

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

I.1 Proyecto

Informe Preventivo para las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación "Tlajo 6" de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V.

I.1.1 Ubicación del proyecto

La Estación de Gas L.P. para Carburación se ubicará en la Calle 5 de mayo, No. 149, Colonia La Alameda, C.P. 47679, Municipio Tlajomulco de Zúñiga, Estado de Jalisco.

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

20°29'37.82"N

103°15'0.18"O

Equivalente a:

Latitud: 20.493839° Longitud: -103.250049°

13 Q 682498.7901 m E y 2267107.5264 m N

Con una elevación de 1,521 m.s.n.m.

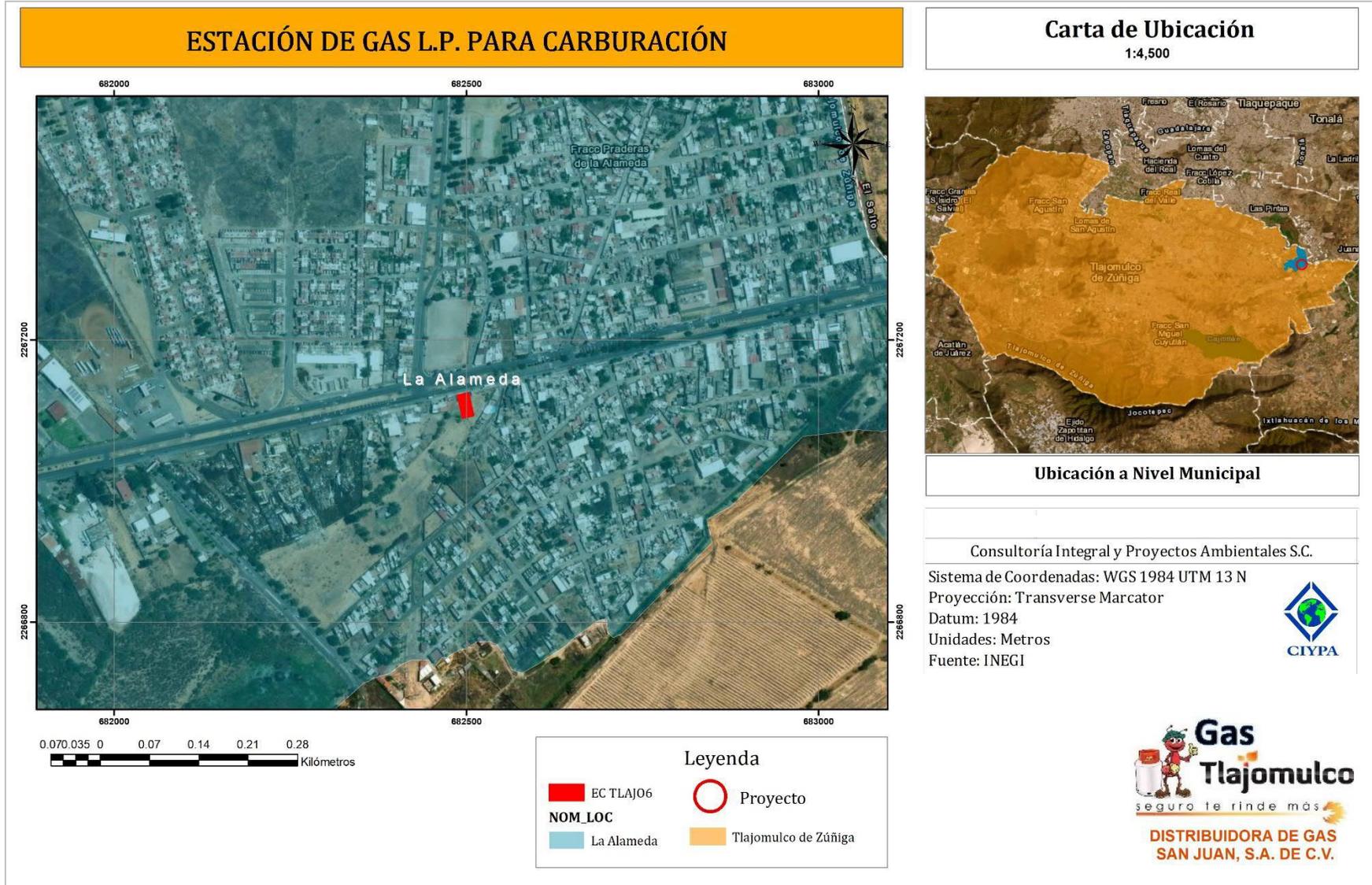


Figura 1. Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto

La Estación de Gas L.P. para Carburación, se localizará en un terreno regular con una superficie de 2,104.65 m² de los cuales 636.3 m² se arrendan a favor de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V. y corresponden a la construcción de la Estación. A continuación, se muestra la distribución de áreas:

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Área de Almacenamiento	59.5	9.35
Área de Suministro	15	2.36
Oficinas	9	1.41
Bodega	4.5	0.71
Servicios Sanitarios	6	0.94
Fosa Séptica	4	0.63
Tableros Eléctricos	1	0.16
Área de Circulación	537.3	84.44
TOTAL	636.3	100

Figura 2. Distribución de áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

El almacenamiento de los combustibles se hará de la siguiente manera:

Tabla 1. Tanques de Almacenamiento

Hidrocarburo Almacenado	Forma de Almacenamiento	Capacidad
Gas Licuado del Petróleo (Gas L.P.)	1 Tanque tipo intemperie cilíndrico – horizontal	5,000 litros (de H ₂ O)
	1 Tanque tipo intemperie cilíndrico – horizontal	5,000 litros (de H ₂ O)

Esta estación de Gas L.P. contará con un área de almacenamiento de plataforma de concreto de 0,20 metros de altura y piso de concreto.

El área de almacenamiento estará protegida perimetralmente para evitar el paso al personal no autorizado: La protección de la zona de almacenamiento será de la siguiente manera:

Al **Noroeste**: Con barda de block de concreto de 2.0 m de altura.

Al **Sureste**: Con malla de alambre tipo ciclan en postes de fierro de 1.50m sobre murete de concreto de 0.60m de altura

Al **Noreste**: Con malla de alambre tipo ciclón en postes de fierro de 1.50m sobre murete de concreto de 0.60m de altura

Al **Suroeste**: Con malla de alambre tipo ciclan en postes de fierro de 1.50m sobre murete de concreto de 0.60m de altura

El recipiente de almacenamiento se tendrá montado sobre bases de sustentación metálicas de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Esta Estación de Gas L.P. contará con **(Dos) 2** recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico- horizontal, especiales para contener Gas L.P., localizados de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

- a) Se tendrán montados sobre base metálica de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- b) Contarán con un medio de protección constituido por murete de concreto de 0,60metros de altura y sobre este, tela de alambre tipo ciclón en tubos de fierro de 1,50 metros de altura.
- c) Los recipientes tendrán una altura de 1,10 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.

I.1.3 Inversión requerida

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

incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación de Gas L.P. para Carburación.

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

Se generarán empleos durante todas las etapas para el desarrollo del proyecto, de manera directa, durante la preparación y construcción se generaron 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.

I.1.5 Duración total de proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El plan de trabajo para la preparación del sitio, construcción y mantenimiento del proyecto fue definido en base a 4 meses y el tiempo para la obtención de permisos, fue alrededor de 12 meses. En la siguiente tabla se muestra la calendarización de las principales actividades que se llevaron a cabo durante el tiempo programado. En el apartado de abandono del sitio, se estima que la vida útil de la planta será mínima 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			■	■

Actividad	Años						
	1	2	3	4	5	6	Siguientes
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							
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 Gas L.P. para Carburación							

Actividad	Años						
	1	2	3	4	5	6	Siguientes
El mantenimiento preventivo de la estación de Gas L.P. para carburación incluirá los tanques 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 los tanques 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 este es el acuerdo al que se llega con el propietario del terreno, ya que este es arrendado por la Empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V. o de acordarse así, 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 Gas L.P. para Carburación 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

Actividad	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 tanques 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 escombro						■	

I.2 Promovente

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

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

DGS071124SN0

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Cesar Martin Gallardo

Representante legal de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V.

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

Correo electrónico para recibir notificaciones:

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

I.3. Responsable del Informe Preventivo

<p>Responsable de la elaboración del estudio</p>	<p>Ing. Adriana Covarrubias Remolina Ingeniero Industrial Cédula Profesional: 2434395</p>
<p>Razón social de la empresa:</p>	<p>Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.</p>
<p>Registro Federal de Contribuyentes</p>	<p>Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>
<p>Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración</p>	<p>_____</p> <p>Ing. Adriana Covarrubias Remolina</p>
	<p>Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>

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 recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir.

La Estación de Gas L.P. para Carburación, fue proyectada y será 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 L.P. para Carburación, cumplirá 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.

La Dirección General de Ordenamiento Territorial de Tlajomulco otorgó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237 donde se autoriza la superficie del terreno para una Estación de Carburación.

En base a lo estipulado en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlajomulco de Zúñiga, autorizado mediante acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de fecha 10 de agosto de 2010. Publicado en la Gaceta Municipal el 16 de agosto de 2010 y registrado en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio el 5 de octubre de 2010, así como en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito 12 La Alameda, autorizado mediante acuerdo del Pleno del Ayuntamiento, Publicado en la Gaceta Municipal y registrado en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio conforme a la clasificación AURN 02 Área Urbanizada de Renovación Urbana, RIVL 01 Área de Restricción para la vialidad VP 01, 20m a ambos lados del eje de la vialidad y; a la utilización del suelo CSR 02 Comercio y Servicio Regional, se dictamina que para el predio del promovente, el uso del suelo solicitado es **CONDICIONADO** y por tanto **FAVORABLE**.

Ley de Hidrocarburos

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria en los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular la siguiente actividad en territorio nacional:

IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos.

Vinculación con el proyecto. - Debido a que el giro del proyecto es una Estación de Gas L.P. para Carburación entra dentro de las actividades descritas anteriormente

Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán Expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

Vinculación con el proyecto. - El proyecto tendrá los permisos necesarios para el almacenamiento y comercio al por menor de Gas L.P.

Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:

I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios;

II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;

III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y

IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.

Vinculación con el proyecto. - La empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V. deberá apegarse a los requisitos necesarios para cumplir con los permisos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras. Por tal motivo, el presente Informe Preventivo se presentará a la ASEA para su evaluación y resolución

Artículo 77.- Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Vinculación con el proyecto. - Para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se utilizarán los accesorios de los tanques de almacenamiento de la manera correcta con el fin de no alterar el suministro a los vehículos que los soliciten.

Artículo 81.- Corresponde a la Comisión Reguladora de Energía:

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

VII. Establecer lineamientos a los que se sujetarán los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio que lleven a cabo actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos

VIII. Recopilar información sobre los precios, descuentos y volúmenes en materia de comercialización y Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos, para fines estadísticos, regulatorios y de supervisión.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Gas L.P. para Carburación estará sujeta a constantes regulaciones y supervisiones por parte de la Comisión Reguladora de Energía. La Estación de carburación se compromete a cumplir con los lineamientos que establezca la Comisión Reguladora de Energía.

Artículo 83.- La Comisión Reguladora de Energía, con la opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica, establecerá las disposiciones a las que deberán sujetarse los Permisarios de Transporte, Almacenamiento, Distribución, Expendio al Público y comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, así como los usuarios de dichos productos y servicios, con objeto de promover el desarrollo eficiente de mercados competitivos en estos sectores. Entre otros aspectos, dichas disposiciones podrán establecer la estricta separación legal entre las actividades permitidas o la separación funcional, operativa y contable de las mismas; la emisión de códigos de conducta, límites a la participación en el capital social, así como la participación máxima que podrán tener los agentes económicos en el mercado de la comercialización y, en su caso, en la reserva de capacidad en los ductos de Transporte e instalaciones de Almacenamiento.

Las disposiciones a que se refiere el párrafo anterior contemplarán que las personas que, directa o indirectamente, sean propietarias de capital social de usuarios finales, productores o comercializadores de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos que utilicen los servicios de Transporte por ducto o Almacenamiento sujetos a acceso abierto, solamente podrán participar, directa o indirectamente, en el capital social de los Permisarios que presten estos servicios cuando dicha participación cruzada no afecte la competencia, la eficiencia en los mercados y el acceso abierto efectivo, para lo cual deberán:

- I. Realizar sus operaciones en sistemas independientes, o
- II. Establecer los mecanismos jurídicos y corporativos que impidan intervenir de cualquier manera en la operación y administración de los Permisarios respectivos.

En todo caso, la participación cruzada a la que se refiere el segundo párrafo de este artículo y sus modificaciones deberán ser autorizadas por la Comisión Reguladora de Energía, quien deberá contar previamente con la opinión favorable de la Comisión Federal de Competencia Económica.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con las disposiciones establecidas con el fin de evitar que la participación cruzada no afecte la competencia.

Artículo 90.- Corresponderá a la Comisión Reguladora de Energía poner a disposición del público, de forma mensual, al menos la siguiente información:

I. El número de permisos que haya otorgado y se encuentren vigentes, así como sus términos y condiciones;

IV. Las estadísticas relacionadas con el Transporte, el Almacenamiento, la Distribución y el Expendio al Público de Gas Natural, Petrolíferos y Petroquímicos, a nivel nacional, y

Vinculación con el proyecto. - Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Gas L.P. para Carburación, por lo tanto, no es vinculable con el proyecto.

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.

Vinculación con el proyecto. - La empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V. deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, entre otras. Por tal motivo, el presente Informe Preventivo se presentará a la ASEA para su evaluación y Resolución.

Artículo 118.- Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.

Vinculación con el proyecto. - El desarrollo del proyecto no se interpone con los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos. Cabe resaltar que durante las etapas del proyecto se pretenden realizar las prácticas necesarias para mitigar los posibles impactos al medio ambiente.

Artículo 122.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Energía, será responsable de fomentar y vigilar un adecuado suministro de energéticos en el territorio nacional, para lo cual podrá instruir, previa opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a Petróleos Mexicanos, a las demás empresas productivas del Estado y al Centro Nacional de Control del Gas Natural llevar a cabo aquellos proyectos que considere necesarios para la generación de beneficios sociales y como mecanismos de promoción de desarrollo económico,

en términos de esta Ley y de la política pública en materia energética del país. En el caso de proyectos que requieran permiso de la Comisión Reguladora de Energía, la Secretaría de Energía solicitará la opinión de dicha Comisión.

Los proyectos podrán abarcar:

II. El Transporte y el Almacenamiento de Hidrocarburos o Petrolíferos

V. El Expendio al Público de Gas Natural o Petrolíferos

Vinculación con el proyecto. - Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Gas L.P. para Carburación, por lo tanto, no es vinculable con el proyecto.

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.

La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

Vinculación con el proyecto. - Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Gas L.P. para Carburación, por lo tanto, no es vinculable con el proyecto.

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

Vinculación con el proyecto. - En el presente informe preventivo se realizó un análisis para identificar los impactos negativos al medio ambiente con el objetivo de establecer las medidas de prevención y /o mitigación que se emplearán en cada una de las etapas del proyecto.

Artículo 131.- La aplicación y la interpretación para efectos administrativos de esta Ley corresponde, en el ámbito de sus atribuciones, a las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público y de Economía, a la Comisión Nacional de Hidrocarburos, a la Comisión Reguladora de Energía y a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Vinculación con el proyecto. - Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Gas L.P. para Carburación, por lo tanto, no es vinculable con el proyecto.

Reglamento de Gas Licuado de Petróleo

Artículo 1.- Este Reglamento tiene por objeto regular las Ventas de Primera Mano, así como el Transporte, Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, actividades que podrán ser llevados a cabo, previo permiso, por los sectores social y privado, los que podrán construir, operar y ser propietarios de ductos, instalaciones y equipos, en los términos de las disposiciones contenidas en este ordenamiento, así como, en las disposiciones técnicas y de regulación que se expidan.

Las Ventas de Primera Mano, el Transporte, el Almacenamiento y la Distribución de Gas Licuado de Petróleo, son actividades de exclusiva jurisdicción federal, de conformidad con el artículo 9o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Únicamente el Gobierno Federal dictará las disposiciones técnicas, de seguridad y de regulación que las rijan.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Gas L.P. para Carburación estará sujeta a las especificaciones y regulaciones del presente reglamento

Artículo 5.- Corresponde a la Secretaría regular los términos y condiciones a los que deberán sujetarse las actividades de Transporte, Almacenamiento y Distribución.

Petróleos Mexicanos deberá presentar a la Comisión, para su aprobación, los términos y condiciones generales que regirán las Ventas de Primera Mano. Dichos términos y condiciones deberán ser acordes con los usos comerciales, nacionales e internacionales, observados por las empresas dedicadas a la compraventa de Gas L.P.

Vinculación con el proyecto. - Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Gas L.P. para Carburación, por lo tanto, no es vinculable con el proyecto.

Artículo 14.- La Secretaría y la Comisión, según corresponda, otorgarán los siguientes permisos:

II. De Almacenamiento, en alguna de las siguientes categorías:

c) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación de Autoconsumo, y

d) Mediante Instalación de Aprovechamiento para Autoconsumo.

III. De Distribución, en alguna de las siguientes categorías:

b) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación

Queda prohibida la realización de las actividades a las que se refiere el presente artículo sin contar con el permiso correspondiente.

Queda prohibido que los Permisionarios transporten, almacenen o distribuyan Gas L.P., a toda persona que, en los términos del presente Reglamento, requiera de algún permiso, así como del aviso de inicio de operaciones correspondiente, y no cuente con ellos.

Vinculación con el proyecto. - Para el desarrollo del proyecto se tendrán los permisos correspondientes para una Estación de Gas L.P. para Carburación

Artículo 57.- La Distribución mediante Estación de Gas L.P., para Carburación tiene por objeto realizar la venta de ese combustible en dichas instalaciones, para su entrega mediante trasiego en recipientes instalados en vehículos automotores con Equipos de Carburación de Gas L.P.

Vinculación con el proyecto. - Las actividades descritas en el artículo 57 son las que se implementarán en la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Artículo 58.- Los Distribuidores a que se refiere este Capítulo, deberán:

I. Asegurarse que cada instalación, vehículo y equipo, así como la actividad que formen parte de su permiso conforme a los términos, disposiciones y especificaciones previstas en el Reglamento, se ajuste a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, cuyo grado de cumplimiento deberá ser verificado en términos de los Procedimientos para la Evaluación de la Conformidad que emita la Secretaría, conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

Los actos de verificación serán llevados a cabo directamente por la Secretaría, o a través de Unidades de Verificación, laboratorios de prueba, organismos de certificación y demás personas que hayan sido aprobadas en la materia correspondiente por dicha dependencia, conforme a lo previsto en la Ley señalada en el párrafo anterior.

La Secretaría establecerá los lineamientos y criterios generales a los que se sujetarán los Procedimientos para la Evaluación de la Conformidad referidos en este artículo, donde se establecerá la descripción de los requisitos que deben cumplir los sujetos obligados por las normas, los procedimientos aplicables, así como las consideraciones técnicas y administrativas para la elaboración de dictámenes, Reportes Técnicos, certificados de producto e informes de resultados. Dichos procedimientos serán publicados en el Diario Oficial de la Federación o estarán previstos en las Normas Oficiales Mexicanas;

II. Abstenerse de comercializar, vender o entregar Gas L.P., fuera de las Estaciones de Gas L.P., para Carburación;

III. Abstenerse de recibir, llenar de Gas L.P., comprar, almacenar o comercializar Recipientes Transportables, y

IV. Abstenerse de comercializar, vender o entregar Gas L.P., a través de Recipientes Transportables o de cualquier otro medio que no sean despachadores para Equipos de Carburación de Gas L.P., de vehículos automotores.

