo, Rincón de Romos, San José de Gracia y Tepezalá.

Clima

El clima corresponde al área donde se encontrará la Estación de gas L.P. para Carburación es un tipo de clima semiarido templado, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:

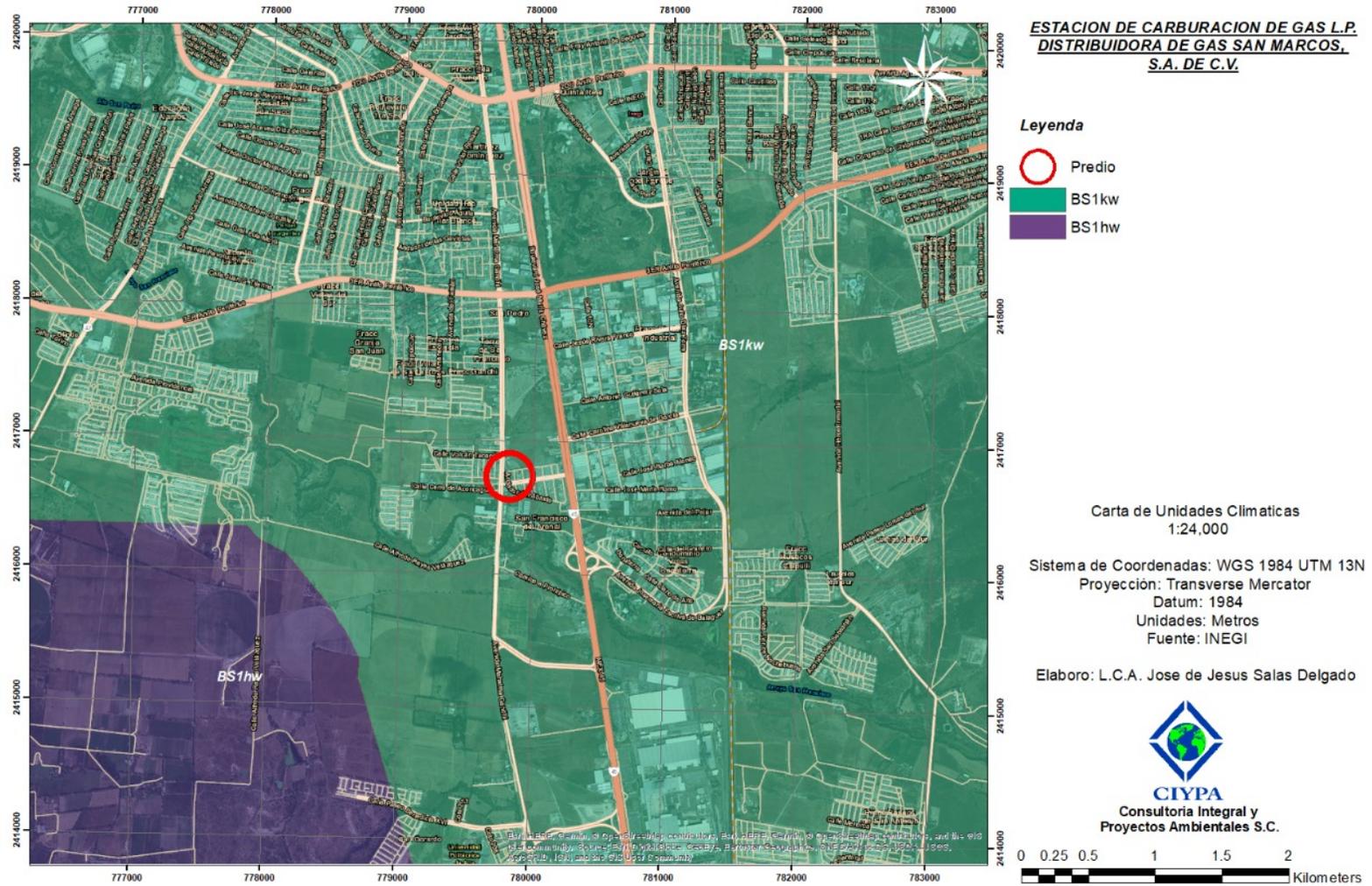


Figura 12: Carta de Clima.

Litología

De acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía carta F13D19, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: Arenisca - Conglomerado.

A continuación se muestran las cartas con la información mencionada.