Artículo 59.- Los Equipos de Carburación de Gas L.P., de vehículos automotores deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, por lo que será responsabilidad de sus propietarios o poseedores legales vigilar que éstos cumplan con las mismas, y asegurarse que cuenten con el dictamen de una Unidad de Verificación aprobada por la Secretaría en la materia correspondiente, conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Los gobiernos de las entidades federativas podrán dictar las medidas necesarias para participar en la vigilancia de la normatividad aplicable a dichos vehículos.

Artículo 75.- Tratándose de equipo para el Transporte, Almacenamiento y Distribución sujeto a Normas Oficiales Mexicanas, los Permisarios sólo podrán utilizar y comercializar aquél que se encuentre debidamente certificado en términos de lo dispuesto en el artículo anterior.

Las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, establecerán los supuestos en que será necesario que quienes comercialicen los equipos respectivos cuenten con el certificado de producto en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

La Secretaría llevará y mantendrá actualizado un registro de carácter informativo de los sujetos que cuenten con certificado de producto para equipos de Transporte, Almacenamiento y Distribución. La información del registro estará a disposición de cualquier persona.

Artículo 82.- Para obtener y conservar el registro de la Secretaría como Taller de Equipos de Carburación, deberá presentarse la solicitud correspondiente en términos de lo dispuesto en el artículo 83, fracción III de este Reglamento, y cumplir con las siguientes condiciones:

I. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables respecto del diseño, adaptación e instalación de Equipos de Carburación de Gas L.P.;

II. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables respecto al diseño, construcción y operación de los Talleres de Equipos de Carburación;

III. Expedir una constancia por cada Equipo de Carburación de Gas L.P., adaptado e instalado, a favor del propietario del mismo;

V. Presentar a la Secretaría un informe semestral durante los primeros quince días de los meses de enero y julio de cada año, de los vehículos automotores cuyos sistemas de carburación hubieren adaptado e instalado para el aprovechamiento de Gas L.P. Los informes deberán presentarse a través de los medios y formatos que establezca la Secretaría para tal efecto;

V. Informar a la Secretaría de cualquier modificación en la información relativa a nombre o denominación social, domicilio, o representante legal, en un plazo máximo de tres días posteriores a la modificación correspondiente, y

VI. Cumplir con las demás disposiciones y obligaciones que se establezcan en el registro correspondiente.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones previstas en este artículo, será causal de revocación del registro correspondiente.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Gas L.P. para Carburación cumplirá con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables

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 1o.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

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

Vinculación con el proyecto. - El proyecto cumplirá con lo regulado en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

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

Artículo 6o.- La regulación que emita la Agencia será publicada en el Diario Oficial de la Federación y deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes:

I. En materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa:

b) La prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos en las instalaciones y actividades del Sector, así como los procesos de remediación de las afectaciones que en su caso resulten, en coordinación con las unidades administrativas de la Secretaría

d) La integridad física y operativa de las instalaciones; el análisis de riesgo y los planes de atención de contingencias y emergencias, así como su cumplimiento.

Vinculación con el proyecto. - Se dará mantenimiento preventivo a los tanques de almacenamiento para prevenir derrames y/o fugas de gas L.P. Además, la estación contará con dispositivos de seguridad en caso de algún accidente.

II. En materia de protección al medio ambiente:

a) Las condiciones de protección ambiental de los suelos, flora y fauna silvestres a que se sujetarán las actividades de exploración, extracción, transporte, almacenamiento y distribución de hidrocarburos para evitar o minimizar las alteraciones ambientales que generen esas actividades.

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

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; 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.

Artículo 20.- Sin perjuicio de sus facultades para supervisar directamente a los Regulados, la Agencia contará con facultades de supervisión y verificación, así como de revisión de escritorio o gabinete, respecto de los auditores externos, a fin de verificar el cumplimiento de esta Ley y la observancia de las reglas de carácter general que de ella emanen.

Vinculación con el proyecto. - Con el presente documento se cumple con las autorizaciones en materia de impacto ambiental

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Por tratarse de una empresa de alto riesgo, el proyecto en estudio deberá apearse a los lineamientos normativos en materia de riesgo ambiental especificados dentro de los siguientes capítulos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

CAPITULO II. Distribución de Competencias y Coordinación.

Artículo 5º - Son facultades de la Federación:

- Fracción I.- La formulación y conducción de la política ambiental nacional.
- Fracción VI. - La regulación y control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones y reglamentos.
- Fracción VII.- La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan.

SECCIÓN V. Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a

fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Vinculación con el proyecto. - El presente informe preventivo junto con la aplicación de las medidas de mitigación y/o prevenciones propuestas dan cumplimiento al artículo 28 de esta ley.

CAPITULO V.- Actividades consideradas como riesgosas:

Artículo 146º. La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los

materiales que se generan o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

Artículo 147º; Párrafo 2º. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en términos del reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un Estudio de Riesgo Ambiental, así como someter a la aprobación de dicha Dependencia y de la Secretaría de Gobernación, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Artículo 147 BIS. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud y del Trabajo y Previsión Social integrarán un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

Artículo 148.- Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

Artículo 149.- Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Gas L.P. para Carburación tendrá una capacidad total de almacenamiento de 10,000 litros base agua en dos (2) tanques de almacenamiento. Debido a que no sobrepasa la cantidad de reporte de 50,000 kg, no se considera una actividad altamente riesgosa.

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

Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) Actividades del sector hidrocarburos:

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

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

Vinculación con el proyecto. - Con el presente Informe Preventivo se busca obtener la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

I. Regional

II. Particular

Vinculación con el proyecto. - De acuerdo al giro del proyecto, le corresponde la presentación de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;

II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y

IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

Vinculación con el proyecto. - De acuerdo al giro del proyecto, le corresponde la presentación de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Acuerdo por el cual la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología expide el Segundo Listado De Actividades Altamente Riesgosas (Diario Oficial de la Federación el Día 4 de mayo de 1992)

Que el criterio adoptado para determinar cuáles actividades deben considerarse como altamente riesgosas, se fundamenta en que la acción o conjunto de acciones, ya sea de origen natural o antropogénico, estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radiactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Que, por lo tanto, se hace necesario fijar dicha cantidad para cada sustancia peligrosa que presente las propiedades antes mencionadas, a esta cantidad se le denomina Cantidad de Reporte.

Que mediante este Acuerdo se expide el segundo listado de actividades altamente riesgosas que corresponde a aquellas en que se manejan sustancias inflamables y explosivas, en cantidades tales que de producirse una liberación, ya sea por fuga o derrame de las mismas en la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, provocaría la formación de nubes inflamables, cuya concentración sería semejante a la de su límite inferior de inflamabilidad, en un área determinada por una franja de 100 metros de longitud en torno de las instalaciones o medio de transporte dados, y es el caso de formación de nubes explosivas, la presencia de ondas de sobrepresión de 0.5 lb/in², en esa misma franja.

Artículo 1. - Se expide el segundo listado de actividades altamente riesgosas que corresponde a aquellas en que se manejen sustancias inflamables y explosivas.

Artículo 2.- Se considera como actividad altamente riesgosa, el manejo de sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a la cantidad de reporte.

Artículo 3.- Para los efectos de este Acuerdo se consideran las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las siguientes:

- Cantidad de Reporte. - Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que, al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.
- Manejo. - Alguna o el conjunto de las actividades siguientes: producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de sustancias peligrosas.
- Sustancia Peligrosa. - Aquella que, por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radiactividad, corrosividad, o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente a la población o a sus bienes.
- Sustancia Inflamable. - Aquella que es capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales, que pueda prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.
- Sustancia Explosiva. - Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía, genera una cantidad de calor y energía de presión de forma casi instantánea.

Artículo 4.- Las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas, son la producción, el procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado gaseoso:

Gas L.P. Comercial.

Cantidad de reporte: A partir de 50,000 Kg.

Vinculación con el proyecto. - El Gas L.P. se encuentra dentro del segundo listado de actividades altamente riesgosas con una cantidad de reporte a partir de 50,000 Kg. en estado gaseoso. El Gas L.P. manejado en la estación se encuentra en estado líquido y la cantidad total de almacenamiento será de 10,000 litros. Dicho lo anterior el proyecto no está catalogado como una actividad altamente riesgosa.

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.

Vinculación con el proyecto. - Con la presentación del presente Informe preventivo se cumple con la evaluación de impacto ambiental para el sector hidrocarburos

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 dicho 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.

Vinculación con el proyecto. - Con la presentación del presente Informe preventivo se cumple con la evaluación de impacto ambiental para el sector hidrocarburos.

Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Jalisco

Capítulo I

Artículo 1º. La presente ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el Estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Vinculación con el proyecto. - Con la realización del proyecto se llevarán a cabo las prácticas necesarias para mitigar y/o prevenir los impactos negativos al medio ambiente. Para la elaboración del documento se utilizaron los ordenamientos ecológicos estatales y municipales.

Capítulo V

Artículo 9º. - Para la formulación y conducción de la política ambiental, y demás instrumentos previstos en esta ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, se observarán los siguientes criterios:

I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país y en especial, del estado de Jalisco.

II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados en forma sustentable de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con la evolución de los procesos productivos.

III. Las autoridades estatales, municipales y las federales en funciones en el estado, deben de asumir la responsabilidad de la protección ambiental del territorio de la entidad, bajo un estricto concepto federalista, conjuntamente con la sociedad.

IV. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de vida de las futuras generaciones.

VI. El aprovechamiento de los recursos naturales debe realizarse en forma sustentable.

IX. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al gobierno del estado y los gobiernos municipales, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se consideran prioritariamente los criterios de fragilidad, vulnerabilidad, preservación, protección y fortalecimiento del equilibrio ecológico.

XIII. Es de interés público y social que las actividades que se llevan a cabo dentro del territorio del estado, no afecten el equilibrio ecológico internacional o nacional.

XV. Quien haga uso de los recursos naturales o realice obras o actividades que directa o indirectamente afecten al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los costos ambientales que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.

Vinculación con el proyecto. - El presente documento está elaborado en función a lo establecido por las autoridades federales, estatales y municipales en cuanto a materia de impacto ambiental. Para el desarrollo del proyecto se llevarán a cabo las practicas necesarias para disminuir o mitigar los posibles impactos negativos al medio ambiente.

Capítulo VI

Artículo 12.- Los gobiernos del estado y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven al cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, mediante los cuales se buscará:

I. Promover un cambio en la conducta de la persona que realicen actividades agropecuarias, industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que la satisfacción de los intereses particulares sea compatible con la de los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable.

Vinculación con el proyecto. - Como se ha mencionado anteriormente, se realizarán las practicas necesarias para prevenir y/o mitigar los posibles impactos negativos al medio ambiente

Capítulo II

Artículo 69.- Para la protección y aprovechamiento del suelo en el estado, se considerarán los siguientes criterios:

I. El uso del suelo debe ser compatible con su condición de fragilidad ambiental y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas, por lo que, su adecuado aprovechamiento requerirá de un programa que contemple los aspectos emanados de los ordenamientos ecológicos regional del estado y localidades.

II. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo del suelo, deberán incluir acciones equivalentes de mitigación, restauración, estabilización y rehabilitación.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237, donde se autoriza la superficie del proyecto para una Estación de Gas L.P. para Carburación.

Título Cuarto

Capítulo I

Artículo 71.- Para la protección de la atmósfera, se considerarán los siguientes criterios:

I. La calidad del aire deberá ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y regiones del estado.

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

Vinculación con el proyecto. - Tanto en las etapas de preparación y construcción del sitio como en la operación y mantenimiento de la estación se prevé la emisión de contaminantes a la atmósfera. Para mitigar dicho impacto será requisito que la maquinaria que ingrese a la estación cuente con su verificación vehicular vigente y que se encuentre en buen estado.

Capítulo II

Artículo 82.- Las aguas residuales provenientes de usos municipales, públicos o domésticos y las de usos industriales, agropecuarios, acuícolas y pesqueros que se descarguen en los sistemas de alcantarillado de las poblaciones, o en las cuencas, ríos, cauces, embalses demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir.

I. La contaminación de los cuerpos receptores.

II. Las interferencias en los procesos de depuración de las aguas.

III. Los trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y en la capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, embalses, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como en los sistemas de alcantarillado.

Vinculación con el proyecto. - Las aguas residuales que se generarán en la estación corresponden a los servicios sanitarios, las cuales serán conectadas a una fosa séptica cuyos lodos serán recolectados por un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su disposición final.

Capítulo III

Artículo 86.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se consideran los siguientes criterios

I. Corresponde al gobierno del estado, a los gobiernos municipales y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo.

II. Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos.

Vinculación con el proyecto. - Se tendrán contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generan en la Estación de Gas L.P. para Carburación para evitar que estos puedan causar contaminación al suelo. En caso de que se generen residuos peligrosos, se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su disposición final.

Normativos

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto no se contrapone con algún tipo de legislación, al contrario, está a favor del desarrollo. Al proyecto le aplican las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto no se contrapone con algún tipo de legislación, al contrario, está a favor del desarrollo. Al proyecto le aplicarán las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

Tabla 5. Normas aplicables al proyecto.

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto no es vinculable a esta norma ya que las aguas residuales generadas durante la construcción y operación del proyecto no serán descargadas a cuerpos de agua nacionales. El

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		drenaje de aguas residuales de la Estación de Servicio, será vaciado a una fosa séptica la cual contará con el mantenimiento necesario.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las aguas residuales generadas de los servicios sanitarios se encontrarán dentro de los límites máximos permisibles especificados en la tabla 1 de la norma en cuestión.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	El proyecto no es vinculable a esta norma ya que las aguas residuales generadas durante la construcción y operación del proyecto no serán reusadas en servicios al público.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	El proyecto no es vinculable a esta norma ya que no generará lodos o biosólidos durante ninguna de sus etapas de desarrollo.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Carburación para Gas L.P. será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	incluyan diésel como combustible.	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	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	<p>los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>de la Estación de Carburación para Gas L.P., 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.</p>
		<p>Durante la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P., la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.</p>
<p>NOM-054-SEMARNAT-2002</p>	<p>Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.</p>	<p>Tanto en las etapas de preparación y construcción de la estación de carburación como en la etapa de operación y mantenimiento se espera la generación de residuos peligrosos por parte de la maquinaria empleada y por</p>

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		<p>parte de los vehículos que arriben a la estación, para los residuos peligrosos se tendrán contenedores identificados para cada tipo de residuo que se genere contemplado las características de cada uno. Cabe señalar que los residuos que pudieran generarse son: estopas y algunos sólidos impregnados con aceite y/o hidrocarburos como es el caso de cartón.</p>
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>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.</p>
<p>Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>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.</p>

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo	El predio sujeto de este estudio se encuentra ubicado en una zona previamente urbanizada. A razón de lo anterior, no existe presencia de flora o fauna silvestre al interior del predio, y mucho menos catalogadas dentro de alguna categoría de riesgo.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	De acuerdo a las características del proyecto solo se espera la generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial durante cada una de las etapas del proyecto.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	El metano forma parte del listado de sustancias sujetas a reporte, indicando que el reporte es a partir de los 2,500 kg/año.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	El gas almacenado en la Estación de Carburación para Gas L.P. cumplirá con lo indicado en la

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		Tabla 10 de Especificaciones del Gas Licuado de Petróleo.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	Durante la etapa de preparación y construcción del sitio se llevarán a cabo medidas preventivas para que la maquinaria que entre a la estación de carburación se presente en buenas condiciones para evitar derrames de hidrocarburos. Dado que el giro del proyecto es una Estación de Carburación para Gas L.P. las cantidades que pudieran generarse serán mínimas.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	El predio no ha sido contaminado, por lo que no se consideran actividades de remediación de suelos en ninguna de sus etapas de desarrollo.
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 Carburación para Gas L.P., así mismo durante la etapa de

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		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 Carburación para Gas L.P. 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 Carburación para Gas L.P. se encuentre en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
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 Carburación para Gas L.P.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	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-Condiciónes 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-Condiciónes de seguridad e higiene	Las instalaciones eléctricas de la Estación de Carburación para Gas L.P. 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 Carburación para Gas L.P., así

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		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 Carburación para Gas L.P. 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
NOM-019-STPS-2011	Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	Dentro de la Estación de Carburación para Gas L.P. se constituirá la comisión de seguridad e higiene.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas. - Funcionamiento - Condiciones de seguridad	Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías y a los tanques de almacenamiento de combustibles según la vigencia de los dictámenes elaborados por la unidad de verificación acreditada.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Nivel de iluminación requerida para cada actividad en la Estación de Carburación para Gas L.P.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de	Requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	riesgos por fluidos conducidos en tuberías	higiene y la identificación de riesgos por tuberías en la Estación de Carburación para Gas L.P.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte – Condiciones de seguridad e higiene	Cuando se requiera la actividad de soldadura y corte se contratará a un tercero especialista en la materia previniendo los riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte en la Estación gas L.P. para Carburación
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Condiciones de seguridad al dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas en la Estación de Carburación para Gas L.P.
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades	Dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en la Estación de Carburación para Gas L.P.
NOM-033-STPS-2015	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados	Condiciones seguras al dar mantenimiento en el área de almacenamiento de combustibles.
109 bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del	Establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única	Una vez que se tenga autorizada la Estación de Carburación para Gas L.P. en materia de Impacto

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
<p>Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento.</p>		<p>Ambiental se presentará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única</p>
<p>Artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 22, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56 y 58 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 35, 36, 37, 42 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 85 y 86 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>	<p>Normatividad y Legislación en materia de residuos peligrosos</p>	<p>La Estación de Carburación para Gas L.P. contará por parte de la ASEA un registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.</p>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de</p>	<p>Disposición en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente</p>	<p>La estación gas L.P. para Carburación contará con el manual SASISOPA.</p>

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.		
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos. (Auditoría SASISOPA)	Disposición en materia de auditoría de SASISOPA	Una vez que se tenga implementado el manual SASISOPA, la empresa realizará las auditorías correspondientes según lo señalado en la Disposición.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Normatividad y Legislación en materia de residuos	
DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la	Disposiciones en materia de seguridad	La Estación de Carburación para Gas L.P. una vez que inicié

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
<p>elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>		<p>operaciones contará con dicho Protocolo</p>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</p>	<p>Disposiciones en materia de seguros</p>	<p>Una vez que la Estación de Carburación para Gas L.P. inicié operaciones, contratará el seguro para las actividades de expendio al público de petrolíferos (Gas Licuado de Petróleo)</p>
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos</p>	<p>Establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única</p>	<p>Una vez que se tenga autorizada la Estación de Carburación para Gas L.P. en materia de Impacto Ambiental se presentará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única</p>

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 DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB).

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales: dichas Unidades difieren en el proceso de construcción toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

La Estación de Gas L.P. para Carburación “Tlajo 6” se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 53: “Depresión de Chapala”:

Tabla 6. Criterios aplicables del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

UAB	Nombre	Rectores de desarrollo	Política Ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
53	Depresión de Chapala	Desarrollo Social Coadyuvantes del desarrollo: Agricultura – Ganadería Asociados del desarrollo: Forestal Otros sectores de interés: Minería – PEMEX, Preservación de flora y fauna	Restauración y aprovechamiento sustentable	Alta	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

UAB 53: Depresión de Chapala - Inestable. Conflicto Sectorial Medio.

- No presenta superficie de Áreas Naturales Protegidas.
- Media degradación de los suelos.
- Muy alta degradación de la vegetación.
- Baja degradación por desertificación.
- La modificación antropogénica es muy alta.
- Longitud de carreteras (Km) Alta.
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja
- Porcentaje de cuerpos de agua: Muy alta.
- Densidad de población (hab/Km²) Alta.
- El uso de suelo es Agrícola, Forestal y otro tipo de vegetación.

- Con disponibilidad de agua superficial.
- Con disponibilidad de agua subterránea.
- Porcentaje de zona funcional: alta.
- Baja marginación social.
- Bajo índice medio de educación,
- Bajo índice medio de salud.
- Bajo hacinamiento en la vivienda.
- Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- Bajo indicador de capitalización industrial.
- Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- Actividad agrícola: sin información.
- Media importancia de la actividad minera.
- Alta importancia de la actividad ganadera.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

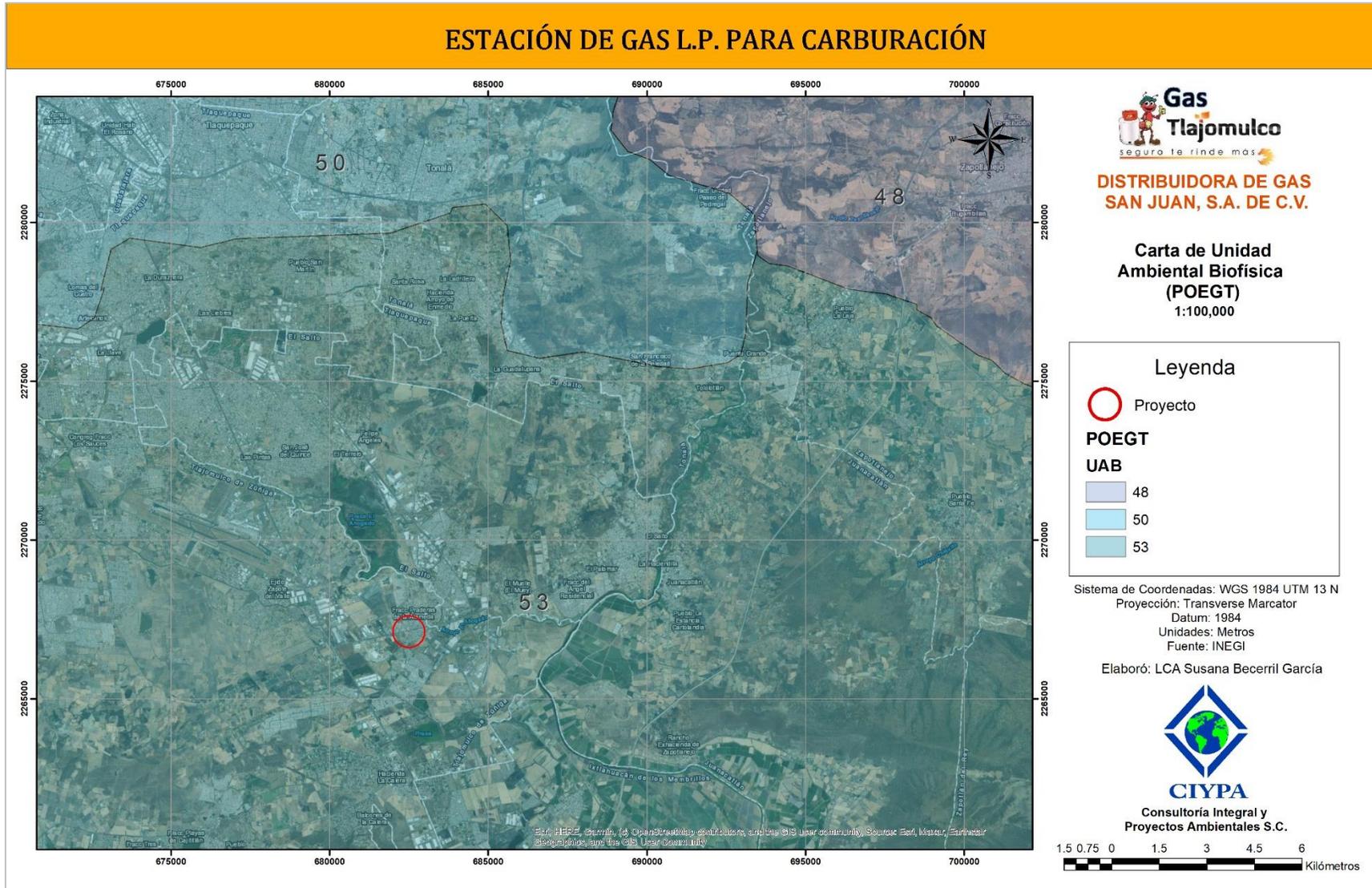


Figura 3. Carta de Unidades Ambientales Biofísicas.

Las estrategias que se aplican a la Unidad Ambiental 53 y al proyecto son las siguientes:

- Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

a) Preservación

- 1.- Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- 2.- Recuperación de especies en riesgo

Vinculación con el proyecto.- No aplica, ya que en el predio no se tiene la presencia de especies en riesgo

- 3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

b) Aprovechamiento sustentable:

- 4.-Aprovechamientos sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- 5.- Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- 6.- Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- 7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Vinculación con el proyecto.- No se contempla el retiro o introducción de vegetación forestal.

8.- Valoración de los servicios ambientales.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

c) Protección de los recursos naturales

12.- Protección de ecosistemas

Vinculación con el proyecto.- Se evitará la contaminación por residuos, ya sea por residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o peligrosos para evitar la afectación a suelo y agua, además se cumplirá con los requisitos ambientales como es el caso de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual.

13.- Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

d) Restauración

14.- Restauración de los ecosistemas forestales y suelo agrícolas.

Vinculación con el proyecto.- El proyecto no contempla la reforestación de algún área, solo se tendrá que retirar la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio.

e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.

15.- Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

15 Bis.- Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

18.- Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.

Vinculación con el proyecto.- La Estación de Gas L.P. para Carburación estará en constante revisión, ya sea por las unidad de verificación para corroborar que las instalaciones estén en perfectas condiciones o por la revisión interna según lo establezca la calendarización marcada en el manual SASISOPA, el cual se deberá implementar, así mismo se le dará mantenimiento constante a todos los equipos, accesorios y tanques de almacenamiento.

- **Grupo II.-** Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

a) Suelo urbano y vivienda.

24.- Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

b) Zonas de riesgo y prevención de contingencias.

25.- Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.

Vinculación con el proyecto.- El personal que labore en la Estación de Gas L.P. para Carburación se encontrada debidamente capacitado para actuar en situaciones de peligro para ayudar tanto al personal de la propia instalación como de las personas ajenas a la estación que se encuentren en la zona de riesgo.

26.- Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.

Vinculación con el proyecto.- La Estación de Gas L.P. para Carburación contará con los dispositivos de seguridad adecuados y funcionales para reducir los riesgos que se pudieran presentar por la operación, así mismo, el personal que

labora en las instalaciones se encontrará debidamente capacitado para actuar en caso de alguna contingencia que se pudiera presentar.

c) Dirigidas al agua y saneamiento.

27.- Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

28.- Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

d) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo, con el desarrollo del proyecto y la nueva infraestructura se impulsa el desarrollo del municipio en materia de economía y generación de empleos.

32.- Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

Vinculación con el proyecto.- El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga otorgó el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos del Suelo.

e) Desarrollo Social.

35.- Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

37.- Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico – productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo, con el desarrollo del proyecto se generarán nueva fuentes de empleo.

38.- Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo, a los trabajadores de la Estación de Gas L.P. para Carburación se les dará capacitación constante en diversos temas, como es el caso de seguridad y atención de riesgos.

39.- Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

40.- Atender desde al ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidad. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

41.- Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- **Grupo III.-** Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

- a) Marco jurídico

42.- Asegurar la definición y el respecto a los derechos de propiedad rural.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- b) Planeación del ordenamiento territorial

43.- Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la información Agraria para impulsar proyectos productivos.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

44.- Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concretadas con la sociedad civil.

Vinculación con el proyecto.- No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

De acuerdo al Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (MOEGT) La Unidad Ambiental Biofísica 53 “Depresión de Chapala” pertenece a una política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable tal y cómo se puede mostrar en la siguiente carta:

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN



Figura 4. Carta Políticas Ambientales del Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Vinculación con el proyecto. - De acuerdo al giro del proyecto (Estación de Carburación para Gas L.P.), se puede establecer que el proyecto cumple con los objetivos establecidos en el programa ya que es compatible con el uso y estrategias propuestos.

Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco

El Ordenamiento Ecológico dentro del marco del desarrollo sustentable deberá entenderse como: “El instrumento de la Política Ambiental cuyo objetivo es inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (LGEEPA, 1996), como base de la Política de Desarrollo Regional, donde se integren procesos de planeación participativa, con el fin de lograr la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, minimizando su deterioro a través de la selección de sistemas productivos adecuados; en un marco de equidad y justicia social.

La planeación del desarrollo requiere de un enfoque metodológico sistémico bajo una perspectiva integral, en la que el territorio sea analizado como un sistema complejo el cual está conformado por tres grandes sistemas: natural, social y productivo, y cuyas interacciones son el resultado de toda una dinámica interna particular, influenciada por agentes externos de carácter nacional e internacional.

Bajo este principio, se abordó el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETJ), a través del cual se busca armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, bajo un plan socialmente concertado, donde se contemple un modelo de uso del suelo que regule y promueva las actividades productivas con un manejo racional de los recursos mediante un instrumento que permita tener una visión integral de las estructuras y procesos que definen la dinámica territorial, a fin de resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales.

Por otra parte, en el Estado de Jalisco, su proceso de gestión pública utiliza un mosaico administrativo consistente en 12 regiones (Norte, Altos Norte, Altos Sur, Centro, Valles, Sureste, Ciénega, Costa Norte, Costa Sur, Sierra de Amula, Sur y Sierra Occidental), de las cuales en el Ordenamiento Ecológico de la Región Costa de Jalisco publicado en el Diario Oficial del Estado

Criterios del Ordenamiento Ecológico

Para cada uso de suelo propuesto como son Acuicultura (Ac), Agricultura (Ag), Área Natural (An), Asentamientos humanos (Ah), Flora y Fauna (Ff), Forestal (Fo), Industria (In), Infraestructura (If), Minería (Mi), Pecuario(P), Pesca (Pe) y Turismo (Tu), se describen los criterios de regulación ecológica, así como las políticas territoriales de Conservación, Protección, Aprovechamiento, Restauración, Promoción, Restricción y Regulación, para cada criterio.

Las Políticas Territoriales establecidas en este Ordenamiento Ecológico de Protección, de Aprovechamiento, de Conservación, de Restauración, de Promoción, de Restricción y de Regulación, contempladas en todas y cada una de las Unidades de Gestión Ambiental se refieren a los lineamientos ecológicos que deberán de tomarse en cuenta para desarrollar las diversas actividades productivas y de servicio. Las políticas Territoriales tienen como objetivo, inducir conductas de aprovechamiento sustentable sin impedir o disminuir los procesos de aprovechamiento y uso de los recursos, siempre y cuando no sean acciones prohibidas expresamente por el presente acuerdo.

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 tomaron en cuenta cada una de las regiones en las que se divide el estado de Jalisco, el cual consta de 12 regiones: región Norte, región Altos Norte, región Altos Sur, región Ciénega, región Sureste, región Sur, región Sierra de Amula, región Costa Sur, región Costa Norte, región Sierra Occidental, región Valles y región Centro, cada una de ellas con diferentes características.

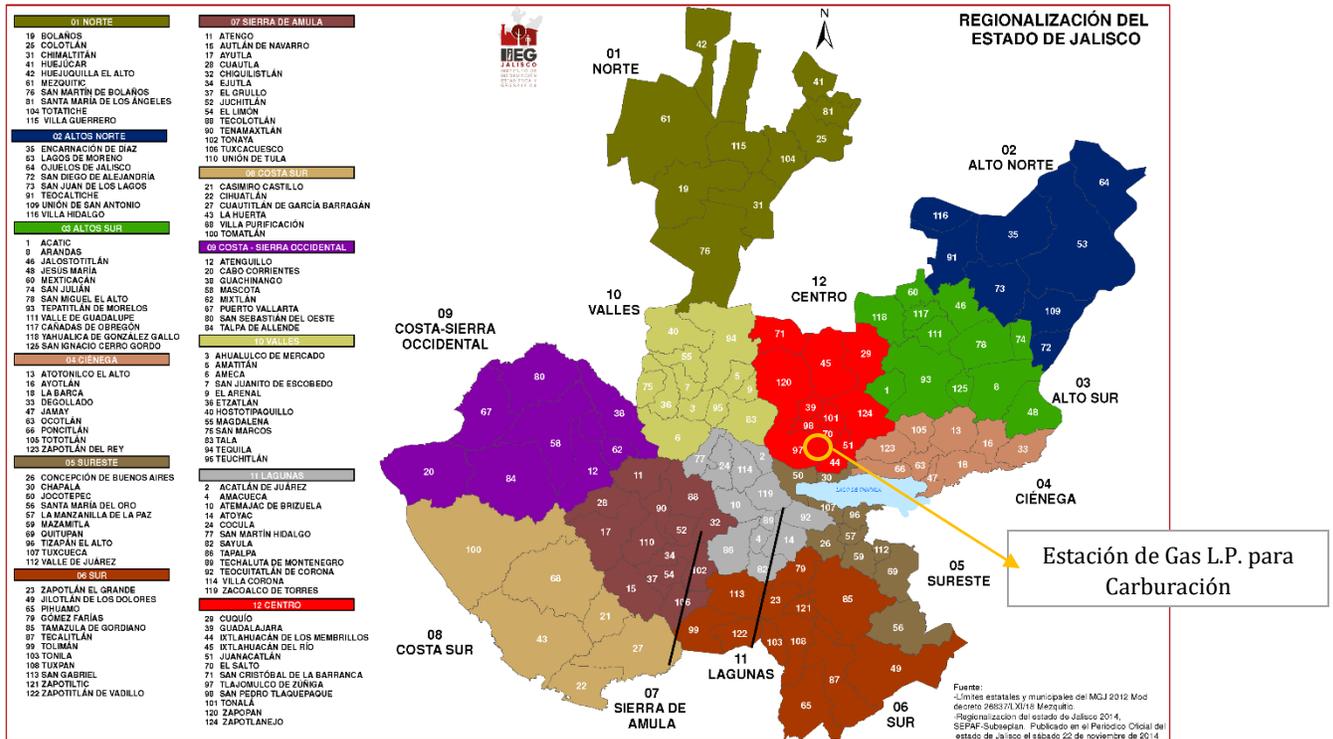


Figura 6. Mapa de Regionalización del Estado de Jalisco

El área de estudio donde se encuentra la estación de carburación de gas L.P. de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V. se encuentra en la Región 12 “Centro” la cual tiene las siguientes características:

Tabla 7. Características de la Región 12 “Centro”

Región 12 “Centro”	
Superficie total	5,498.18 kilómetros cuadrados (6.86% del territorio estatal)
Número de localidades	1,308
Municipios que conforman la región	Cuquío Guadalajara Ixtlahuacán De Los Membrillos Ixtlahuacán Del Río Juanacatlán El Salto San Cristóbal De La Barranca Tlajomulco De Zúñiga

Región 12 "Centro"

	<p>San Pedro Tlaquepaque</p> <p>Tonalá</p> <p>Zapopan</p> <p>Zapotlanejo</p>
Actividad económica	<p>Cultivos agrícolas: nopal (81% de la producción), maíz grano (17% de la producción)</p> <p>Ganadería: se considera la actividad agropecuaria más importante, principalmente la cadena porcícola.</p> <p>Las actividades más representativas en generación de empleo son: el comercio al por mayor, comercio al por menor, y las correspondientes al sector manufacturero.</p>
Industria	<p>Encarnación de Díaz: vitrales y emplomados/ fábrica de ropa de mezclilla/ fábrica de ropa de tejido para bebé/ fábrica de sarapes y gabanes finos/ fábricas de vestidos de niña/ maquiladora de ropa/ fábricas de muebles/ purificadora de agua y hielos/ fábrica de ropa para dama y caballero.</p> <p>Lagos de Moreno: fábrica de cereales/ industrializadoras de lácteos/ turismo/ purificadoras de agua/ fábrica de extinguidores y artículos metálicos/ fábrica de calzado/ fábrica de helados/ fábrica de lubricantes y grasas automotrices e industriales/ forrajeras/ fábricas de ropa/ fundiciones de fierro y aluminio</p> <p>San Diego de Alejandría: fábrica de bolsas de plástico/ granjas avícolas/ maquiladora de ropa/ talleres artesanales de cuero y piel.</p> <p>San Juan de los Lagos: purificadora de agua/ centro turístico/ artesanías/ fábrica de dulces y mermeladas/ laminadora de piedra blanca (cantera)</p>

Región 12 "Centro"	
	<p>Teocaltiche: artesanías de madera y hueso/ elaboración de sarapes.</p> <p>Unión de San Antonio: maquiladoras de zapatos tenis/ fábrica de ingredientes para alimentos de consumo humano/ industrializadoras de lácteos/ turismo/ talleres artesanales/ fábrica de alimentos balanceados.</p>
Recursos hidráulicos	<p>La Región Centro pertenece en su mayoría a la cuenca del río Grande de Santiago, Región Hidrológica No. 12. En general, las fuentes de abastecimiento provienen de la extracción subterránea de agua.</p>

Cada una de las regiones que dividen el estado de Jalisco están conformadas por diferentes municipios los cuales tienen características económicas, sociales y ambientales distintas.

La Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde a la Estación de Carburación para Gas L.P. es la de la **UGA Ah4131 R** la cual presenta una política de Restauración, un uso de suelo predominante de Asentamientos Humanos y un uso condicionado de Industria.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

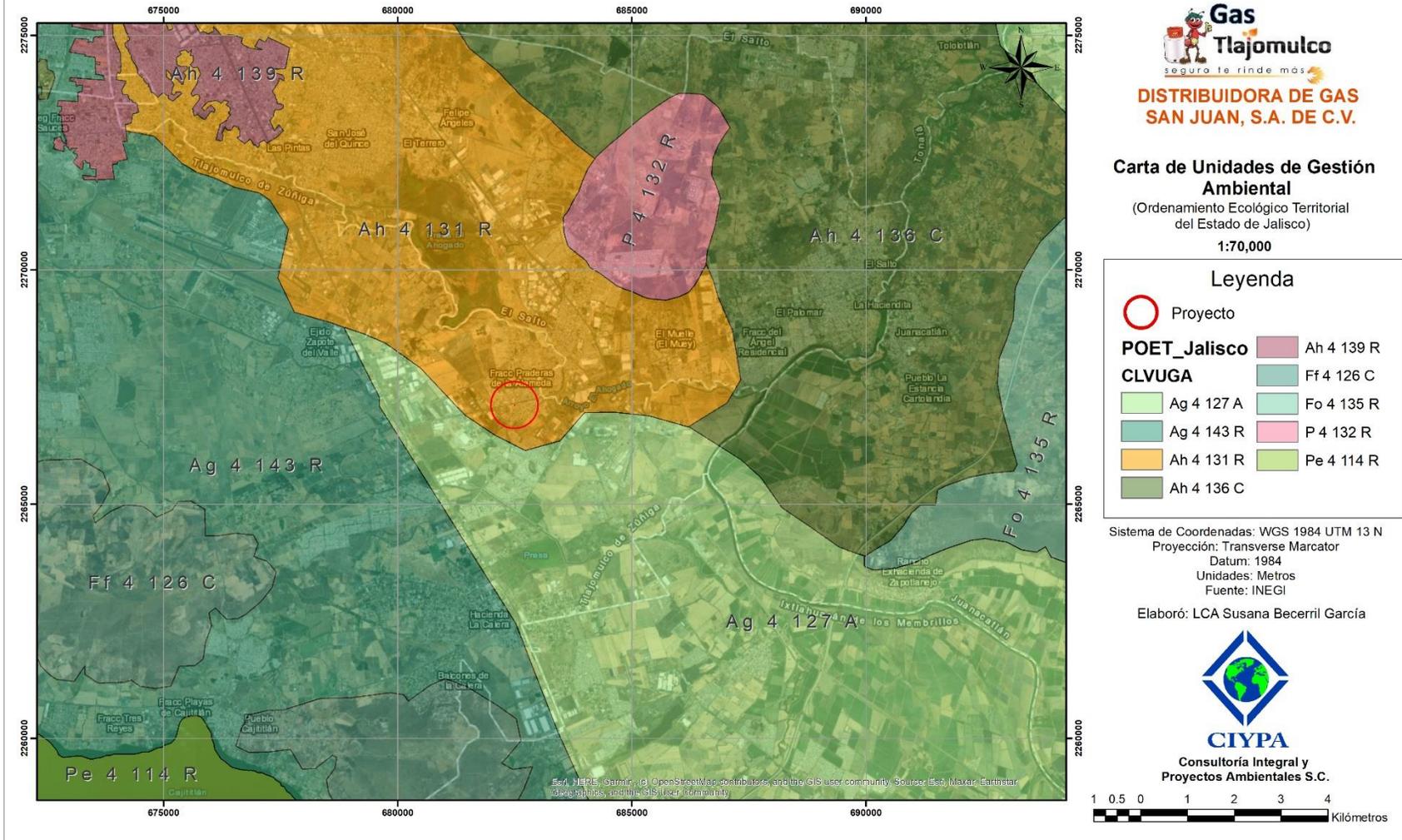


Figura 7. Carta Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco

La política que le corresponde a la UGA Ah₄131 R es de **Restauración**, la cual se define como:

Las UGA's que posean área con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales, esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala.