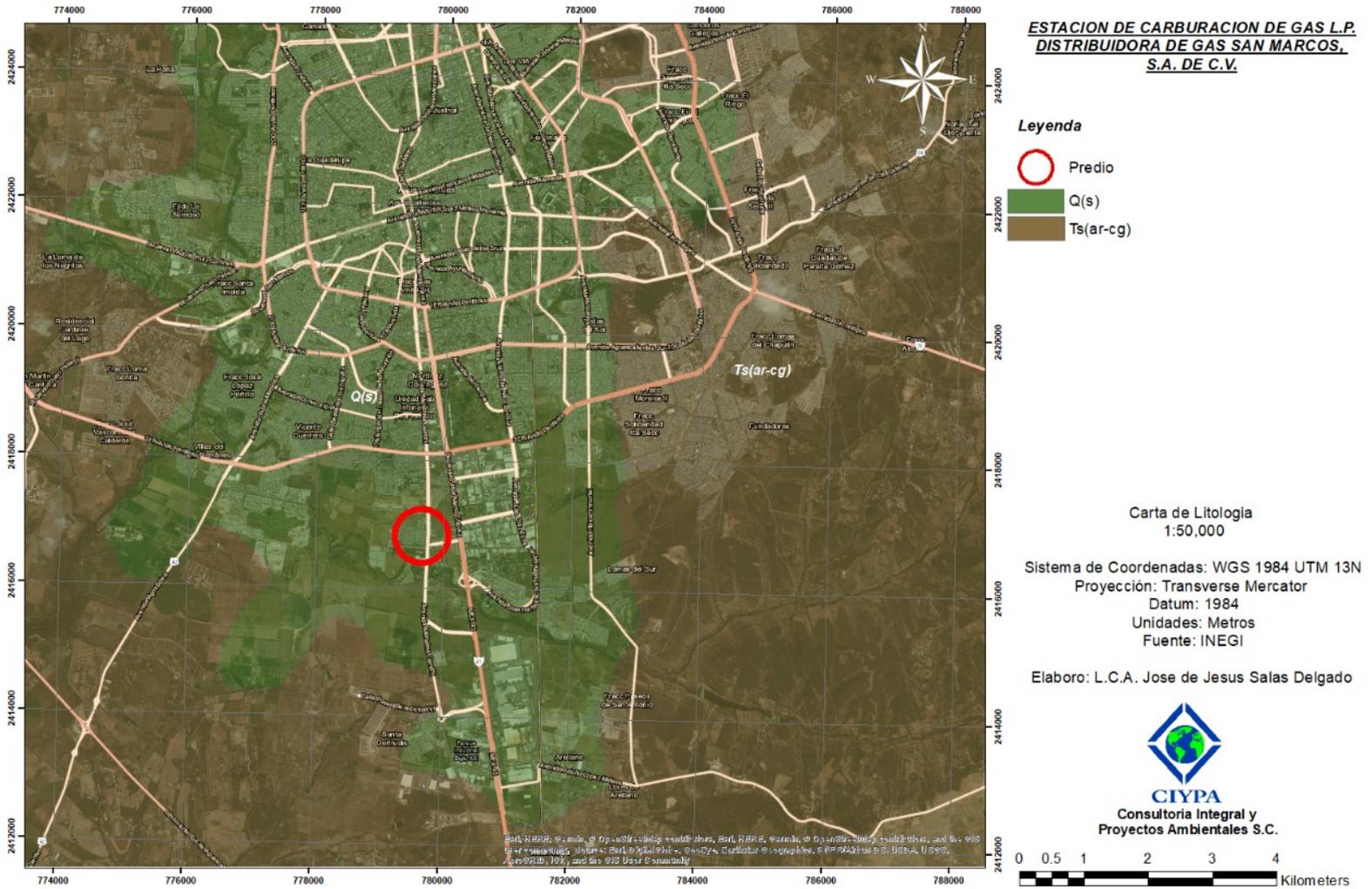


Figura 13: Carta de Litología.

Topografía

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la Estación gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona de Llanura la cual presenta un clima semiárido, con una vegetación de arbustos con pocos árboles. A continuación se presenta la carta de topografía donde se puede ratificar la información mencionada

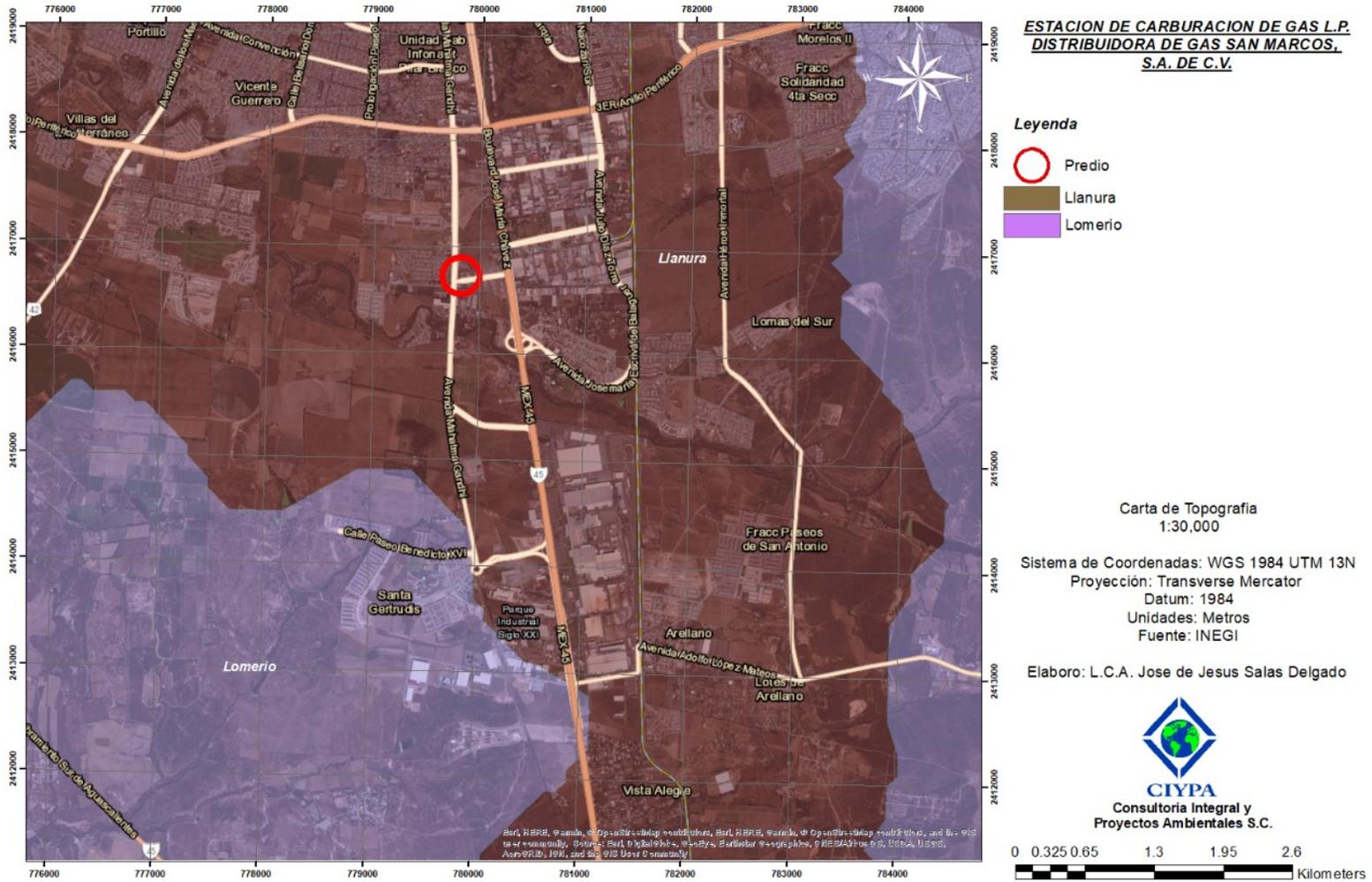


Figura 14: Carta de Topografía.