A continuación, se mostrarán los criterios de regulación ecológica que le corresponden a la UGA:

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
Uso de suelo: Agricultura (Ag)		
5	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
6	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituration e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
8	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
9	Impulsar y favorecer el cultivo de maíz en aquellas áreas cuyas condiciones agroecológicas sean óptimas para esta especie.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
26	En terrenos agrícolas colindantes a las áreas urbanas favorecer la creación de sistemas productivos amigables para una comercialización directa y con apertura al público.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Asentamientos Humanos (Ah)		
1	Permitir la construcción de vivienda y espacios públicos en terrenos con pendientes menores al 30%.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
2	Permitir la construcción de vivienda y espacios públicos en sitios sin presencia de riesgos naturales o aquellos que no hayan sido modificados por la actividad del hombre: terrenos que no hayan sido rellenados con materiales no consolidados, bancos de material y zonas con mantos acuíferos sobreexplotados.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
10	Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.	El desarrollo del proyecto no afectará cuerpos o corrientes de agua dado que contará con el manejo correcto de sus residuos y las pendientes adecuadas para que el cauce del agua corra de manera natural.
11	Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes	La descarga de agua residual, provenientes de los servicios sanitarios y de la limpieza de las instalaciones se direccionará a una fosa séptica la cual contará con mantenimiento, además, se contratará a un prestador de servicios

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
		autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	Tanto para los residuos sólidos urbanos como los residuos peligrosos que se generen en la estación durante las etapas de preparación y construcción del sitio y en la etapa de operación y mantenimiento, se tendrán contenedores identificados para su recolección, además, un prestador de servicios autorizado se encargara de su recolección y disposición final.
14	Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o domésticos independientes.	Las áreas de circulación interior de los vehículos contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia.
15	Generar información pública sobre el origen y sistema de producción de alimentos, como orientación de consumo.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
16	Impulsar un sistema de ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el despoblamiento de las áreas rurales interiores.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
17	En aquellos municipios que se presenten indicadores de deterioro por crecimiento urbano promover su	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
	incorporación al Programa de Municipios Saludables.	
19	Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad	El proyecto se encuentra en un tipo de suelo denominado como Feozem el cual se caracteriza por tener un alto contenido en materia orgánica. Cabe mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto, se considera una zona urbanizada debido a que se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio.
21	Promover el aumento de densidad poblacional en las áreas ya urbanizadas, mediante la construcción de vivienda en terrenos baldíos y el impulso de la construcción vertical.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
22	Promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
23	Promover e impulsar la preservación de la salud del arbolado urbano con el propósito de reducir la pérdida de áreas verdes y prevenir riesgos de caída y muerte prematura.	El desarrollo del proyecto no afectará zonas con vegetación prístina, siendo importante mencionar que se cuenta con el Dictamen de Uso de suelo favorable para la actividad que se pretende desarrollar.
31	Crear la figura del Ombusman ambiental en la región, con el propósito de dar recomendaciones desde la sociedad, a las instituciones gubernamentales.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
Uso de suelo: Infraestructura (If)		
5	Promover e impulsar el aprovechamiento de energía solar como fuente de energía.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
8	Se considerará como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
15	Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad.	La Estación contratará a un prestador de servicios para la recolección, manejo y disposición de sus residuos peligrosos.
21	Promover e impulsar adecuaciones de la infraestructura industrial para la atención de emergencias químico-tecnológicas e hidrometeorológicas	La infraestructura de la Estación contará con dispositivos de seguridad para la prevención de contingencias, asimismo, se contará con un sistema contra incendios. Además, actualmente el proyecto cuenta con el Dictamen de Verificación en materia de Gas L.P. de las instalaciones y del equipo.
22	Las áreas urbanas y/o turísticas deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Industria (In)		
2	Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental.	La empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V. deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, entre otras. Por tal motivo, el presente

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
		Informe Preventivo se presentará a la ASEA para su evaluación y Resolución.
3	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.	Durante todas las etapas de la Estación, la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V. contribuirá con el cumplimiento de la legislación y normatividad de los diferentes niveles de gobierno.
4	Establecer monitoreo ambiental en zonas industriales.	Durante todas las etapas de la Estación, la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V. contribuirá con el cumplimiento de la legislación y normatividad de los diferentes niveles de gobierno.
5	Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzado, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
6	Inducir el cambio de base económica buscando la diversificación congruente entre potencial y posibilidades.	Con el desarrollo del proyecto de la Estación de Carburación de Gas L.P. se generarán empleos durante las diferentes etapas y se brindará un nuevo servicio de venta de combustible.
7	Establecer plantas para el tratamiento de las aguas de residuales de los giros industriales	La descarga de agua residual, provenientes de los servicios sanitarios y de la limpieza de las instalaciones se direccionará a una fosa séptica y se contratará a un prestador de servicios

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
		autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.
8	Proyectar la inversión requerida en el manejo de residuos industriales peligrosos, tomando como costos de referencia los relativos a la instalación y operación de Centros Integrales para el Manejo y Aprovechamiento de Residuos Industriales (CIMARI).	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
9	Condicionar la entrada de inversión extranjera directa a partir de los costos ambientales que representa el establecimiento, operación y abandono de dicha inversión.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
18	Condicionar el establecimiento de grandes empresas a partir de su peligrosidad (potencial contaminante e innovación de ocurrencia de un accidente con consecuencias catastróficas).	La Estación de Carburación de Gas L.P. cuenta con el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237 donde se autoriza la superficie del predio para el proyecto.
20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Minería (Mi)		
1	El aprovechamiento minero no metálico deberá de mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
10	Para materiales como arena, grava, tepetate, arcilla, jal y rocas basálticas el aprovechamiento se realizará con excavaciones a cielo abierto.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
11	El aprovechamiento de materiales geológicos para la industria de la construcción se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial de manera que resulten afectadas otras actividades productivas o asentamientos humanos.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
12	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten zonas de afallamiento que propicien inestabilidad al sistema.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
13	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten suelos con alta fertilidad y capacidad de producción de alimentos.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Turismo		
11	Promover e impulsar museos y galerías que presenten y conserven aquellos aspectos de relevancia de Jalisco.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

El desarrollo de la Estación de Carburación para Gas L.P. es compatible con los criterios de la UGA Ah₄ 131 R, la cual tiene una política de Restauración, un uso de suelo predominante de Asentamientos Humanos y un uso condicionado de Industria. Cabe mencionar que el proyecto cuenta con su Dictamen de Usos y Destinos donde se autoriza la superficie de la Estación de Carburación para Gas L.P. para el giro solicitado.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local: Tlajomulco de Zúñiga

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en sus artículos 19 BIS, 20 BIS 4 y 20 BIS 5 y de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA) en los artículos 8 fracción VIII, 17 y 20 es competencia de los gobiernos municipales la formulación, expedición, ejecución, evaluación y actualización de los programas de ordenamientos ecológicos locales (POEL).

El programa de Ordenamiento Ecológico de acuerdo a la guía para la elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT 2015; consta de cuatro etapas, como son caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta.

Para el POEL del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga se establece en el Capítulo 4 Propuesta, se tomó como base el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal. La diferenciación territorial consignada en el Ordenamiento Estatal identificaba 12 UGA's, una ANP, dos agrícolas, dos urbanas, una pesquera y seis forestales, todas estas, salvo una, la de la Primavera fueron definidas en una escala de trabajo de 1:250,000, por lo anterior, para un trabajo de mayor detalle como el que se realiza para un ordenamiento local, fue necesario hacer algunas consideraciones que hicieron variar los límites y el número de unidades.

La estructura territorial definida para este Programa Local, se compone de 9 complejos y 83 unidades.

Complejos del modelo territorial

Complejos	Unidades	Has	Porcentaje
Campo Volcánico Acatlán	2	2130.4	2.8
Conurbación Guadalajara	7	8758.5	11.4
Latillas – Tlajomulco	9	8056.6	10.5
Llano Agroindustrial Santa Cruz de Las Flores	11	14286.3	18.6
Llano Agrícola de Toluquilla	12	13242.3	17.2
Ondulaciones y Llanos Agrícolas Ixtlahuacán	3	4939.4	6.4
Patrimonio Lacustre Cajititlán	19	9232.5	12.0
Sierra Bloque Cerro Viejo	15	11468.2	14.9
Sierra Volcánica La Primavera	5	4838.8	6.3
Totales	83	76953.0	100.0

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Local: Tlajomulco de Zúñiga

Figura 8. Complejos y Unidades de Gestión Ambiental del POEL Tlajomulco de Zúñiga

Además de esta diferenciación taxonómica que hemos establecido, se presentan agrupadas por sus características funcionales en cinco conjuntos, de mayor a menor naturalidad o dicho de otra manera de menor a mayor grado de artificialidad, quedan pues en los extremos las áreas naturales, poco o nada alteradas y la ciudad como artificio humano de máxima transformación de las condicione preexistentes.

Clasificación funcional de complejos

Grupos	Unidades	Has	Porcentaje
Natural con vocación de protección y conservación	20	16307.1	21.2
Natural fragmentado por impronta rural	2	2130.4	2.8
Rural consolidado	22	14171.9	18.4
Rural fragmentado por impronta urbana	32	35585.1	46.2
Urbano consolidado	7	8758.5	11.4
Total	83	76953.0	100.0

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Local: Tlajomulco de Zúñiga

Figura 9. Clasificación Funcional de Complejos del POEL Tlajomulco de Zuñiga

De acuerdo a lo anterior, el predio destinado para el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra dentro de la UGA TLJ04-01 “La Alameda” la cual tiene las siguientes características:

Tabla 8. Características de la Unidad de Gestión Ambiental

FICHA DE INDICADORES DE LA UNIDAD DE PAISAJE TLJ01-01 LA ALAMEDA	
Clave de Unidad	TLJ04-01
Clave Modelo de Ordenamiento	IV-01-MAHIn-AR
Complejo	Ondulaciones y Llanos Agrícolas Ixtlahuacán
Unidad de Paisaje	La Alameda
Clasificación	Rural consolidado
Política	Aprovechamiento/Restauración
Superficie (has)	944.7243
Hábitat	Hábitat artificial
Cobertura 2008	Agricultura de temporal

Uso predominante	Asentamiento Humano - Industrial
Naturalidad	Muy bajo
Fragmentación	Ecosistemas alterados
Presión antropogénica	Alta
Biodiversidad	Baja
Especies Amenazadas	Baja

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

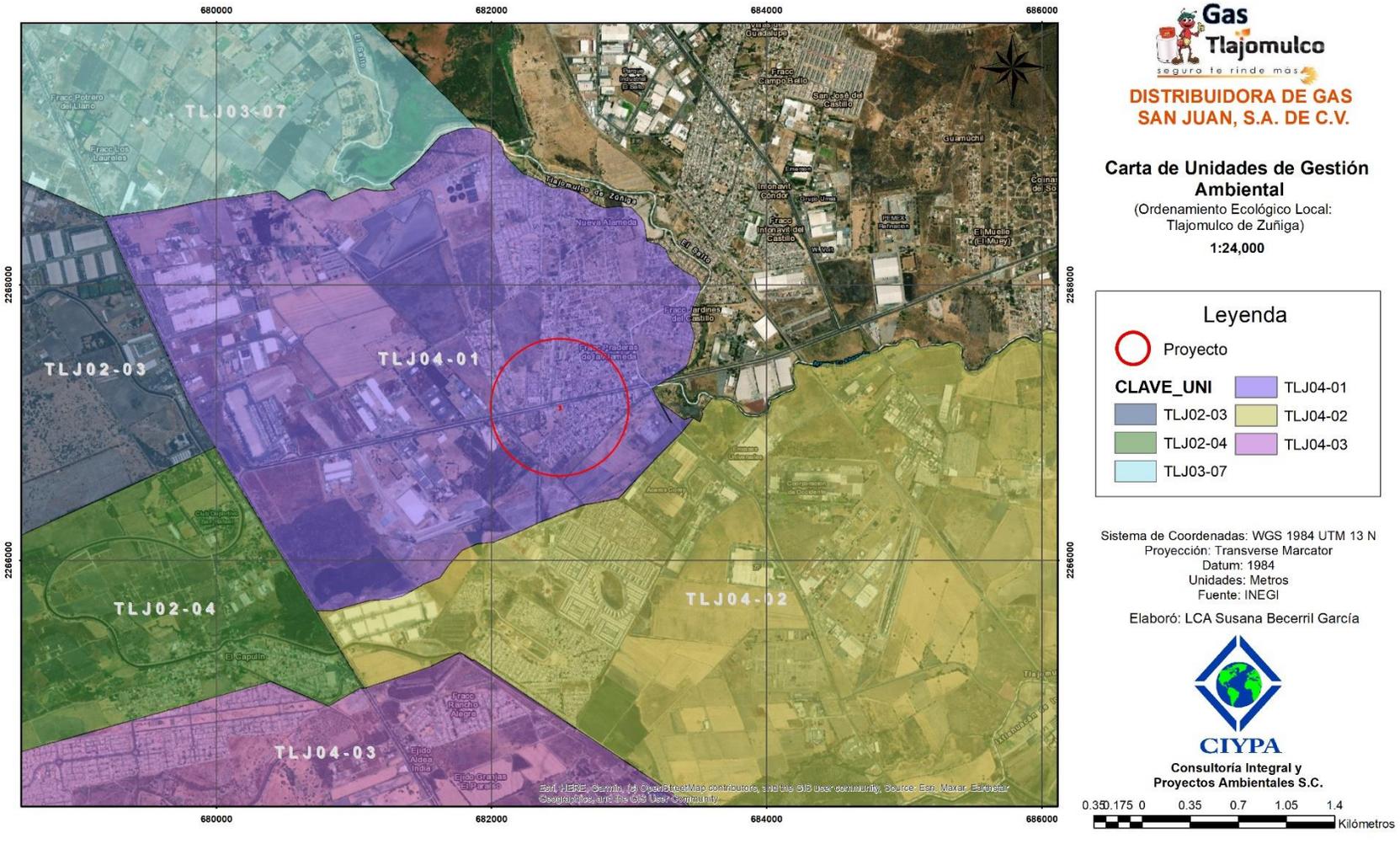


Figura 10. Carta Programa de Ordenamiento Ecológico Local Tlajomulco de Zúñiga

La política que le corresponde a la UGA No. TLJ04-01 es de **Aprovechamiento/Restauración.**

La primera política que se menciona para cada unidad debe entenderse como prioritaria en términos de los cuidados ambientales a observar y la segunda indica los usos actuales que prevalecen en esa área del municipio. Las políticas correspondientes al proyecto, se describen a continuación:

❖ **Aprovechamiento.**

Se aplica cuando el uso del suelo es congruente con su vocación Natural o potencial ecológico. Se refiere al uso de los recursos naturales desde la perspectiva del mantenimiento de su integridad funcional fundado en su capacidad de carga, regeneración y funcionamiento de los geosistemas, no obstante, esto debe tener como correlación una explotación consciente de las limitaciones propias de todo espacio geográfico para no comprometer su funcionamiento o mantenerlo por periodos indefinidos.

❖ **Restauración.**

Política dirigida a revertir los problemas ambientales o su mitigación, a través de las actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales para la recuperación de tierras no productivas y el mejoramiento de los geosistemas en general con fines de aprovechamiento, protección y conservación. Esta política es en general de aplicación complementaria a las anteriores y de aplicación para todo el municipio, en virtud del grado de degradación generalizado que se ha detectado. Lo anterior debido a la fuerte tendencia de procesos de degradación y la amenaza que estos significan, no solo a las condiciones naturales si no a la población misma.

Vinculación con el proyecto. – El uso predominante de la UGA No. TLJ04-01 es Asentamiento Humanos – Industrial. La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237 donde se autoriza la superficie del terreno para una Estación de Carburación de acuerdo a los Programas de Ordenamiento Aplicables.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano Tlajomulco de Zúñiga (2018)

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlajomulco, es el documento rector que integra el conjunto de políticas, lineamientos, estrategias, reglas técnicas y disposiciones, encaminadas a ordenar y regular el territorio de Tlajomulco, mediante la determinación de los usos, destinos y reservas de áreas y predios, para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los mismos.

El Programa tiene por objeto establecer las directrices, lineamientos y normas conforme a las cuales las diversas personas y grupos que integran la población, participarán en el proceso de urbanización y desarrollo sustentable.

Asimismo, a fin de lograr el ordenamiento integral del territorio municipal, el Programa contemplará congruencia con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, el Plan Intermunicipal de Desarrollo Urbano y utilizará como insumos los proyectos el Atlas Municipal de Riesgos, y el Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio, de acuerdo al Artículo 96 del propio Código. Asimismo, considerará el contenido y estrategias que establezcan los Planes Parciales de Desarrollo Urbano y otros que se hayan expedido a nivel estatal y regional.

8.3 Zonificación

Se entiende por zonificación la determinación de las áreas que integran y delimitan el territorio municipal; sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo. La zonificación tiene como objetivo establecer el conjunto de normas técnicas para formular y administrar la planeación y regulación del ordenamiento territorial del Municipio.

8.3.1. Clasificación de Áreas

La clasificación de áreas y predios se establece en función de las condicionantes que resulten de las características del medio físico-natural y transformado, las que según su índole requieren de diverso control o participación institucional, para obtener o conservar la adecuada relación ambiental, así como para normar la acción urbanística que en dichas áreas se pretenda realizar, en caso de ser factible. De conformidad a lo establecido en el capítulo III "Clasificación de Áreas del Reglamento Estatal de Zonificación, para el municipio de Tlajomulco de Zúñiga se establece la siguiente clasificación de áreas, misma que se ilustra en el Plano de zonificación del anexo gráfico.

Vinculación con el proyecto. – Conforme al Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237 donde se autoriza la superficie del terreno para el presente proyecto de la Estación de Carburación; el predio autorizado se encuentra dentro de la clasificación AURN 02 Área Urbanizada de Renovación Urbana.

8.3.1.1. Áreas Urbanizadas (AU) Son las áreas ocupadas por las instalaciones necesarias para la vida normal del centro de población, que cuentan con su incorporación municipal o con la aceptación del Ayuntamiento o que están en proceso de acordarla. Estas áreas podrán ser objeto de acciones de mejoramiento y de renovación urbana.

Áreas de Renovación Urbana. Son las áreas urbanizadas en las que se pretende realizar obras de urbanización para la renovación urbana, según lo dispuesto en la fracción XVI del artículo 6 de la Ley, es decir se refiere a las acciones técnicas de acondicionamiento del suelo en zonas comprendidas en el centro de población y las relativas al mejoramiento, saneamiento, reposición y complemento de sus elementos, como la vialidad, redes de servicio o del paisaje urbano, pudiendo implicar la asignación al suelo urbanizado de nuevas modalidades o intensidades para su utilización, relaciones de propiedad y tenencia del suelo, siendo las señaladas en el plano de Zonificación con la clave AU-RN.

Vinculación con el proyecto. – El proyecto es compatible con la clasificación de áreas de acuerdo a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano, por lo que las actividades de abastecimiento de combustible que se llevarán a cabo en la Estación de Gas L.P. para Carburación son FAVORABLES para la planeación urbana del municipio.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inicio el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

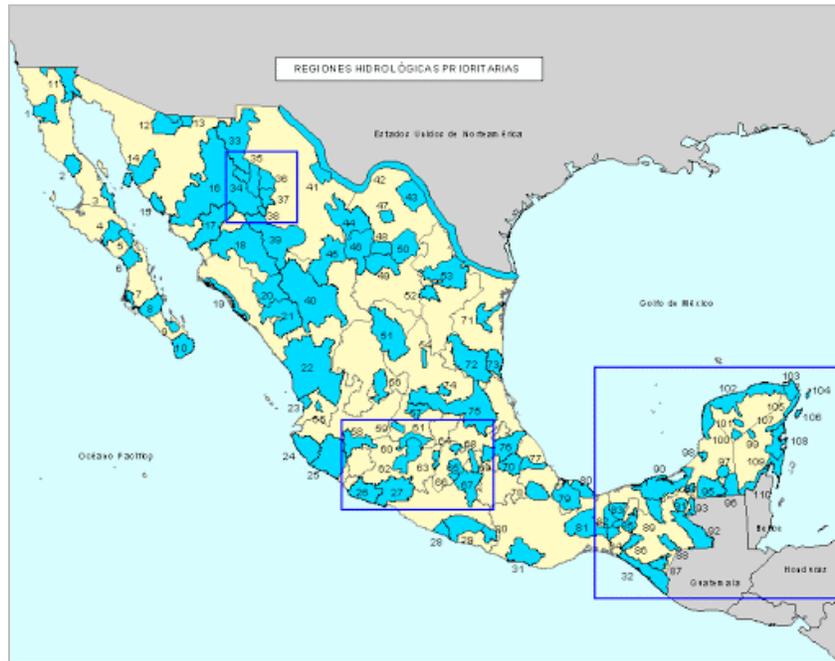


Figura 11. Regiones Hidrológicas Prioritarias en México

La Estación de Carburación para Gas L.P. **no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria.**

Vinculación con el proyecto. - Para el desarrollo del proyecto no se considera una significativa modificación del entorno, ya que la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentra dentro de la zona urbana del municipio de Tlajomulco de Zuñiga. Actualmente el sitio solo presenta vegetación de disturbio. En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se considera que no se trata de un entorno con características especiales para su protección. En cuanto a los residuos generados en cada etapa del proyecto, serán depositados en contenedores identificados para

posteriormente una empresa prestadora de servicios se encargue de su recolección y disposición final, con el fin de evitar contaminar cuerpos de agua cercanos.

Plan Regional de Desarrollo: Región 12 “Centro” (2030)

El Presente Plan de Desarrollo Regional formaliza la continuidad de la Estrategia de Regionalización puesta en marcha en Jalisco desde 1997; y con su actualización se asegura su vigencia con la finalidad de orientar y dar sustento a las acciones de gobierno, de acuerdo a las particularidades de cada una de las regiones en que se divide el estado de Jalisco.

La Región Centro cuenta con una superficie de 5,498.18 Km² y colinda al Norte con la Región Norte, al Este con la Región Altos Sur, al Sur con la Región Ciénega y la Región Sur, y al Oeste con la Región Valles.

La superficie de la Región representa el 6.86 % del territorio del Estado. La Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG - Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá) representa el 1.83 % del territorio del Estado y el 26.76 % del regional. Más de la cuarta parte del territorio de la Región lo ocupa la Zona Metropolitana de Guadalajara. La Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG - Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco, El Salto, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos) representa el 3.02 % del territorio del Estado y el 44.71 % del regional.

El presente Plan se propone consolidar una región capaz de promover el desarrollo y el bienestar social de forma sustentable; donde el aprovechamiento pleno de sus sectores y potenciales productivos sean congruentes con sus vocaciones naturales, ambientales, productivas y de configuración socioeconómicas, a fin de generar el arraigo, la permanencia y las oportunidades de acceso a una mejor calidad de vida de todos los habitantes de la región, fundamentada en valores de respeto al medio ambiente, la solidaridad social y la búsqueda del bien común.

Objetivos Estratégicos

1. Mejorar la capacidad de respuesta gubernamental a las demandas planteadas por la sociedad

- a. Estrategias:

- 1.1 Fortalecer la capacidad institucional de los gobiernos municipales
- 1.2 Promover la coordinación inter e intra gubernamental
- 1.3 Fortalecer la planeación y fomentar el crecimiento urbano ordenado
- 1.4 Fomentar la participación ciudadana
- 1.5 Eficientizar los trámites y tiempos de atención en la prestación de los diferentes servicios gubernamentales

Vinculación con el proyecto. – No aplica dadas las características del proyecto.

2. Mejorar las condiciones de vida de la población.

a. Estrategias:

- 2.1 Fortalecer la infraestructura social básica
- 2.2 Impulsar la diversificación de eventos culturales y su promoción social
- 2.3 Ampliar y mejorar los servicios de salud, sobre todo en el área rural
- 2.4 Ampliar la cobertura y calidad educativa con un énfasis en los niveles medio básico y medio superior
- 2.5 Coordinar esfuerzos que contribuyan a reducir la brecha tecnológica en beneficio de la población de la región
- 2.6 Mejorar la transparencia gubernamental
- 2.7 Adopción de modelos de gestión de calidad
- 2.8 Fortalecer el acceso de las familias a la canasta básica alimentaria

Vinculación con el proyecto. – No aplica dadas las características del proyecto.

3. Disminuir los costos de traslado

a. Estrategias:

- 3.1 Impulsar la planeación y ejecución de la infraestructura vial necesaria de acuerdo a una visión de movilidad de mediano y largo plazo.

3.2 Fomentar la modernización, eficientizarían y uso del transporte colectivo de baja contaminación

3.3 Fomentar la cultura vial entre la población en general y fomentar la capacitación a los conductores y operadores del transporte público y privado

3.4 Promover la descentralización administrativa

3.5 Implantar un nuevo modelo de movilidad fincado en el impulso y masificación de alternativas de tránsito (en bicicleta y como peatones)

Vinculación con el proyecto. – Con el desarrollo del proyecto de la Estación de Carburación de Gas L.P. se brindará un nuevo servicio de venta de combustible para los pobladores de la zona.

4. Incrementar la competitividad agropecuaria regional.

a. **Estrategias:**

4.1 Facilitar el acceso al financiamiento para la producción

4.2 Fomentar el asociacionismo para disminuir los niveles de intermediarismo

4.3 Fortalecer la comercialización de la producción

4.4 Incrementar y mejorar la capacitación y asistencia técnica

4.5 Ampliar la tecnificación del campo

4.6 Facilitar el acceso y difusión de los programas de apoyo al campo

4.7 Fortalecer la infraestructura caminera y de apoyo a la producción en general

Vinculación con el proyecto. – No aplica dadas las características del proyecto.

5. Mejorar la seguridad pública.

a. **Estrategias:**

5.1 Promover, construir y asegurar la funcionalidad de espacios adecuados para el desarrollo de actividades deportivas y de esparcimiento

5.2 Fortalecer la capacitación y el equipamiento de los cuerpos de seguridad pública

5.3 Implantar sistemas de evaluación del desempeño con parámetros claros de incentivos y sanciones.

5.4 Impulsar el uso de inteligencia policial y de recursos de comunicación de punta

5.5 Combatir la corrupción en la procuración de justicia

5.6 Incrementar la coordinación intermunicipal y entre los distintos órdenes de gobierno

5.7 Impulsar la construcción de la infraestructura necesaria

Vinculación con el proyecto. – No aplica dadas las características del proyecto.

6. Revertir el deterioro ambiental de la región

a. **Estrategias:**

6.1 Impulsar la concientización sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales

6.2 Instrumentar programas que reduzcan la contaminación atmosférica

6.3 Avanzar en el saneamiento y conservación de los recursos hídricos

6.4 Fomentar la conservación de los suelos y zonas forestales de la región

6.5 Fortalecer la coordinación de esfuerzos gubernamentales, sociales y privados para la aplicación adecuada del Modelo de Ordenamiento Ecológico

Vinculación con el proyecto. – El desarrollo del proyecto no se interpone con los principios de sostenibilidad. Cabe resaltar que durante las etapas del proyecto se pretenden realizar las prácticas necesarias para mitigar los posibles impactos al medio ambiente.

7. Elevar la productividad y competitividad regional industrial, comercial y de servicios.

a. **Estrategias:**

7.1 Mejorar la infraestructura en comunicaciones y transportes

7.2 Acercar y facilitar el acceso a los productores de mercados con mejores oportunidades

7.3 Fomentar la organización e integración productiva

7.4 Impulsar la democratización de las estructuras sindicales

7.5 Fomentar la inversión nacional y extranjera directa con campañas promocionales innovadoras y mediante la creación de incentivos agresivos

7.6 Agilizar, abaratar y transparentar los trámites para la instalación de nuevas empresas

7.7 Fortalecer la disposición de mano de obra calificada en función de los requerimientos de la industria y el vocacionamiento regional

7.8 Consolidar una cultura por la calidad

Vinculación con el proyecto. – La empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V. deberá apearse a los requisitos necesarios para cumplir con los permisos que determinan los órganos reguladores para una Estación de Gas L.P. para Carburación. Asimismo, con el desarrollo de las diferentes etapas de este proyecto se generarán empleos directos e indirectos.

8. Mejorar y alcanzar la sustentabilidad en el abastecimiento de agua.

a. Estrategias:

8.1 Eficientizar las redes de conducción y distribución de agua potable

8.2 Impulsar la concientización sobre el uso racional del agua

8.3 Promover la utilización de agua tratada para fines productivos y de mantenimiento urbano

8.4 Definir e implementar tarifas socialmente óptimas en los sistemas operadores de agua potable en los municipios

8.5 Fortalecer la construcción de la infraestructura necesaria.

Vinculación con el proyecto. – La descarga de agua residual, provenientes de los servicios sanitarios y de la limpieza de las instalaciones se direccionará a una fosa séptica la cual contará con mantenimiento, además, se contratará a un prestador de

servicios autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.

9. Asegurar una atención integral a las víctimas del delito.

a. Estrategias:

9.1 Fortalecer la infraestructura y procesos de atención

9.2 Impulsar la profesionalización de los servidores públicos

9.3 Disminuir los tiempos de respuesta en los procesos judiciales

9.4 Orientar eficazmente al victimizado de acuerdo a la naturaleza de cada caso

Vinculación con el proyecto. – No aplica dadas las características del proyecto.

Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza: Tlajomulco de Zúñiga 2021-2024

Este Plan imprime los temas en los que este gobierno seguirá trabajando. El plan está compuesto por un eje transversal, siete ejes estratégicos, que se describen a continuación. Para cada uno de ellos se considera un objetivo y una estrategia de los que se desprenden las temáticas a abordar, así como metas e indicadores, los cuales serán la base del sistema de monitoreo y evaluación del trabajo del gobierno municipal.

A continuación, se describen los ejes, objetivos y estrategias y su vinculación con el proyecto:

Eje Transversal:

I. CORRESPONSABILIDAD SOCIAL

Objetivo General del Eje Transversal. Construir la paz, la inclusión social, la garantía y respeto de los derechos humanos de todas las personas.

Estrategia General del Eje Transversal. Consolidar un Tlajomulco de paz, trabajando en cooperación, inclusión y gobernanza.

Líneas de acción del Eje transversal

- Garantizar el respeto de los derechos humanos de todas las personas en el territorio municipal.
- Incentivar la cooperación de la población municipal en la creación y consecución de las políticas públicas e intervenciones para el beneficio directo de las localidades.
- Impulsar la transparencia proactiva continuando con la publicación y difusión de manera universal, permanente, accesible y actualizada de la información pública.

Vinculación con el proyecto. –El desarrollo del proyecto no se interpone con el respeto de los derechos humanos. Durante todas las etapas del proyecto, la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V. se compromete a promover una cultura de respeto, inclusión y no discriminación hacia sus empleados y usuarios del establecimiento.

Ejes Estratégicos:

I. GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Objetivo General del Eje 1. Consolidar a Tlajomulco como municipio sustentable y resiliente en el manejo integral del agua, considerando su ciclo natural y aprovechando su ubicación y condición geográfica, demostrando que la planeación hidrológica es la principal alternativa ante las condiciones de escasez a las que nos enfrentamos en el AMG.

Estrategia General del Eje 1. A través de la política integral de manejo del agua que considere las etapas de captación, potabilización, abasto, saneamiento de cuencas y cultura del agua.

Líneas de acción del Eje 1:

- Aumentar la cobertura del servicio con criterios ambientales.
- Gestión de riesgos hidrometeorológicos.
- Incentivar el uso y reuso responsable del agua en el municipio.

Vinculación con el proyecto. El manejo del agua residual generada en las instalaciones de la Estación se realizará a través de un prestador de servicios autorizado.

II. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

Objetivo General del Eje 2: Consolidar a Tlajomulco como un municipio con infraestructura pública de calidad en todos sus rubros, así como servicios públicos con mayor cobertura, calidad y eficiencia.

Estrategia General del Eje 2: Realizar un vasto plan de obra pública y servicios públicos que abarque todos los rubros.

Líneas de acción del Eje 2:

- Aumentar la cobertura de los servicios públicos con criterios ambientales.
- Construir infraestructura pública funcional en el municipio.

Vinculación con el proyecto. – No aplica dadas las características del proyecto.

III. CIUDAD SUSTENTABLE

Objetivo General del Eje 3: Construir nuestro territorio con orden, planeación y un enfoque más humano.

Estrategia General del Eje 3: Implementar tres líneas de acción que den cumplimiento al objetivo: regulación, planeación del desarrollo urbano y acciones para la mitigación del cambio climático.

Líneas de acción del Eje 3:

- Crear o actualizar los instrumentos de protección ambiental y planeación territorial, como es el caso del Plan de Acción Climática Municipal basada en el Bienestar y la Sustentabilidad (PACMUBIS).
- Mantener la superficie actual bajo el esquema de área natural protegida.

- Gestión y seguimiento de proyectos metropolitanos de impacto para el municipio.

Vinculación con el proyecto. – La Dirección General de Ordenamiento Territorial de Tlajomulco otorgó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237 donde se autoriza la superficie del terreno para una Estación de Carburación de acuerdo a los Programas de Ordenamiento Aplicables.

IV. SOCIEDAD COHESIVA Y RESILIENTE

Objetivo General del Eje 4: Reforzar la política social municipal en beneficio de los distintos sectores poblacionales del municipio.

Estrategia General del Eje 4: Dirigir los esfuerzos en la materia en coordinación con los organismos públicos descentralizados y el sector privado para la atención integral de la población.

Líneas de acción del Eje 4:

- Reforzar la atención de las personas según su estrato poblacional y económico a través de la oferta de programas, intervenciones o acciones.
- Fomentar la asistencia escolar de la población municipal a los diferentes niveles educativos.
- Enriquecer la vida de las personas a través de la oferta de actividades de recreación y deporte.
- Potencializar los efectos de nuestra política integral de vivienda.

V. GOBIERNO INTELIGENTE

Objetivo General del Eje 5: Consolidar la excelencia en administración y gestión pública, a través de la mejora de los procesos y la atención oportuna de la población de Tlajomulco.

Estrategia General del Eje 5: Mejorar la administración pública, así como acciones de innovación gubernamental que nos permitan seguir siendo un gobierno eficaz y coadyuvar al desarrollo sostenible de nuestro municipio y del AMG.

Líneas de acción del Eje 5:

- Eficientar los recursos humanos, materiales y presupuestarios.
- Contribuir a la eficiencia de los recursos públicos mediante el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de los servidores públicos.
- Abonar la mejora de la atención a los servicios públicos mediante plataformas digitales.
- Mejorar la recepción y atención de trámites gubernamentales.

Vinculación con el proyecto. – No aplica dadas las características del proyecto.

VI. SEGURIDAD CIUDADANA

Objetivo General del Eje 6: La prevención del delito, la mitigación de riesgos y la capacidad de respuesta ante cualquier tipo de circunstancia que pueda vulnerar la seguridad y el orden de la población del municipio.

Estrategia General del Eje 6: Reforzar las medidas de protección desde un enfoque de seguridad humana, con personal capacitado, respetuoso, garante de los derechos humanos y cercano a la ciudadanía.

Líneas de acción del Eje 6:

- Promoción de la reducción del delito y violencia a través de intervenciones de la mano con la población.
- Dotación de equipo de calidad para el cuerpo policíaco.
- Aumento del sistema de videovigilancia para la respuesta a siniestros o situaciones de crisis.

- Gestión de riesgos naturales y antropogénicos.

Vinculación con el proyecto. – Se dará mantenimiento preventivo a los tanques de almacenamiento para prevenir derrames y/o fugas de gas L.P. Además, la estación contará con dispositivos de seguridad en caso de algún accidente.

VI. DESARROLLO ECONÓMICO Y EMPLEO

Objetivo General del Eje 7: Impulsar la reactivación y generar alternativas viables, acordes a cada una de las zonas que conforman el territorio municipal, así como a los diferentes sectores de actividad económica que existen en nuestro municipio.

Estrategia General del Eje 7: Reactivar y recuperar la dinámica económica municipal a través de mecanismos y condiciones permitan seguir transitando al desarrollo sostenible para elevar la calidad de vida de la población con base en las características del territorio.

Líneas de acción del Eje 7:

- Incentivar la inversión privada local, nacional y extranjera en el municipio.
- Contribuir en el desarrollo del sector agropecuario.
- Fortalecer la actividad artesanal del municipio.
- Propiciar el aumento de la oferta laboral en el municipio.

Vinculación con el proyecto. – Con el desarrollo del proyecto y la nueva infraestructura se impulsa el desarrollo del municipio en materia de economía y generación de empleos.

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 Estación de Gas L.P. para Carburación

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

El predio donde se desea construir la Estación de Gas L.P. para Carburación “Tlajo 6”, de la empresa Promovente DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V. **no se encuentra 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 se ubicará en el Calle 5 de mayo, No. 149, Colonia La Alameda, C.P. 47679, Municipio Tlajomulco de Zúñiga, Estado de Jalisco.

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

20°29'37.82"N

103°15'0.18"O

Equivalente a:

Latitud: 20.493839° Longitud: -103.250049°

13 Q 682498.7901 m E y 2267107.5264 m N

Con una elevación de 1,521 m.s.n.m.