Fisiografía

El Estado de Aguascalientes, forma parte de tres Provincias Fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Mesa Central y Eje Neovolcánico.

Tal como se puede ver en la Figura, la Estación de Servicio se encuentra en la Provincia Fisiográfica Mesa del Centro (Mesa Central).

Mesa del Centro: Provincia Fisiográfica localizada a una altitud promedio de 2000 m, está representada por la subprovincia Llanuras de Ojuelos – Aguascalientes que abarca 48.6% del territorio del Estado (porción oriente). Se caracteriza por presentar llanuras extensas desérticas de piso rocoso o cementado que se localiza a lo largo del Río San Pedro hasta poco antes de la Presa El Niágara; hacia el oriente forma un corredor que sigue el trazo del Río Chicalote y se extiende hacia el Municipio de El Llano. Se aprecia un grupo de lomeríos con cañadas de origen sedimentario al oriente de la ciudad de Palo Alto. Al este, abarcando la Mesa de las Preñadas y de Juan el Grande se presenta una meseta típica, la Sierra de Tepezalá exhibe una sierra baja con mesetas formada por cerros que no sobrepasan los 500 m de altura. En este sitio se localiza el segundo pico más alto del Estado (Cerro de Altamira).

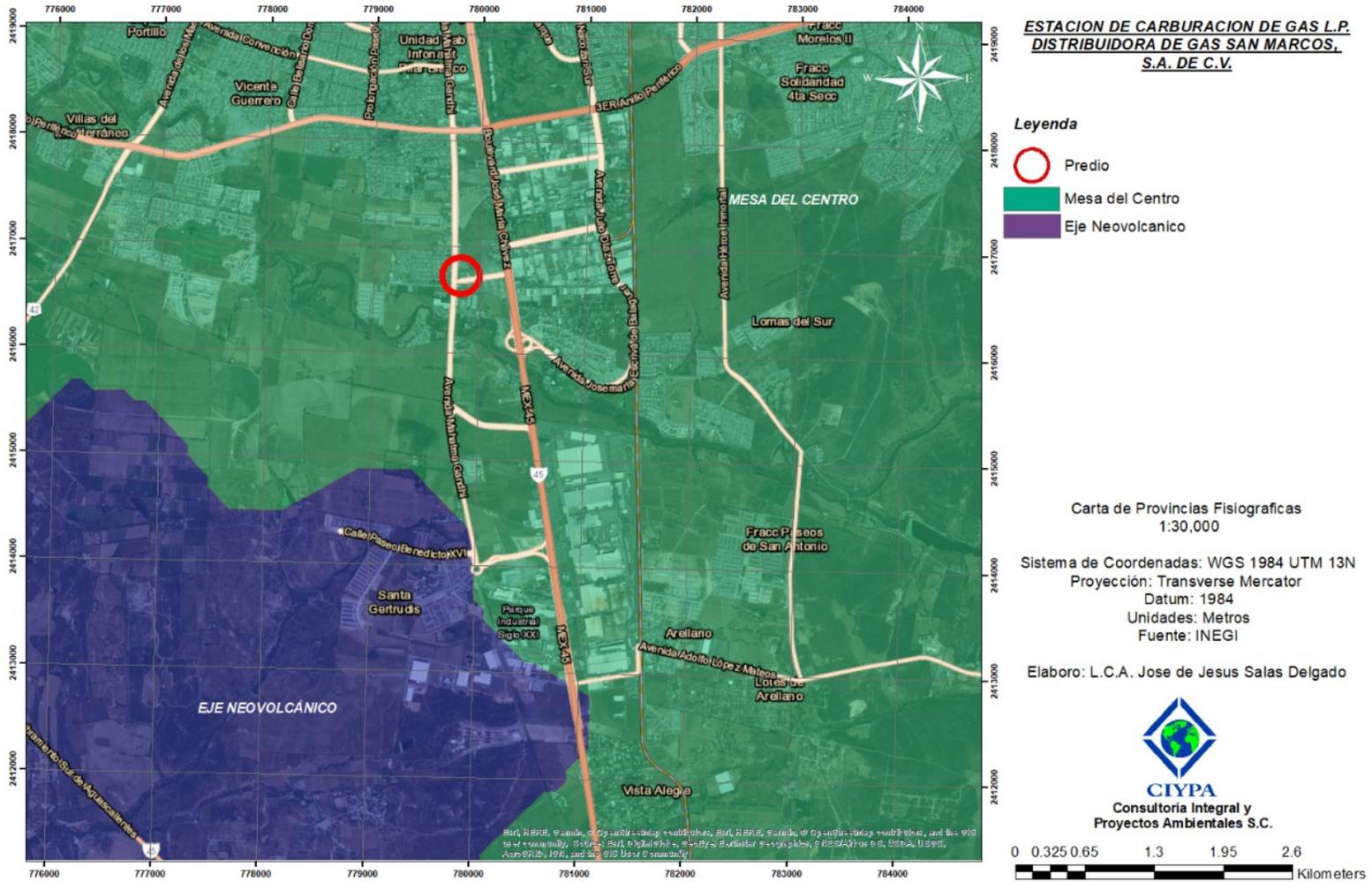


Figura 15: Carta de Fisiografía.