Las coordenadas poligonales dadas en Unidad Transversal de Mercator donde se encuentra la Estación de Gas L.P. para Carburación se observan en la siguiente Tabla:

Tabla 9. Coordenadas Poligonales

UTM 13Q		
PUNTO	X (mE)	Y (mN)
1	682486.016782	2267122.70028
2	682503.547951	2267126.78172
3	682511.563439	2267092.35245
4	682494.032271	2267088.27101

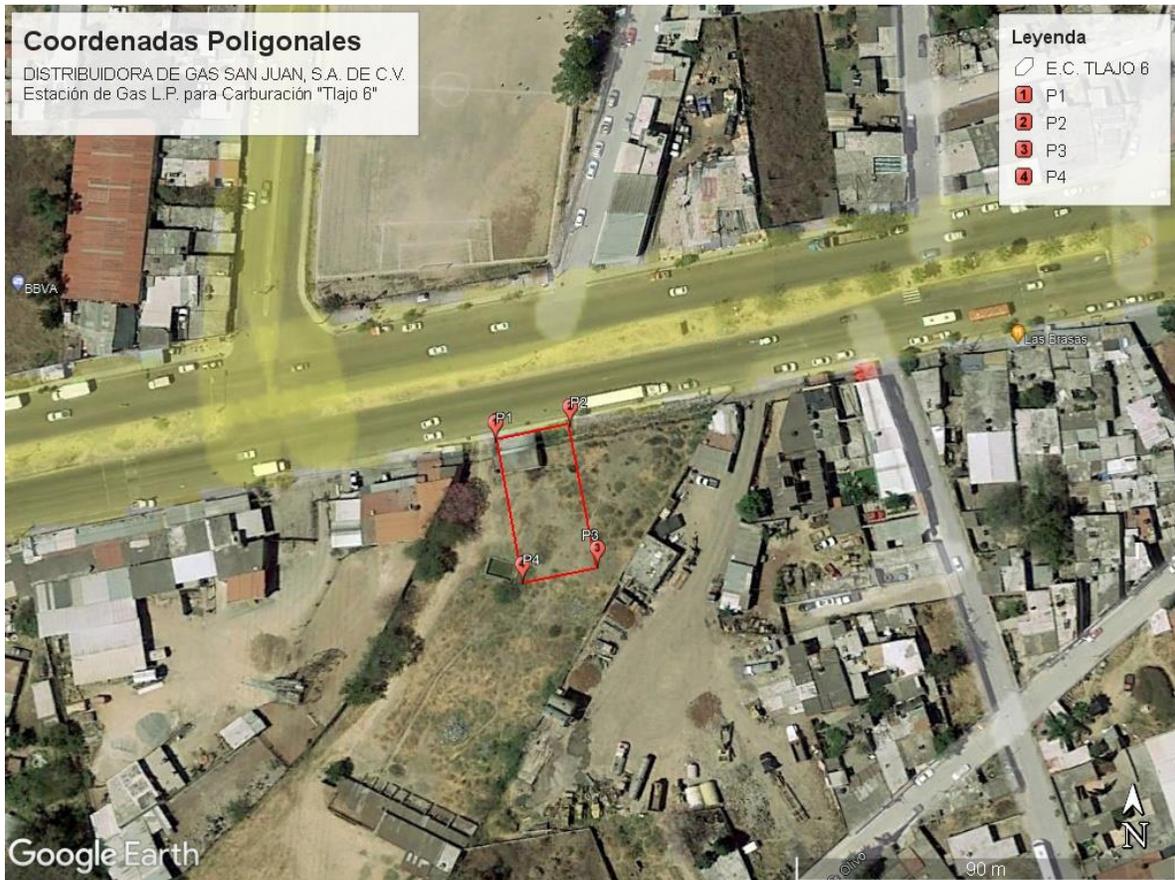


Figura 12. Coordenadas Poligonales del Predio

b) Dimensiones del proyecto

La Estación de Gas L.P. para Carburación realizará sus actividades en un predio con las siguientes dimensiones:

Tabla 10. Dimensión y Colindancias de la Estación de Gas L.P. para Carburación

LINDERO	LONGITUD	COLINDANCIA
Noroeste	18.00 m	Calle 5 de Mayo, con actividades de tránsito de vehículos
Sureste	18.00 m	Con terreno propiedad de la señora María Guadalupe Lucke Gonzalez (Sin actividades)

Noreste	35.35 m	Con terreno propiedad de la señora María Guadalupe Lucke Gonzalez (Sin actividades)
Suroeste	35.35 m	Calle 5 de Mayo, con actividades de tránsito de vehículos

La Estación de Gas L.P. para Carburación tendrá la siguiente distribución de áreas:

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Área de Almacenamiento	59.5	9.35
Área de Suministro	15	2.36
Oficinas	9	1.41
Bodega	4.5	0.71
Servicios Sanitarios	6	0.94
Fosa Séptica	4	0.63
Tableros Eléctricos	1	0.16
Área de Circulación	537.3	84.44
TOTAL	636.3	100

Figura 13. Dimensiones de las áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

c) Características del proyecto

El proyecto que nos ocupa es una **Estación de Gas Licuado del Petróleo para Carburación** para el abastecimiento de gas L.P. a vehículos automotores del público en general, la cual contará con dos tanques de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal fabricados especialmente para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 lts cada uno, los cuales se localizan de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.

El área de almacenamiento contará con una plataforma de concreto de 0,20 metros de altura y piso de concreto.

El recipiente de almacenamiento se tendrá montado sobre bases de sustentación metálicas de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Además, estará protegida perimetralmente para evitar el paso al personal no autorizado. Se tendrá delimitada por barda de block de concreto y con malla de alambre tipo ciclan en postes de fierro.

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

El predio que ocupará la Estación de Gas L.P. para Carburación "Tlajo 6", cuenta con el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237 emitido por la Dirección General de Ordenamiento Territorial de Tlajomulco con fecha del 19 de marzo del 2021, que, con base a lo estipulado en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlajomulco de Zúñiga, autorizado mediante acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de fecha 10 de agosto de 2010. Publicado en la Gaceta Municipal el 16 de agosto de 2010 y registrado en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio el 5 de octubre de 2010, así como en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito 12 La Alameda, autorizado mediante acuerdo del Pleno del Ayuntamiento, Publicado en la Gaceta Municipal y registrado en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio conforme a la clasificación AURN 02 Área Urbanizada de Renovación Urbana, RIVL 01 Área de Restricción para la vialidad VP 01, 20m a ambos lados del eje de la vialidad y; a la utilización del suelo CSR 02 Comercio y Servicio Regional, se dictamina que para el predio del promovente, el uso del suelo solicitado es CONDICIONADO y por tanto FAVORABLE.

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 una Zona de Asentamientos Humanos.

A continuación, se muestra la carta de Uso de Suelo y Vegetación, donde se puede apreciar la información menciona:

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

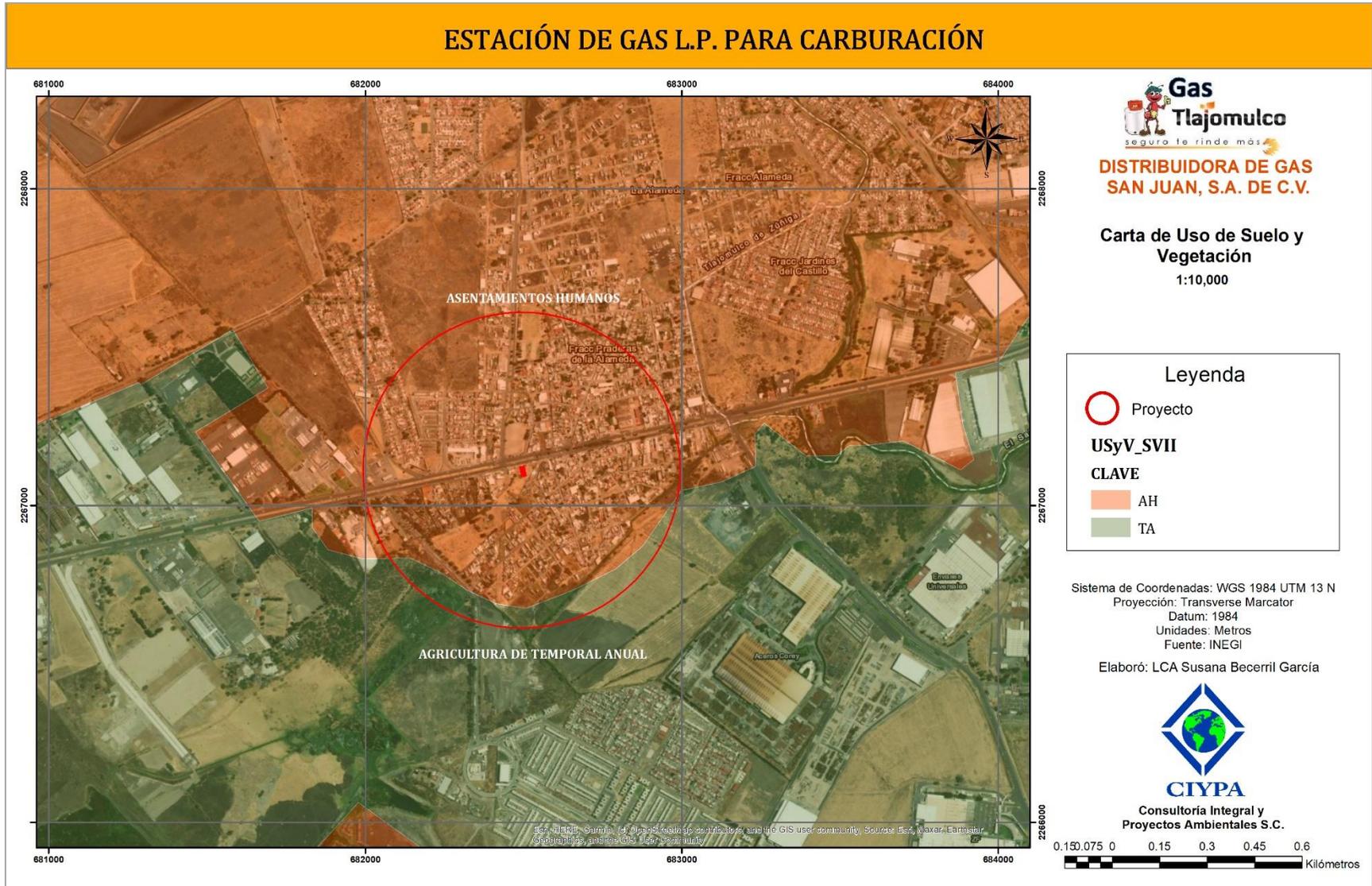


Figura 14. Carta de Uso de Suelo y Vegetación

- e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

La Estación de Gas L.P. para Carburación “Tlajo 6”, de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V., aún no ha iniciado su construcción, sin embargo, se describen las actividades de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento que tendrá la estación.

PREPARACIÓN

Inicialmente el propietario mandó a elaborar el proyecto por medio de la memoria técnica y planos, avalados por el Ing. Juan Carlos Rojas Esquivel de la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Registro UVSELP-190-C, en donde se especifican las características de construcción. Además, se han solicitado algunos permisos como es el caso del 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 solo se llevarán a cabo la delimitación de áreas y limpieza del sitio. Se llevarán a cabo el despalme, delimitación, limpieza y nivelación del terreno.

CONSTRUCCIÓN

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

Proyecto Civil

Clasificación

Estación de gas L. P., tipo B (comercial), subtipo B1, grupo II, con capacidad de 10 000 litros (En DOS tanques).

- Por el tipo de servicio que proporciona.

- ✓ **Tipo B:** Comercial
- ✓ **Subtipo B1:** Con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación.

- Por su capacidad total de almacenamiento.
 - ✓ **Grupo II:** Con capacidad de almacenamiento hasta 10 000 L de agua.

Propietario

DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V.

Diseño

El diseño se hizo apeguándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Reglamento de Distribución de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de Diciembre del 2007 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDGI-2004 "Estaciones de Gas L.P. para carburación - Diseño y Construcción", editada por la Secretaría de Energía, publicada en el "Diario Oficial de la Federación" el día 28 de Abril del 2005 y demás acuerdos con resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

Superficie del terreno

El terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. afectará una forma irregular y tendrá una superficie de 636.30 metros cuadrados.

Ubicación, colindancias y actividades.

a) Ubicación:

- Esta Estación de Gas L.P. estará ubicada en: CALLE 5 DE MAYO No. 149 Colonia: LA ALAMEDA, Código Postal: 45679, Municipio de: TLAJOMULCO DE ZUÑIGA Estado de: JALISCO.

b) Colindancias:

Las colindancias del terreno donde se ubicará la estación son las siguientes:

- Al Nor Oeste en: 18.00 m con calle 5 de Mayo, con actividades de tránsito de vehículos
- Al Sur Este en: 18.00 m con terreno propiedad de la señora María Guadalupe Lucke González (Sin actividades)

- Al Nor Este, en: 35.35 m con terreno propiedad de la señora María Guadalupe Lucke González (Sin actividades)
- Al Sur Oeste, en 35.35 m con Calle 5 de Mayo.

c) Actividades que se desarrollan en las colindancias:

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la estación.

Al Nor Oeste: Se tiene una calle con actividades propias de tránsito de vehículos.

Al Sur Este: Se tiene un terreno sin actividades.

Al Nor Este: Se tiene un terreno sin actividades una calle con actividades propias de tránsito de vehículos.

Al Sur Oeste: Se tiene una calle con actividades propias de tránsito de vehículos.

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la Estación de Gas L.P.

La ubicación de esta Estación de Gas L.P., por no tener ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgos a la operación normal de la misma, se considera técnicamente correcta.

Especificaciones civiles

1) REQUISITOS PARA ESTACIÓN

Esta estación de Gas L.P. para Carburación contará con accesos que permitan el tránsito seguro de los vehículos.

Por el interior de la Estación de Gas L.P. para Carburación **NO** cruzarán líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas.

De la tangente de los recipientes de almacenamiento a 30,00 metros no existirán construcciones como: centros hospitalarios, lugares de reunión y unidades habitacionales multifamiliares, especificados en los planos mismos que se anexan a esa memoria.

La estación **NO** contará con carriles de aceleración y desaceleración por ser una Estación de Gas L.P. que **NO** está ubicada al margen de carretera.

Urbanización

- a) Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia.
- b) Las áreas de circulación tendrán una terminación pavimentada con amplitud suficiente para movimiento de vehículos y libre de objetos ajenos a la operación de la misma.

Delimitación de la Estación de Gas L. P.

El terreno en sus linderos se tendrá delimitado por:

Al Nor Oeste, en 18.00 m se tiene un lindero abierto

Al Sur Este, en 18.00 m con malla de alambre tipo ciclón de 2.0 m de altura

Al Nor Este en 35.35 m. con malla de alambre tipo ciclón de 2.0 m de altura

Al Oeste en 35.35 m. con malla de alambre tipo ciclón de 2.0 m de altura

Accesos

Por el lindero Nor Oeste se contará con un lindero abierto usado como entrada y salida de los vehículos que requieran carburación.

Edificios

Las edificaciones destinadas para, servicios sanitarios, oficina, Bodega y tablero eléctrico se localizarán por el lindero Nor Este de la Estación de Gas L.P. construidas con materiales incombustibles en su totalidad ya que sus techos serán de losa de concreto, paredes de block de concreto y cemento, con puertas y ventanas metálicas.

Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano civil de la Estación de Gas L.P., mismo que se anexa a esta memoria técnica.

Se contará con servicios sanitarios para hombres y mujeres, cada uno contará con una taza y un lavabo.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0,15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica ubicada por el lindero Nor Este de la estación.

Estacionamientos

Esta estación de Gas L.P. No contará con cajones para estacionamiento, ni con cobertizo para vehículos

Área de almacenamiento

Esta estación de Gas L.P. contará con un área de almacenamiento de plataforma de concreto de 0,20 metros de altura y piso de concreto.

El área de almacenamiento estará protegida perimetralmente para evitar el paso al personal no autorizado:

La protección de la zona de almacenamiento será de la siguiente manera:

Al Nar Oeste: Con barda de block de concreto de 2.0 m de altura.

Al Sur Este: Con malla de alambre tipo ciclan en postes de fierro de 1.50m sobre murete de concreto de 0.60m de altura

Al Nor Este: Con malla de alambre tipo ciclón en postes de fierro de 1.50m sobre murete de concreto de 0.60m de altura

Al Sur Oeste: Con malla de alambre tipo ciclan en postes de fierro de 1.50m sobre murete de concreto de 0.60m de altura

Talleres

Esta Estación de Gas L.P. NO contará con taller mecánico para la reparación de vehículos o instalación de equipos de carburación.

2) BASES DE SUSTENTACIÓN DE LOS RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO

El recipiente de almacenamiento se tendrá montado sobre bases de sustentación metálicas de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Los elementos horizontales inferiores de las bases se apoyan en una base de concreto con resistencia $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

En el Anexo Técnico se adjunta la memoria técnica donde se puede consultar los cálculos de diseño.

Tabla 11. Datos del Recipiente I y II

DATOS	I	II
Capacidad en Kg. H ₂ O:	5,000.00 Kg.	5,000.00 Kg.
Tara en Kg.:	1,233.00 Kg.	1,233.00 Kg.
Peso total en Kg.:	6,233.00 Kg.	6,233.00 Kg.
Carga por soporte:	3,116.50 Kg.	3,116.50 Kg.
Carga en cada elemento:	1,558.25 Kg.	1,558.25 Kg.

3) PROTECCIÓN CONTRA EL TRANSITO VEHICULAR

Los siguientes elementos de esta Estación de Gas L.P. contarán con protección contra tránsito vehicular para evitar que estos puedan ser alcanzados por un vehículo automotor.

- Recipientes de almacenamiento
- Bases de sustentación de los recipientes Bomba
- Tuberías
- Despachadores o medidores volumétricos
- Soportes de tomas de suministro

4) MEDIOS DE PROTECCION VEHICULAR.

Esta Estación de Gas L.P. contará con medios de protección contra tránsito vehicular tales como:

- Murete de concreto de 0,60 metros de altura y malla de 1,50 metros de altura
- Grapas tipo "U" de tubo de acero al carbón de 101 mm.

5) UBICACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

En las siguientes áreas se encontrarán ubicados los medios de protección con:

Murete de concreto y malla ciclón: Area de almacenamiento.

Grapas tipo "U"

Toma de suministro para carburación.

Plataforma de concreto de 0.60 m de altura Toma de suministro carburación

6) TRINCHERAS PARA TUBERIAS

Esta estación de Gas L. P. para carburación contará con una trinchera para alojar las tuberías que van de la zona de almacenamiento a la toma de suministro.

Las tuberías que van de la zona de almacenamiento a la toma de suministro van dentro de la trinchera cumpliendo con las especificaciones indicadas en la norma NOM – 003 -SEDG-2004.

Las distancias mínimas en esta Estación de Gas L.P. serán las siguientes:

a) De cara exterior del medio de protección a:

Paño del recipiente de almacenamiento:	1,50 m
Bases de sustentación:	1,60 m
Bomba:	2,20 m
Marco de soporte de toma de recepción:	No existe
Marco de soporte de la toma de suministro:	1.00 m
Tuberías:	1,20 m
Parte inferior de las estructuras metálicas:	1,65 m
Medidor de líquido:	1.00 m

b) Del recipiente de almacenamiento más cercano a:

Otro recipiente de almacenamiento:	1.50 m
Lindero Sur Oeste:	3,00 m
Construcciones (Servicios Sanitarios)	8.38 m
Taller	No existe
Caja	No existe
Medio de protección:	1,50 m
Almacén de productos combustibles	No existe
Planta generadora de energía eléctrica	No existe
Toma de suministro carburación	15.85 m

c) De la boca de la toma de suministro a:

Lindero Noroeste	7,50 m
Taller	No existe
Caja	No existe
Construcciones (Servicios Sanitarios)	8.62
Vías o espuelas de ferrocarril:	No existe
Almacén de productos combustibles:	No existe

7) PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS DE LOS TANQUES Y DE LAS TUBERÍAS:

Todos los medios de protección contra el tránsito vehicular, así como topes, defensas de concreto que existen en el interior de la Estación de Gas L.P. están pintados con franjas diagonales alternadas de color amarillo y negro.

Proyecto Mecánico

Especificaciones mecánicas

1) PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN.

Los recipientes, tuberías, conexiones, escaleras, pasarelas metálicas y equipo usado para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P. contarán con una protección para la corrosión del medio ambiente colocado sobre un primario garantizando su firme y permanente adhesión.

El recubrimiento para la protección contra la corrosión será la pintura de identificación.

2) RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO.

Esta Estación de Gas L.P. contará con (Dos) 2 recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico- horizontal, especiales para contener Gas L.P., localizados de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

a) Se tendrán montados sobre base metálica de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

b) Contarán con un medio de protección constituido por murete de concreto de 0,60 metros de altura y sobre este, telado alambre tipo ciclón en tubos de fierro de 1,50 metros de altura.

- c) Los recipientes tendrán una altura de 1,10 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.
- d) Queda justificado en la Memoria Técnico Descriptiva que la capacidad total de almacenamiento será de 10 000 litros agua, contenida en 2 (Dos) recipiente de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal.

Los recipientes instalados contarán con las siguientes características:

Tabla 12. Características de los Recipientes de Almacenamiento (I y II)

RECIPIENTE	I	II
Construido por:	TATSA	TASTA
Según Norma:	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en litros agua:	5000 litros	5000 litros
Año de fabricación:	2021	2021
Tara:	1,233 kg	1,233 kg
Longitud total:	500 cm	500 cm
Presión de diseño:	17.59 kgf/cm ²	17,59 kgf/cm ²
Forma de las cabezas:	Semielípticas	Semielípticas
Espesor lamina de las cabezas	6.09 mm	6.09 mm
Material lamina de cabezas	Tipo 3	Tipo 3
Espesor lamina del Cuerpo	6.17 mm	6.17 mm
Material Lamina del cuerpo	Tipo 5	Tipo 5
Copies	210 kg/cm2	210 /cm2

3) ACCESORIOS DEL RECIPIENTE:

- Una Válvula de seguridad Marca Rego Modelo 8685G de 32.00 mm.(1¼") de diámetro.
- Un Manómetro de 0 a 21 Kg/cm² Marca Metrón, de 6,4 mm. (1/4") de diámetro.
- Un Indicador tipo flotador para nivel de gas-líquido Marca Rochester de 32.0 mm. (1¼") de diámetro
- Un Termómetro de -50 a 50°C Marca Métrica de 13,0 mm. (1/2") de diámetro.
- Una Válvula para llenado doble check para gas-líquido Marca Rego Modelo 7579C de 32.0 mm.(1¼") de diám.

- Una Válvula de exceso de flujo para retorno gas- líquido de 32.00 mm. (1¼") de diámetro Marca Rego Modelo A3282G con capacidad de 50 G.P.M. (189.25 L.P.M.)
- Una Válvula de exceso de flujo para gas-líquido Marca Rego Modelo A3292C de 51.0 mm. (2") de diámetro, con capacidad de 122.0 G.P.M. (462.00 L.P.M.)
- Una Válvula de exceso de flujo para gas- vapor Marca Rego Modelo A3272G de 19.0 mm.(¼") de diámetro, con capacidad de 6 900 ft3/hr. (195 m3/hr.)
- Una Válvula de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165C de 6,4 mm.(¼") de diámetro.
- Una Válvula de servicio Marca Rego Modelo 9101D11,1de 19.0 mm.(¾") de diámetro.
- Una Conexión soldada al recipiente para cable a tierra.
- Un Tapón Macho roscado 3000 #

4) ESCALERAS Y PASARELAS

La estación de Gas L.P. contará con una escalera metálica terminada en plataforma para la lectura de instrumentos y manejo de valvulas colocadas en el domo de los recipientes.

La escalera estará ubicada entre los dos recipientes de almacenamiento.

5) BOMBAS, COMPRESORES y MEDIDORES

a) Bombas

La estación contara con Dos (2) bombas, las cuales estarán instaladas dentro de la zona de protección del área de almacenamiento y cumplirán con las distancias mínimas reglamentarias.

Las bombas junto con su motor, estarán cimentadas 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 las bombas será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles, contando con un interruptor automático de sobrecarga y conectado al sistema general de "tierras".

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

No.	I	II

Operación Básica	Suministro de Gas L.P. a vehículos que requieren Carburación	Suministro de Gas L.P. a vehículos que requieren Carburación
Marca:	Blackmer	Blackmer
Modelo:	LGL 1,25 E	LGL 1,25 E
Motor eléctrico:	3.0 C.F.	3.0 C.F.
RPM:	640	640
Capacidad nominal:	(20 GPM)	(20 GPM)
Presión diferencial de trabajo (máx.):	5 kg/cm ²	5 kg/cm ²
Tubería de succión:	51.00 mm	51.00 mm
Tubería de descarga:	32.00 mm	32.00 mm

La bomba estará ubicada dentro del área de protección de los tanques de almacenamiento.

La bomba, junto con su motor, estará fijada 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 interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema de tierras.

b) Compresor:

Esta Estación de Gas L.P. para carburación NO contará con compresor, ya que su abastecimiento será por medio de auto tanque.

c) Medidores de volumen:

Se contará en cada toma de suministro de Gas L.P. para carburación con un medidor volumétrico de desplazamiento positivo, que contará a su vez con un registro electrónico, para controlar el abastecimiento de Gas L.P. a recipientes montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante.

Para una mejor protección del medidor volumétrico este será instalado sobre un soporte metálico de 0,70 metros de altura que estará protegido además por grapas tipo "U" invertidas construidas con tubo de acero al carbón de 101 mm (4") de diámetro y plataforma de concreto de 0,20 metros de altura.

Para protección contra la intemperie la toma de suministro carburación contará con un cobertizo de estructura metálica con lámina galvanizada en el techo soportada por columnas metálicas, permitiendo la libre circulación de aire.

El medidor instalado contará con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

d) Tuberías y accesorios:

Tuberías:

Las tuberías por instalar para conducir Gas L.P. serán de acero al carbón cédula 80, sin costura, para alta presión, con conexiones de acero roscadas. Serán para una presión de trabajo de 140-210 Kg/cm².

Los diámetros de las tuberías por instalar son:

Trayectorias	Líquido	Retorno	
		Líquido	Vapor
De recipientes a tomas de suministro carburación.	51.00 mm 32 y 25 mm	19 mm	19 mm

Filtros:

En la succión de cada una de las bombas se contará con un filtro de paso de 51.0 mm. (2") de diámetro, para evitar que partículas sólidas lleguen a obstruir las líneas o dañar la bomba, siendo su ubicación accesible para su mantenimiento y limpieza.

Manómetros:

Los manómetros a utilizarse en esta Estación de Gas L.P. contarán con intervalo mínimo de lectura de 0 a 21 Kg/cm².

Indicadores de flujo:

A la descarga de cada bomba se contará con un indicador visual de flujo tipo de cristal (mirilla), combinado con no- retroceso permitiendo la observación del Gas L.P. a su paso e impidiendo el retorno del mismo.

Válvulas de retorno automático:

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19.0 mm. (3/4") de diámetro, para retornar el excedente de gas-líquido a los recipientes de almacenamiento, constando de una válvula automática (by- pass), actuando por presión diferencial y calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71 Lb/in²).

Válvulas de relevo hidrostático:

En las tuberías, y mangueras que conducen Gas L. P. en estado líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de Gas L. P. en estado líquido entre dos o más válvulas de cierre manual, se instalarán válvulas de seguridad (relevo hidrostático) para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28,13 Kgf/cm² y capacidad de descarga de 22.0 m³/min. El diámetro de las mismas será de 13.0 mm. (1/2") de diámetro.

Válvulas de corte o seccionamiento:

En diversos puntos del sistema de tuberías de la instalación, se tienen colocadas válvulas de corte o seccionamiento tipo globo y tipo bola, de operación manual, para una presión de operación mínima 24,47 Kg/cm².

Mangueras.

Las mangueras usadas para conducir Gas L.P. son especiales para manejo de este producto, construidas con hule neopreno y doble malla textil según corresponda, son resistentes al calor y a la acción del Gas L.P.

Están diseñadas para una presión de trabajo de 24,61 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm². Se contará con manguera en las tomas de suministro carburación.

Las conexiones de la manguera para la toma de suministro para carburación y la posición del vehículo que se cargue están proyectadas para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

e) Instalación de la tubería

La trayectoria de las tuberías dentro del área de almacenamiento es visible.

Las tuberías que van de la zona de almacenamiento a la toma de suministro para carburación van en forma visible y dentro de una trinchera

Para evitar la flexión en las tuberías provocada por su propio peso. serán instaladas sobre soportes metálicos, sujetas con abrazaderas para evitar su desplazamiento.

Cálculo del flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de bombeo, así como retorno de líquido.

La mecánica de flujo dentro de un sistema conteniendo un fluido encerrado, donde existen diferentes alturas y presiones en sus puntos extremos, se resuelve mediante un balance de energía mecánica de flujo que puede consultarse en el Anexo Técnico en la Memoria del Proyecto Mecánico.

f) Tomas de recepción y suministro carburación

La posición de la toma de suministro para carburación estará proyectada para que al cargar Gas L.P. no obstaculice la circulación de otros vehículos.

a) Tomas de recepción.

Esta Estación de Gas L.P. NO contará con tomas de recepción ya que su abastecimiento se hará por medio de auto tanque.

b) Tomas de suministro carburación.

Las tomas de suministro carburación destinadas a conectar el recipiente de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible, se localizan por el lado Este de la zona de almacenamiento.

Para su mejor protección se instalarán sobre una isleta o plataforma de concreto de 0.60 m de altura y a una distancia de 14.60 m del recipiente de almacenamiento.

Estará integrada a un medidor de desplazamiento positivo, contará con sistema de medición electrónica.

El llenado de recipientes montados en vehículos automotores que usan Gas L.P. como carburación, se hace por medio de una bomba de con capacidad adecuada para esta operación.

El piso de la plataforma tiene terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se tendrá un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportado con columnas igualmente metálicas.

La toma de suministro para carburación, será de 25,4 mm (1") de diámetro, y de su extremo libre al medidor de suministro, contará con los accesorios siguientes:

➤ **Revisión de hermeticidad**

Se efectuará a todo el sistema de tuberías una prueba de hermeticidad, esta prueba será realizada aplicando CO₂ a una presión de 10 Kg/cm² como mínimo, durante un tiempo de 30 minutos, en el cual no deberá detectarse ninguna clase de fugas en uniones de tuberías, y conexiones roscadas.

Proyecto Eléctrico

Especificaciones Eléctricas

1) OBJETIVO

El objetivo de este proyecto es la elaboración de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubre los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la NOM-001-SEDE-2012 en vigor.

2) DEMANDA TOTAL REQUERIDA

La Estación de Gas L.P. para carburación divide su carga en 3 renglones principales:

2A. Tablero para alarma con una carga de 100 watts. y un factor de demanda del 100% lo que significa:	100 W
2A. Fuerza para operación de la estación con una carga de 4 476 watts y un factor de demanda del 100%, lo que significa:	4 476 W
2B. Alumbrado con una carga de 2 925 watts y un factor de demanda del 100%, lo que significa:	2 925 W
Watts. totales:	7 501
Factor de potencia:	0.90
KVA máximos:	8.33

3) CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, se alimentará de un transformador propio de la estación de Gas L.P., con capacidad superior a los 8.33 KVA obtenidos, el cual es de 15.0 KV y contendrá un interruptor termomagnético de 50 Amps. a 220 volts. y 3 fases.

Esta instalación contará con un circuito y contactar de bloqueo para los arrancadores de la bomba para Gas L.P. que cortará la corriente y pondrá fuera de operación a estos cuando se oprime el botón de paro de emergencia, los cuales estarán ubicados en las tomas de suministro carburación y oficinas.

4) FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La alimentación eléctrica se tomará del transformador tipo pedestal que alimenta a la Estación de Gas L. P. propiedad de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V. alimentado con un tensión de 23,0 kV y capacidad de 15.0 kV y apartarrayos auto valvulares 12 kV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termomagnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en un nicho construido para proteger el tablero eléctrico y demás equipos instalados en el sitio, llevando la acometida a la Estación por trayectoria subterránea.

a) Tablero principal:

Se tomará corriente del tablero principal localizado por la esquina Nor Oeste de la Estación de Gas L.P. Este tablero eléctrico estará formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, para alimentar a la Estación de Gas L.P. el cual contendrá lo siguiente:

Un interruptor general de:	220 VOLTS	30 AMPS.	3 FASES
Un interruptor para alarma:	220	30	2
Un interruptor para tablero "A" de:	220	20	3
Un interruptor para bomba I de:	220	20	3
Un interruptor para bomba II de:	220	30	3

b) Derivaciones hacia el motor:

Las derivaciones de alimentación hacia el motor partirán directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Realizando su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

c) Tipo de motor:

Los motores estarán instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto será a prueba de explosión.

d) Control de motores:

Los motores se controlarán por medio de un circuito electrónico ubicado en las tomas de suministro carburación (estación de botones) a prueba de explosión ubicado 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 la toma de suministro (carburación).

e) Alumbrado exterior:

El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 250 w más 40 w de balastro a 220 v., con una altura de 9,00 metros, los postes para alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1,00 metro de altura contra daños mecánicos.

El alumbrado de la toma de suministro (carburación) estará instalado en las techumbres correspondientes con luminarios a prueba de explosión, de tipo luz mixta, 127V, 160W.

f) Bases de cálculo de los conductores eléctricos

Para llegar a determinar el tamaño del calibre de los conductores se han considerado básicamente las fórmulas que se desglosan en la Memoria del Proyecto Eléctrico en el Anexo Técnico.

El área de la sección transversal de los conductores permitidos en un sello, no debe exceder 25% del área de la sección transversal interior del tubo (conduit) del mismo tamaño nominal a menos que sea específicamente aprobado para por cientos de ocupación más altos.

5) LISTA DE MATERIALES

a) Baja tensión

- Abrazadera Tipo U de 19 mm
- Cable de Cobre Desnudo Cal. 2/0 Awg
- Cable de Cobre Flexible Tipo Termaflex Cal. 1/0 Awg
- Cable Monopolar Tipo THW Cal. 10 Awg
- Compuesto sellante CHICO A-1
- Compuesto Sellante CHICO X-4
- Condulet APE Tipo GUAC-26 de 19 mm.
- Condulet APE Tipo GUAC-26 de 19 mm.
- Condulet APE Tipo SELLO EYS-2 de 19 mm.
- Copie flexible APE Tipo ECGJH-224 de 19 mm.
- Niple Cuerda Corrida de 13 mm.
- Niple Cuerda Corrida de 19 mm.
- Pinzas para Aterrizar Autotanques
- Tubo Conduit Galvanizado Pared Gruesa Cedula 40 de 19 mm.

Tuerca Unión Tipo UNY-105 de 13 mm.

Tuerca Unión Tipo UNY-205 de 19 mm.

Varilla copperweld de 3,05 x 3,00 mts.

Zapata Terminal Mecánica Cal. 2/0 Awg

b) **Media tensión:**

Abrazadera

Aislador de Suspensión ASUS 15 KV

Aislador Piña Tipo 4R

Aislador Tipo Post Line para 15 KV

Alambre de Aluminio Suave Cal. 4 Awg

Alambre de Cobre Cal. 4 Awg

Ancla Cónica C-3

Apartarrayo de Oxido de Zinc 15 KV

Autorización de Anteproyecto y Registro de Propiedad

Base Socket 13 Terminales

Cable de Acero para Retenida de 3/8"

Cable de Aluminio Tipo ACSR Cal. 1/0 Awg.

Cable de Cobre Desnudo Cal. 4/0 Awg

Cable Monopolar Tipo THW Cal 350MCM

Condulet Tipo LB S-9 de 76mm

Conector AC-504

Conector Estribo Tipo ACSR Conector Perico

Contra y Monitor de 65 mm

Cortacircuito Fusible para 15 KV Cruceta

Curva Galvanizada Pared Gruesa de 63 mm

Fleje con Hebilla

Gabinete para ITM Tipo KAL

Gabinete para Medición

Grapa Paralela GP1

Guardacabo 3/8

Guardalínea Corto Cal. 4/0 Awg

Interruptor Termo magnético Tipo KAL36400 Amp

Listón Fusible de 15KVA 15 KV

Moldura Tipo RE

Mufa Seca de 7 mm

Ojo RE

Parrilla 2P para Transformador Perno Ancla 1PA

Placa 1PC

Poste de Concreto Tornillo Maquina 16x152

Transformador de Corriente (TC)

Transformador Trifásico para 15KVA 13 200/220-127V Tubo Conduit Pared Gruesa de 76mm

Varillas de Tierra 5/8"

6) ÁREAS PELIGROSAS

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los recipientes de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 6,00 metros a partir del mismo, como lo señala la NOM-001-SEDE-2012.

Por lo anterior, en estos espacios se usan solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes, de acuerdo con el artículo 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Además, cuando los arrancadores de los motores estén retirados y no a la vista, se colocarán desconectores a prueba de explosión junto a los motores.

Todos los equipos eléctricos usados serán apropiados para usarse en Clase 1, Grupo D, las instalaciones eléctricas cumplen con los artículos 500 y 501 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

7) CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN EN ALIMENTADORES REMOTOS

(Se incluye en el diagrama unifilar)

8) CÁLCULO DE CORTO CIRCUITO

Diagrama unifilar básico. (Ver en Memoria del Proyecto Eléctrico en Anexo Técnico)

9) SISTEMA GENERAL DE CONEXIONES A "TIERRA"

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 cumplirá con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

Proyecto Equipo contra Incendio y Seguridad

1) ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIO

Protección mediante extintores

Esta Estación de Gas L.P. para carburación como medida de seguridad y prevención contra incendio, contará con una protección por medio de extintores de polvo químico y bióxido de carbono tipos ABC y C.

Protección mediante agua de enfriamiento.

Esta Estación de Gas L.P. para carburación NO contará con medios de protección mediante agua de enfriamiento por medio de hidrantes o aspersion en el recipiente de almacenamiento, ya que su capacidad total de almacenamiento será menor a 10 001 litros agua y la Norma no lo exige.

Cisterna o tanque de agua

Esta Estación de Gas L.P. para carburación NO contará con cisterna o tanque de agua para sistema contra incendio, ya que su capacidad total de almacenamiento será menor a 10 001 litros agua y la Norma no lo exige.

2) TOMA SIAMESA

Esta Estación de Gas L.P. NO contará con toma siamesa por no tener red de agua contra incendio.

3) SISTEMA COMÚN CONTRA INCENDIO

Esta Estación de Gas L.P. no contará con bombas de agua contra incendio, pero si se contará con un sistema de paro de emergencia, el cual se operará desde la Estación de botones

que se localizará en la plataforma de concreto en donde estarán ubicadas las tomas de suministro carburación y en oficinas.

4) PROTECCIÓN POR MEDIO DE EXTINTORES.

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tendrán instalados extintores de polvo químico seco y bióxido de carbono del tipo manual de 9 Kg. de capacidad cada uno, a una altura máxima de 1,50 metros y mínima de 1,30 metros medidos del nivel de piso terminado a la parte más alta del extintor en los lugares siguientes:

Tabla 13. Ubicación de extintores

UBICACIÓN	CANTIDAD
Área de almacenamiento	2 (Tipo ABC)
Toma de suministro para carburación	2 (Tipo ABC)
Bomba	1 (Tipo ABC)
Servicios sanitarios	1 (Tipo ABC)
Oficinas	2 (Tipo ABC)
Tablero eléctrico (bióxido de carbono)	1 (CO ²)

5) SISTEMA DE ALARMA

La alarma instalada será del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Estación de Gas L.P., para alertar al personal en caso de emergencia, contará con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operarán con corriente eléctrica CA 127V.

La instalación contará con botones de paro de emergencia, los cuales estarán ubicados en las tomas de suministro carburación y oficinas.

6) ESPECIFICACIONES PARA RECIPIENTES

Los recipientes de almacenamiento de los cuales se alimentarán las tomas de suministro carburación, estarán pintados de color blanco brillante, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro será aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro de cada

recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cms., la capacidad total en litros agua y número económico.