Suelos

Tal y como se muestra en la siguiente carta con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, carta F13D19, los tipos de suelo presente en el predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación son: Xerosol Luvico que presenta características de Suelos de color pardo amarillento, de textura media

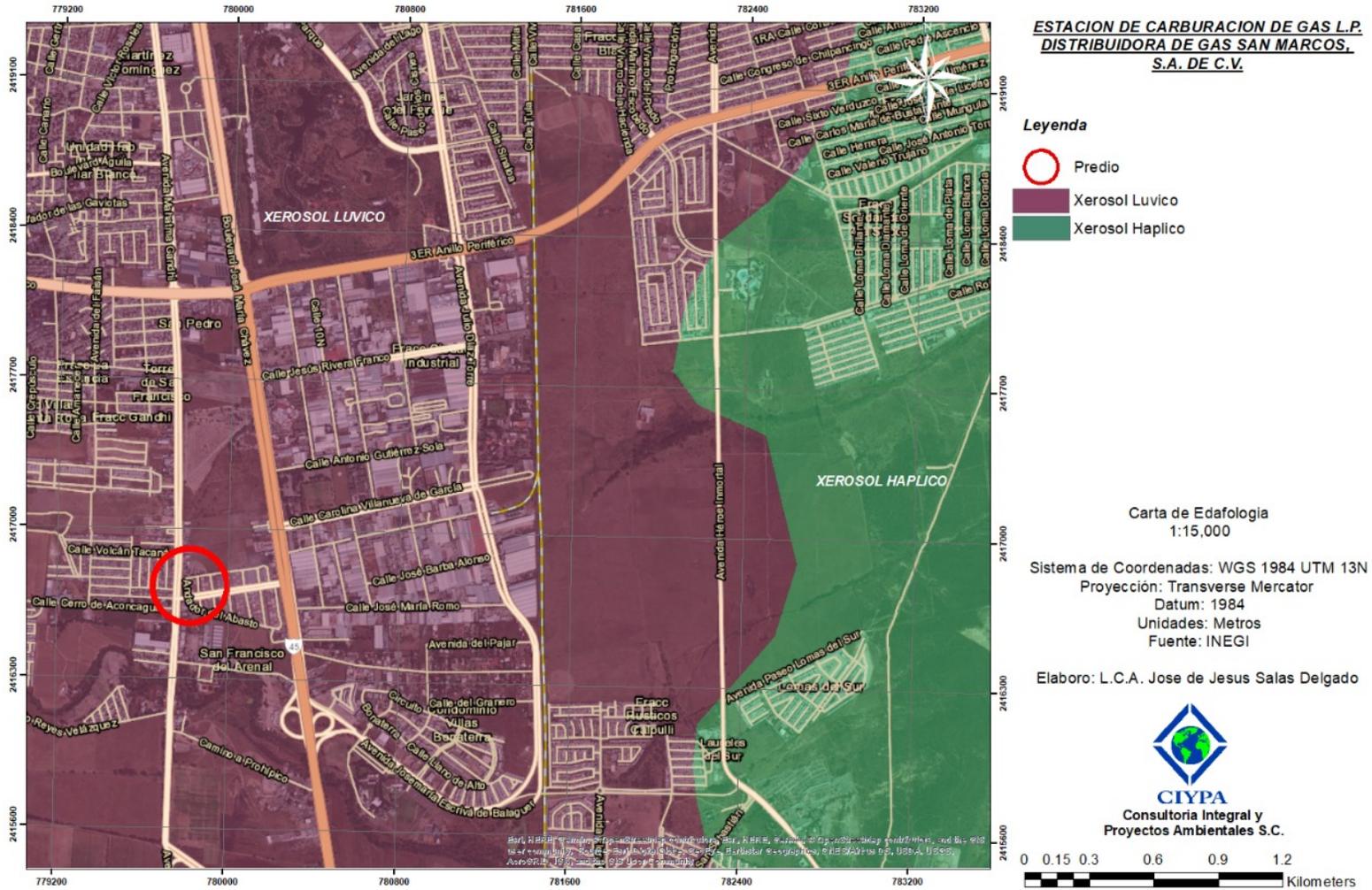


Figura 16: Carta de Edafología.

Hidrología

En el predio donde se establecerá la Estación de gas L.P. para Carburación no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 500 metros en dirección sur se encuentra una corriente de agua intermitente, una más a 1.8 kilómetros al este. En los alrededores se tiene la presencia de cuerpos receptores de agua intermitente, como es el caso de uno en dirección norte aproximadamente a 1.8 kilómetro el cual es alimentado por las corrientes anteriormente mencionadas.

Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto. A continuación se muestra la carta de hidrología donde se puede corroborar lo mencionado anteriormente.

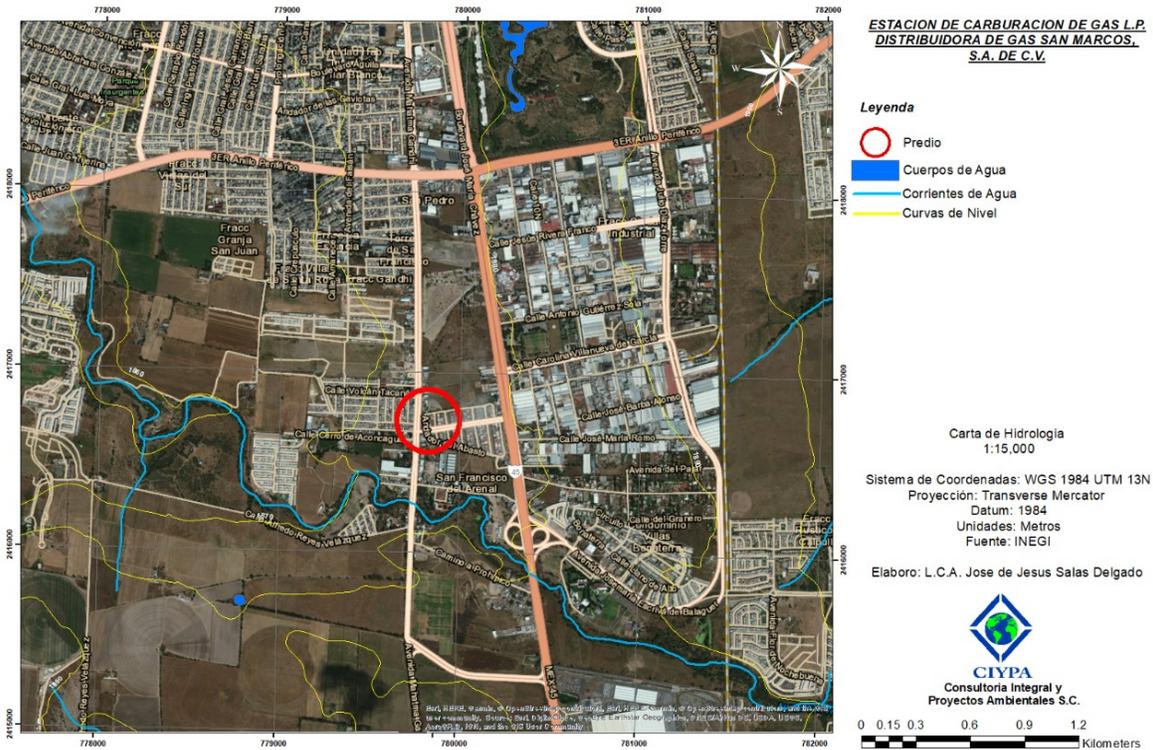


Figura 17: Carta de Hidrología.

c) Funcionalidad

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación gas L.P. para Carburación, se trata de una zona de agricultura de temporal y de servicios a las orilla de la ciudad de Aguascalientes, Aguascalientes, donde en la actualidad solo cuenta con vegetación de disturbio al rededor del predio por lo que se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades agrícolas y de servicios de la zona, por lo tanto no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios.

d) Diagnóstico ambiental

Para realizar un análisis desde todos los puntos de vista, la integración del inventario se realizó considerando los siguientes criterios:

De diversidad.

El predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación solo tiene la presencia de vegetación de disturbio a los alrededores del predio, solo se cuenta con los remanentes de las actividades agrícolas y de servicios que se llevan a cabo en la zona, por lo que se considera que la vegetación original del sitio ya ha desaparecido no presentándose especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

Rareza

El predio donde se construirá la Estación de gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona urbana de servicios según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, donde predomina la vegetación de disturbio constituida por diferentes tipos de pastos, por lo que no se tiene la presencia de especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

Naturalidad

Como se mencionó anteriormente, el predio se localiza en una zona urbana y de servicios, por lo que la naturalidad del sitio se ha ido perdiendo por las actividades antropogénicas, sin embargo, al tener urbanización (fraccionamientos, empresas, etc.), se considera que la perturbación es media- alta.

Calidad

La perturbación atmosférica es baja debido a que el proyecto se desarrollará en una zona urbana y de servicios donde la generación de residuos es mínima y solo se presenta la emisiones a la atmosfera provenientes de los vehículos que transitan por la zona, por lo que no se considera que se tenga contaminación a suelo y agua.

III.5.- Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como “Baja” o “Media” y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

- Describir el medioambiente como un conjunto de factores medioambientales.
- Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
- Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor medioambiental.
- Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto Neto del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

- Actuación sobre el entorno
 - ✓ Situaciones
 - ❖ Actividades
 - Acciones

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la “Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales”. La matriz se

diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:

1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.
2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos

Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los factores y las columnas corresponden a las acciones. En la celda ij de la matriz se consigna la importancia I_{ij} del impacto que la acción A_j tiene sobre el factor F_i (que tiene P_i Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.

Matriz de Importancia

La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología crisp se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la expresión:

$$I_{ij} = N_{Aij} (3IN_{ij} + 2EX_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij})$$

Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:

- Irrelevante o Compatible: $0 \leq I \leq 25$
- Moderado: $25 \leq I \leq 50$

- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

Naturaleza (NA): se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

Intensidad (I): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.

Momento (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.

Persistencia (PE): se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad (RV): hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).

Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

Efecto (EF): se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

Acumulación (AC): este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Relación Causa-Efecto (EF): puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.

Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:

Tabla 24: Indicadores de cuantificación de impactos.

Naturaleza (NA)		Intensidad (I)	
(+) Beneficioso	+1	(B) Baja.	1
(-) Perjudicial	-1	(M) Media.	2
		(A) Alta.	4
		(MA) Muy Alta	8
		(T) Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
(Pu) Puntual.	1	(L) Largo plazo.	1
(Pa) Parcial.	2	(M) Mediano Pzo.	2

(E) Extenso.	4	(I) Inmediato.	4
(T) Total.	8	(C) Crítico ⁽²⁾	+4
(C) Crítico ⁽¹⁾	+4		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
(F) Fugaz.	1	(C) Corto plazo.	1
(T) Temporal.	2	(M) Mediano plazo.	2
(P) Permanente.	4	(I) Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
(SS) Sin sinérgico	1	(S) Simple.	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo.	4
(MS) Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
(I) Indirecto (secundario)	1	(I) Irregular.	1
(D) Directo (primario)	4	(P) Periódica.	2
		(C) Continua.	4
Recuperabilidad (MC):		Importancia (I)	
(In) Inmediato.	1	Irrelevante	1
(MP) Mediano plazo.	2	Moderado	2
(M) Mitigable.	4	Severo	4
(I) Irrecuperable	8	Crítico	+4

1) Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superiores.
Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superiores.

Tabla 25. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	A. Carácter del impacto.			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	
		(-)	Negativo.	
		(X)	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
(I)	B. Intensidad del impacto.			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1)	Baja.	Afectación mínima.
		(2)	Media.	
		(4)	Alta.	
		(8)	Muy alta.	
	(12)	Total	Destrucción casi total del factor.	
(EX)	C. Extensión del impacto.			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
		(2)	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
		(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
		(8)	Total.	Generalizado en todo el entorno
	(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.	
(SI)	D. Sinergia.			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1)	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
	(4)	Muy sinérgico	Altamente sinérgico	
(PE)	E. Persistencia.			
		(1)	Fugaz.	(< 1 año).

Tabla 25. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(2)	Temporal.	(de 1 a 10 años).
		(4)	Permanente.	(> 10 años).
(EF)	F. Efecto.			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	(4)	Directo primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
		(1)	Indirecto secundario.	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
(MO)	G. Momento del impacto.			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1)	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		(2)	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		(4)	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1año.
		(+4)	Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
(AC)	H. Acumulación.			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.	(1)	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.

Tabla 25. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(4)	Acumulativo.	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
(MC)	I. Recuperabilidad.			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	(1)	Recuperable de inmediato.	
		(2)	Recuperable a mediano plazo.	
		(4)	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.
(8)		Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.	
(RV)	J. Reversibilidad.			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
(PR)	K. Periodicidad. Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		(4)	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
Valoración cuantitativa del impacto				

Tabla 25. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(IM)	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$		
(CLI)	Clasificación del impacto. Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	MODERADO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	SEVERO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que 75

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan aquellos impactos:

- Irrelevantes, es decir aquéllos cuya importancia está por debajo de un cierto valor umbral.
- Que se presentan sobre factores intangibles para los que no se dispone de un indicador adecuado. La metodología crisp especifica que estos efectos deben contemplarse en forma separada, pero pese a ello no se aclara en qué forma debe hacerse; estos efectos no se incluyen en la matriz depurada porque la metodología crisp no tiene herramientas adecuadas para su análisis.
- Extremadamente severos y que merecen un tratamiento específico. Generalmente se adoptan alternativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.

El paso siguiente es la valoración cualitativa del impacto ambiental total, que se obtiene mediante un análisis numérico de la matriz de importancia depurada consistente en sumas o sumas ponderadas por UIP de las importancias. Las sumas se realizan por filas y columnas. La suma ponderada por columnas permitirá identificar las acciones más agresivas (valores altos negativos), las poco agresivas (valores bajos negativos) y las beneficiosas (valores positivos). Las sumas ponderadas por filas permitirán identificar los factores más afectados por el proyecto.

Una vez evaluados los impactos ambientales se procede a su cuantificación, para ello se elabora la **“Matriz de cuantificación de los impactos ambientales”**

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

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar la conclusiones de la evaluación.

Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y con base en los resultados, emitir las conclusiones finales.

A continuación se presenta la matriz de impactos:

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO													
IMPACTO														
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.														
AGUA														
Agua (Superficial y subterránea) Modificación en el drenaje superficial	Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Agua (Superficial) Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	CO	No
Modificación en los regímenes de absorción de agua	Con la eliminación del suelo y la colocación de la capa asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	MO	Si
Nivelación y compactación del suelo	Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Calidad del agua	Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
AIRE														

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
Emissiones del polvo	Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Emissiones de gases de combustión	Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	1	2	4	4	4	2	27	MO	No
Calidad del aire	El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO
Calidad del aire	Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	1	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI
SUELO														
Aumento en los niveles de erosión	Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	2	4	4	1	2	2	2	24	CO	NO
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	17	CO	No
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	22	CO	No
Topografía	Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de gas L.P. para Carburación, se modificará la topografía de la zona.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	4	1	2	1	2	4	2	28	MO	SI
Calidad del suelo	Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	1	2	4	4	4	1	1	1	4	29	M	SI
PAISAJE														
Estética del paisaje	Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO
FLORA														

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Remoción de vegetación de disturbio	Para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16	Co	No
Fauna Nociva	Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
SOCIOECONOMÍA														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN														
AGUA														
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO													
Agua (Superficial y subterránea)	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Contaminación por derrames de combustible	para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	2	1	1	4	1	1	1	18	Co	Si
Agua (Superficial) Contaminación por residuos sólidos urbanos	Durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	21	CO	Si
Consumo de agua	Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	24	CO	Si
Generación de aguas residuales	Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de gas L.P. para Carburación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
AIRE														
Emissiones de Gas L.P.	Se tendrá emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si
Emissiones de Gas L.P.	En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	4	2	1	1	1	4	1	1	1	26	Mo	No

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Emisiones Compuestos Orgánicos Volátiles	Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación, los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Incendio o explosión de Gas L.P.	En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1	28	Mo	Si
Emisiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad mínima de 15 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	Si
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento	El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	38	M	Si
SUELO														
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Contaminación por residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de gas L.P. para Carburación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No
PAISAJE														
Estética del paisaje	Con la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente, el derecho de vía presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
FAUNA														
Barrera de desplazamiento	Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a la ubicación, ya que se encuentra en una carretera, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	2	2	2	1	4	2	2	22	Co	Si
SOCIOECONOMÍA														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Disponibilidad de combustibles	Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

Análisis de Resultados

Se detectaron 37 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 37 impactos, 27 son negativos, de los cuales 19 son compatibles y 8 son moderados. 10 de estos impactos detectados son positivos.

➤ Agua

- ✓ Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos al agua relacionados con la modificación del drenaje superficial, régimen de absorción de agua, esto por la eliminación del suelo natural y por la pavimentación, así mismo se podrían presentar impactos por contaminación por los residuos que se generan en esta etapa.
- ✓ Durante la operación se detectaron 4 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen presentar los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniéndose además generación de aguas residuales. Así mismo por la generación de residuos sólidos urbanos

➤ Aire

- ✓ Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impacto negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizarán. Y el impacto positivo se relaciona con el retiro de maquinaria y material de construcción, el cual una vez concluida la obra no se tendrá contaminación por este motivo
- ✓ Durante la etapa de operación se detectaron 5 impactos negativos y uno positivo al aire. Los impactos negativos están relacionados con emisiones a la atmosfera de Gas L.P. y de Compuestos Orgánicos Volátiles, así como por la probabilidad de un incendio o explosión y finalmente se tendrán emisiones por el consumo de energía eléctrica, la cual es equivalente a CO₂.
- ✓ El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que contará el tanque de almacenamiento, ya que estos trabajarán de tal manera que reducen la probabilidad de fugas de Gas L.P.

➤ **Suelo**

- ✓ Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.
- ✓ Se detectaron 2 impactos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites de vehículos que ingresen a la Estación para solicitar el servicio o por los residuos sólidos urbanos que se generarán, los cuales si llegasen a tener contacto con el suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese suelo y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.

➤ **Paisaje**

- ✓ Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido con el flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.
- ✓ El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación es de carácter positivos, puesto que con la construcción se establecerá infraestructura nueva a la que se le dará mantenimiento constante, ya que actualmente se trata de un predio sin uso, con presencia de vegetación de disturbio.
- **Flora**
 - ✓ Se detectó un impacto negativo en la etapa de preparación y construcción, el cual está relacionado con la remoción de la vegetación de disturbio presente en el predio
- **Fauna**
 - ✓ Durante la etapa de preparación y construcción se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio se disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.
 - ✓ Se detectó 1 impacto negativo durante la operación de la Estación, siendo este la generación de barreras físicas y de desplazamiento para la fauna que pudiera habitar en la zona, sin embargo, la fauna en el sitio es escasa debido a la presencia de la carretera, ya que se genera vibración y ruido que ahuyenta a la fauna a sitios más tranquilos, por tal motivo no se considera un impacto grave.
- **Socioeconomía**
 - ✓ Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 2 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos público y la generación de empleos.
 - ✓ Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y la nueva opción para la venta de combustible.

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología, la construcción y operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, resulta un proyecto que no modificará

el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se llevarán a cabo las obras no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se contará con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad y siempre y cuando estos reciban mantenimiento constante, evitara riesgos al ambiente. Aunado a lo anterior, la Ciudad de Aguascalientes, Aguascalientes se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

Tabla 26: Medidas de mitigación.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
AGUA			
Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.
Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal	Área de Influencia del proyecto	Prevención	Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).
Con la eliminación del suelo y la colocación de la capa asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.
Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales	Área del Proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.
Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.	Área de Influencia	Prevención	Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
			construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se deberá tener una supervisión constante en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.
AIRE			
La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales	Área de Influencia	Mitigación	Las obras de construcción se llevaran a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas	Área de influencia	Reducción	Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo realizarán utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo. Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.
Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.
El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.
Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se retirará todo el material, equipo y residuos que ya no se utilicen y evitar contaminación.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
SUELO			
Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez que la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se concluya ya no serán susceptibles a la erosión debido a la pavimentación con la que se contará.
Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Prevención	Se le solicitará al encargado de la preparación y construcción que mantenga la maquinaria en condiciones mecánicas óptimas para evitar la contaminación al ambiente. En caso de que se presente algún derrame, el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar tanto en su manejo como disposición.
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.	Área del Proyecto	Prevención	Se capacitará al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición de los residuos. Además se colocará un contenedor para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo.
Con los trabajos de despalme, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de gas L.P. para Carburación, se modificará la topografía de la zona.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupará además de que se trata de una zona en crecimiento constante
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
PAISAJE			
Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.	Área del proyecto	Compensación	Una vez que se encuentre construida la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá otra imagen en el sitio, ya que actualmente se trata de un predio

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
			sin uso con vegetación de disturbio en la zona del derecho de vía.
FLORA			
Para la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio	Área del proyecto		La remoción de la vegetación de disturbio que presenta el predio se considera como impacto positivo y negativo: negativo porque esa cubierta ayuda a retener o disminuir la velocidad del agua pluvial y positivo porque este tipo de vegetación favorece la presencia de fauna nociva.
FAUNA			
Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.	Área del proyecto	Mitigación	Con la remoción de la vegetación de disturbio de evitará la proliferación de la fauna nociva.
SOCIOECONOMÍA			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos	Área de Influencia		Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos
En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.	Área de influencia		Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.			
AGUA			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua	Área del proyecto	Prevención y mitigación	En caso de que se llegase a presentar un derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y será tratada como residuo peligroso para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que laborará en la Estación de gas L.P. para Carburación para actuar en caso de derrame.
Durante la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si	Área del Proyecto	Prevención	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.			de gas L.P. para Carburación y se capacitará al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.
Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.	Área del proyecto	Prevención y mitigación	Se recomienda que en los servicios sanitarios se instalen equipos ahorradores de agua, además se capacitará al personal para concientizar en el uso de agua, y evitar al máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.
Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Mitigación	Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se descargará en una fosa séptica debido a que en la zona o se cuenta con el servicio de drenaje.
AIRE			
Se tendrá emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.	Área del Proyecto	Prevención	Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento se les dará para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará al despachador para actuar en caso de fugas.
En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de gas L.P. para Carburación, en especial el tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de fuga.
Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación, los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, puesto que es responsabilidad de los clientes que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación, que el funcionamiento de su vehículo sea el adecuado y que cumplan con los

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
			parámetros marcados por la normatividad vigente.
En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de gas L.P. para Carburación, en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación
Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad mínima de 15 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.	Área de Influencia	Mitigación	Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de gas L.P. para Carburación y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.
El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que cuenta la Estación de gas L.P. para Carburación, de manera especial a aquellos instalados en el tanque de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
SUELO			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	En caso de que se llegase a presentar algún derrame de este tipo, será limpiado y recolectado de inmediato para evitar la contaminación del suelo, por tal motivo, el personal de la Estación estará debidamente capacitado
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de gas L.P. para Carburación.	Área del Proyecto	Prevención y Mitigación	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de gas L.P. para Carburación y se capacitará al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
			una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.
PAISAJE			
Con la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente, el derecho de vía presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.	Área del Proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas Estación de gas L.P. para Carburación, para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.
FAUNA			
Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a la ubicación, ya que se encuentra en una carretera, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.	Área del Proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.
SOCIOECONOMÍA			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.
Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.	Área de Influencia		Para la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.
Con la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.	Área de Influencia		Se contará con esta nueva Estación de gas L.P. para para carburación al Este de la cabecera Municipal de Aguascalientes, Ags, la cual brindará el servicio a los vehículos que transiten por la zona

c) Indicar procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación

Para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, se puede implementar un Programa de Vigilancia Ambiental, este programa contiene las medidas propuestas para la verificación del grado de cumplimiento y la evaluación de la eficiencia de las medidas de mitigación propuesta en las diferentes etapas o actividades a realizarse durante la ejecución del proyecto, a través de inspección y monitoreo.

OBJETIVOS:

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y corrección proyectadas como parte del presente documento.
- Facilitar a las autoridades pertinentes la evaluación de los impactos reales derivados de la ejecución del proyecto.
- Establecer claramente los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente plan, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, el personal a cargo de aplicar el plan y sus funciones, los puntos y frecuencias de muestreo y monitoreo, las obras y/o materiales requeridos para aplicar el programa, así como la previsión de los informes correspondientes.

INSPECCIÓN Y MONITOREO:

La inspección busca verificar el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto y se enfoca en la inspección a la calidad del ambiente.

Como apoyo al personal que realice las inspecciones requeridas por el presente programa de manejo ambiental, se deberá crear una Lista de Verificación que permitirá realizar una adecuada evaluación a las acciones analizadas y así dar una calificación al grado de eficiencia de las mismas.

En caso de no obtener el resultado esperado se enfatizará en la corrección de las medidas propuestas. Un punto importante para que estas acciones de mitigación o remediación sean realmente efectivas tiene que ver con la supervisión, para lo cual el Promovente ha adquirido el compromiso de cumplir con todas y cada una de las medidas establecidas.

EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS E INDICADOR DE EFICIENCIA

Para poder implementar un programa de vigilancia ambiental cuantificable se evaluará el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación. Algunas de éstas serán evaluadas mediante la asignación de calificación a cada uno de los aspectos evaluados considerando los siguientes criterios:

- A. **Elemento satisfactorio.**- Si cumplió al 100% con lo que se le requería.
- B. **Con cierta limitación.**- Si cumplió la mitad o más de los que se le requería.
- C. **No satisfactorio.**- Si cumplió con menos de la mitad de lo requerido o no cumplió.

El porcentaje de cumplimiento del indicador se mide mediante la fórmula:

$$I = \frac{\left(A + \frac{B}{2} + \frac{C}{4}\right)}{N} (100)$$

Donde:

I = Indicador

N = Número de elementos que se evalúan.

Estos criterios serán seleccionados para cada medida marcando la casilla correspondiente en la Lista de Verificación de inspección mensual. Una vez obtenido el valor del indicador se considera la siguiente escala para la interpretación del porcentaje de cumplimiento:

Excelente	100 %	} Medidas eficientes
Muy Bueno	90 %	
Bueno	80 %	} Requiere atención
Regular	70 %	
Deficiente	60 %	} Acciones urgentes
Malo	40 %	
Pésimo	20 %	
Inexistente	0 %	

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

En los capítulos anteriores se muestran las cartas de ubicación del proyecto, Unidades de Gestión Ambiental, así como del medio físico: litología, edafología, uso de suelo, hidrología entre otras.

Conclusiones

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, así como del análisis de la bibliografía disponible, se concluye que:

- Se construirá una Estación de gas L.P. para Carburación propiedad de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN MARCOS S.A. de C.V. en el Municipio de Aguascalientes, Estado de Aguascalientes, la cual se encontrará al Sur de la cabecera municipal de la ciudad de Aguascalientes.
- La Estación de gas L.P. para Carburación aún no ha sido construida, se cuenta con el permiso de uso de suelo emitido por la secretaria de desarrollo urbano municipal del municipio de Aguascalientes, estado de Aguascalientes.
- Los principales Impactos ambientales detectados por la construcción de la Estación de gas L.P. para Carburación son al suelo, ya que cambiarán las propiedades físicas de este debido al retiro de la capa superficial, la nivelación y cimentación, se tendrá además la generación de residuos sólidos urbanos, que pudieran contaminar tanto el suelo como el agua, también se tendrá la generación de polvos.
- Los principales impactos ambientales que se tendrán por la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación son principalmente por emisiones a la atmosfera de Gas L.P. y generación de residuos, pero si se siguen las recomendaciones y se da mantenimiento a los dispositivos de seguridad y demás equipo de la Estación, los impactos serán mínimos.

- Entre los impactos positivos se detectaron: la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la creciente demanda de combustible, entre otros.

Se considera que el desarrollo del presente proyecto no pondrá en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:

- No se detectaron especies en algún estatus de protección.

El proyecto solo afectará una superficie correspondiente a 1,127.85 m² lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.

Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de gas L.P. para Carburación no ocasionará impactos ambientales significativos, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar la contaminación al ambiente, además de mantener las instalaciones en óptimas condiciones de operación.