7) RÓTULOS

En el interior de la Estación de Gas L.P. se contará con letreros visibles instalados y distribuidos en los siguientes lugares como:

Tabla 14. Letreros preventivos

Rótulos	Pictograma	Ubicación
"Alarma contra incendio"		En interruptores de alarma
Prohibido estacionarse		Puertas de acceso de vehículos
Prohibido Fumar		En áreas de almacenamiento y trasiego
Extintor		Junto a cada extintor
Código de colores		En el área de almacenamiento
Velocidad Máxima		En áreas de circulación
Instrucciones detalladas para la operación de Suministro	En sitio	En tomas de recepción y tomas de suministro carburación

carburación y llenado del recipiente de almacenamiento		
Prohibido Cargar Gas L.P. si Hay personas a bordo		Toma de suministro carburación

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 tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros agua cada uno.

La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación no implicara 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 realizarán 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

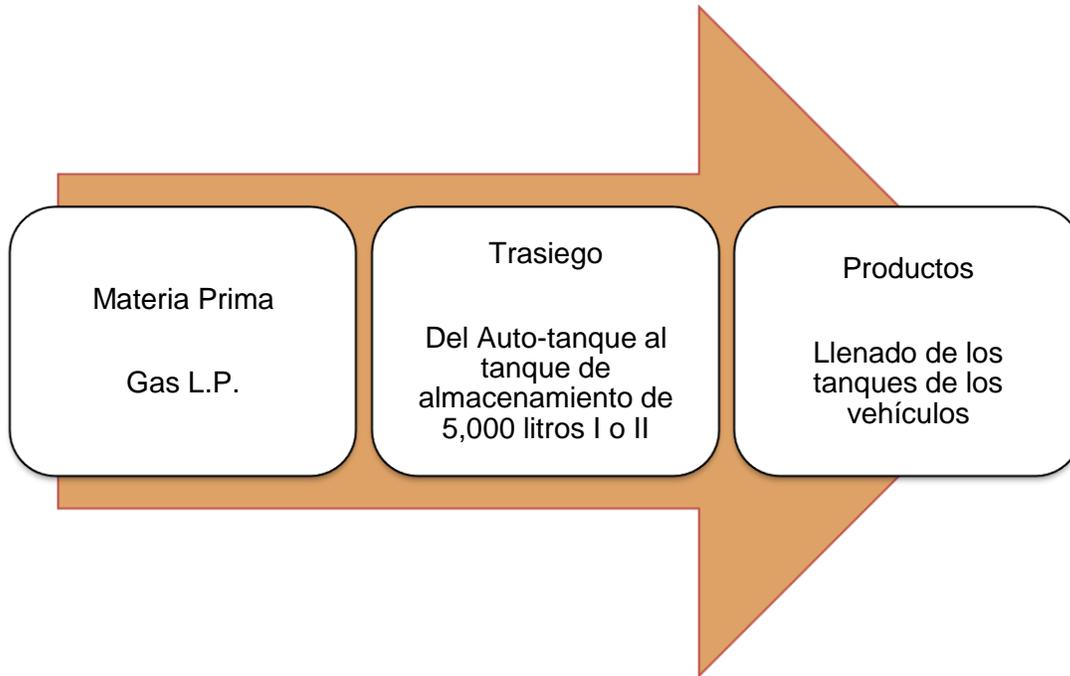


Figura 15. Actividades que se desarrollarán dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación

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

Las operaciones de trasiego, que se efectuarán dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:

1. Descarga de gas L.P. de auto-tanque a tanque de almacenamiento (I o II).
2. Llenado de tanque de vehículo 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 Gas L.P. para Carburación y el chofer del auto tanque deben conocer las características peligrosas del producto que manejan, y recibir la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo de seguridad.

1. Arribo del auto tanque.

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

2. Maniobras para la descarga

El chofer del auto tanque o pipa y el encargado de la descarga deben usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

Al llegar al área de descarga el auto tanque 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 deben 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 auto tanque o pipa se conecta 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 procede de manera inversa hasta que el auto tanque o pipa abandone la instalación.

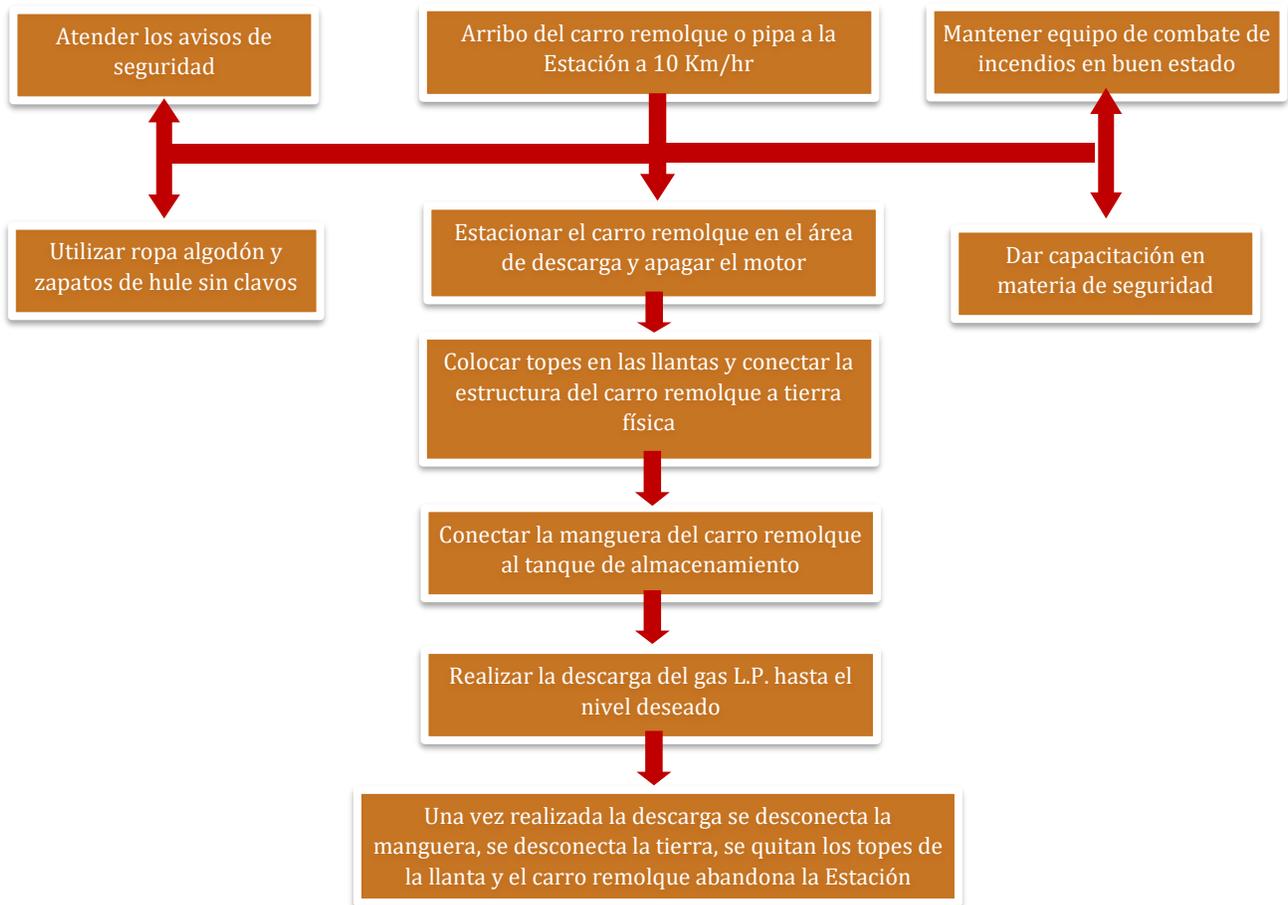


Figura 16. Diagrama de flujo de descarga de Gas L.P. de carro remolque a tanques de almacenamiento

2. Llenado de tanques de vehículos automotores

Medidas preliminares

El personal debe 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 colocada 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.

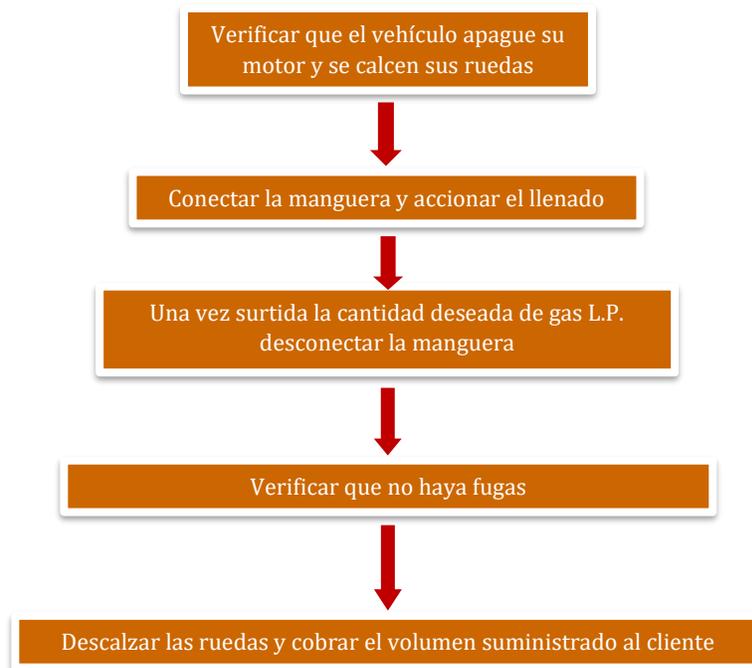


Figura 17. Diagrama de flujo de llenado de vehículos automotores con Gas L.P.

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 en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

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 es realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaje 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 la "Bitácora" son redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta es a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.

La "Bitácora" permanece 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 debe contener 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, es 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 están aterrizadas y sus conexiones e instalación son 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 están 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 son utilizados.

El personal interno y externo tiene 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 contará con 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 sujetará 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 encontrarán 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 Gas L.P. para Carburación; se tiene 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; se encontrarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; se recomienda que estén protegidos de la intemperie; se tengan señalizados de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estén en posición para ser usados rápidamente.
- Los extintores serán revisados visualmente desde el 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 tiene la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identifica 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 puede contar 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 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 Gas L.P. para 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 jardinera, 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.
 1. Portar identificación.
 2. Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Gas L.P. para Carburación
 3. Verificar que el Estación de Gas L.P. para Carburación porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
 4. No fumar.
 5. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
 6. Permanecer fuera de la cabina del Auto tanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Auto tanque 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 Estación de Gas L.P. para Carburación
 1. Portar identificación.
 2. Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
 3. 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.
 4. Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
 5. No fumar.
 6. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
 7. Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Auto tanque 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.
- b) Prácticas seguras

1. Para ascenso y descenso a la cabina del Auto-tanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
2. Para el ascenso y descenso al tonel del Auto tanque 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).
3. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Auto tanque.
4. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
5. Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
6. 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).

c) Salud ocupacional

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

d) Protección ambiental

1. En caso de fugas, suspender actividades y en conjunto con el Chofer del auto tanque y el Encargado de la Estación de Gas L.P. para Carburación, procederán a las actividades de contención del producto.

e) Condiciones especiales de operación

1. Un Auto tanque puede ser descargado únicamente hacia cualquiera de los tanques de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación; queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.

2. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación es del 90%.
3. 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 Gas L.P. para Carburación deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

Mantenimiento de los tanques 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 del tanque de Gas L.P.
- e) Las válvulas para aislar instrumentos y dispositivos de seguridad del tanque 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 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 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) Los tanques 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 realicen trabajos a altas temperaturas y se encuentren 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) **Presentar programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.**

Como se mencionó, la vida útil de la Estación de Gas L.P. para Carburación se considera indefinida, debido al incremento en la demanda del combustible, sin embargo, en caso de requerir el término de la operación del proyecto y por lo tanto el abandono del sitio.

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 15. 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 tanques 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							

La obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si este es el acuerdo al que se llega con el propietario del terreno, ya que este es arrendado por la Empresa DISTRIBUIDORA DE

GAS SAN JUAN, S.A. de C.V., o de acordarse así, 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.

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

En la Estación de Gas L.P. para Carburación se almacenará y suministrará **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 casas habitación de 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 un máximo de 10,000 litros en dos tanques de almacenamiento de 5,000 litros cada uno. La Estación recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en los tanques mencionados. 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 manejará en la Estación es el Gas L.P. para Carburación es el gas licuado de petróleo y no sufrirá ninguna transformación. Solo se realizarán operaciones de transvase, por lo que no existirá 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 de los tanques 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 16. 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	Pedacera de cable y aluminio	5 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.

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
transformador (Obra asociada).			proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	
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	Escombros: 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.
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	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ¹	DISPOSICIÓN FINAL
	conduit, cables, etc.		proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	
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 17. Generación de emisiones a la atmósfera

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

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
					Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	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 18. 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 drenaje de la localidad donde se encuentra el predio para la estación.

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) La representación gráfica. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI)

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), a continuación, se presenta la carta en la que se puede apreciar la UGA correspondiente al proyecto.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

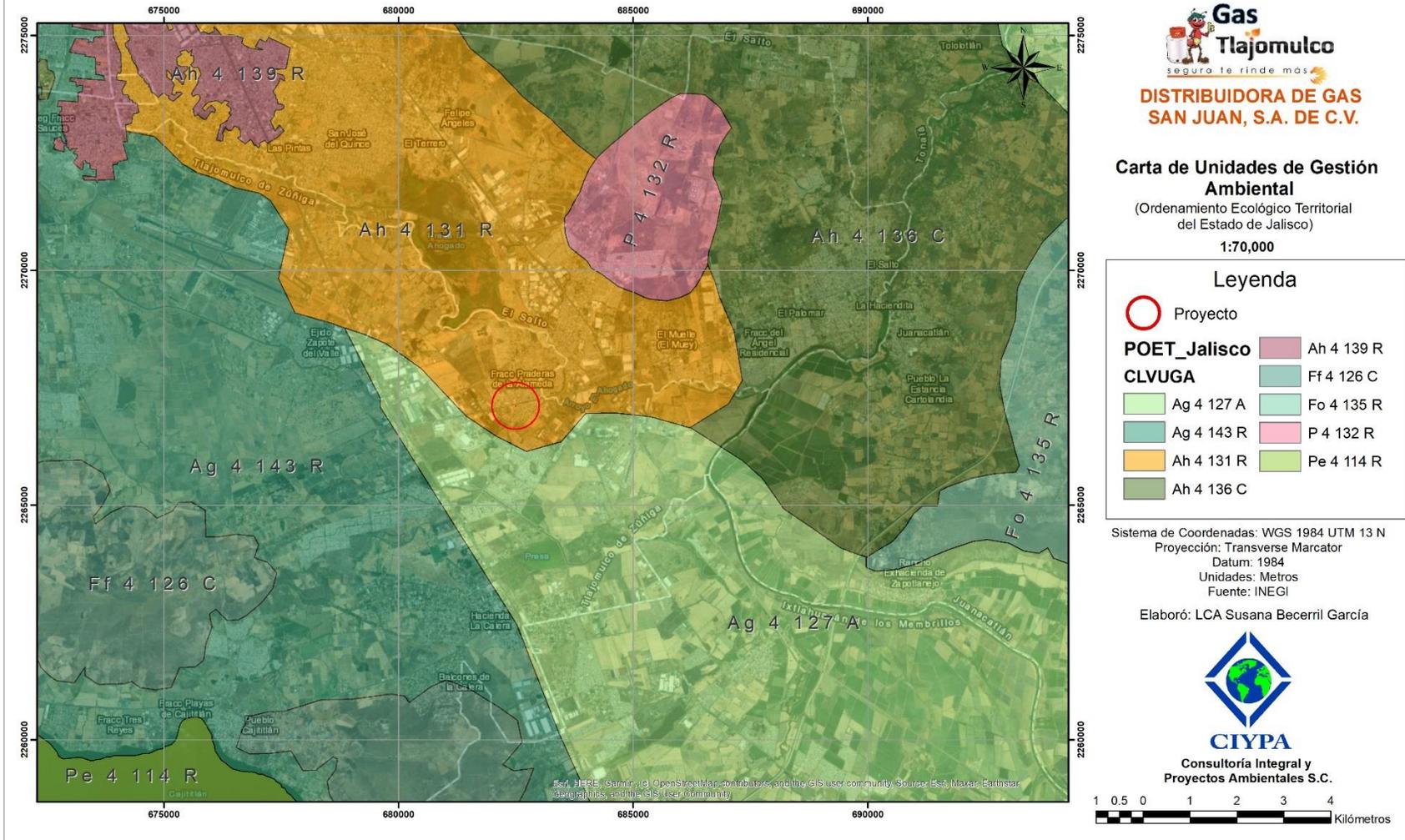


Figura 18. Carta de Unidades de Gestión Ambiental

- b) Justificación del Área de Influencia los criterios y argumentos técnicos jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del Área de Influencia delimitada.

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 para el estado de Jalisco, de acuerdo al modelo de ordenamiento ecológico territorial del Estado de Jalisco. Una Unidad de gestión ambiental (UGA) es la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas, que en este caso, se limitaron por el uso de suelo predominante de cada región.

La Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde a la Estación de Carburación para Gas L.P. es la de la UGA **Ah4131 R** la cual tiene las siguientes características:

Tabla 19. Características de la Unidad de Gestión Ambiental Ah4131 R.

UGA	No. de UGA	Política territorial	Uso del suelo predominante	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
Ah4131R	131	Restauración	Asentamientos Humanos	-	Industria	-

La Unidad de Gestión Ambiental **UGA Ah4131 R** presenta una política de Restauración, un uso de suelo predominante de Asentamientos Humanos y un uso condicionado de Industria.

Cabe mencionar, que la Dirección General de Ordenamiento Territorial de Tlajomulco otorgó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo con número de expediente 097-12/21-III/E-0237 con fecha del 19 de marzo del 2021 donde se autoriza el uso del predio para una Estación de Carburación de acuerdo a los Programas de Ordenamiento Aplicables.

c) **Identificación de atributos ambientales.** La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el Área de Influencia delimitada

El Estado de Jalisco se encuentra en el Occidente de México por lo que se puede considerarse como la puerta del Pacífico con respecto a las comunicaciones del centro de la República Mexicana con el Oeste y Noroeste del país y con los países de la Cuenca del Pacífico.

Limita al Norte con los estados de Aguascalientes, Zacatecas, Durango y Nayarit; al Sur con los estados de Colima y Michoacán; al Este con San Luis Potosí, Guanajuato y Michoacán y al Oeste con el océano Pacífico.

Jalisco se extiende desde los 18°55'24" de latitud norte y desde los 101°30'54" hasta los 105°41'20" de longitud Oeste; es decir que su eje longitudinal tiene una distancia de 428 Km y su eje transversal de 464 Km aproximadamente. De acuerdo a su posición geográfica astronómica, en el Estado se encuentra inmerso en la zona tropical del hemisferio Norte del planeta, sobre el margen oriental del Océano Pacífico y a una distancia del Golfo de México de 780 km y de las influencias del Atlántico.

El Municipio de Tlajomulco se localiza en la porción media de la región centro del estado, en las coordenadas 20° 28' de latitud norte y 103° 27' de longitud oeste, a una altura de 1,575 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con los municipios de Zapopan, Tlaquepaque y El Salto, al sur con Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos y el oeste con Acatlán de Juárez y Tala

Los terrenos del municipio pertenecen al período cuaternario, y están compuestos por rocas ígneas volcánica, tobas y basalto.

Las zonas accidentadas cubren el 14% del municipio y tienen alturas de 1,700 a 2,700 metros; las zonas semiplanas cubren el 24% del territorio y tienen alturas de 1,600 a 1,700 metros; las zonas planas ocupan el 62% del municipio y tienen alturas de 1,500 a 1,600 metros sobre el nivel del mar.

Clima

El clima que corresponde al área donde se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación es del tipo (A)C(w1)(w) según la clasificación de Köppen, es un tipo de clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor a 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); subhúmedo intermedio, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T entre 43.2 y 55.3 mm/°C, con poca oscilación térmica (5 a 7° C).

Lo anterior se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

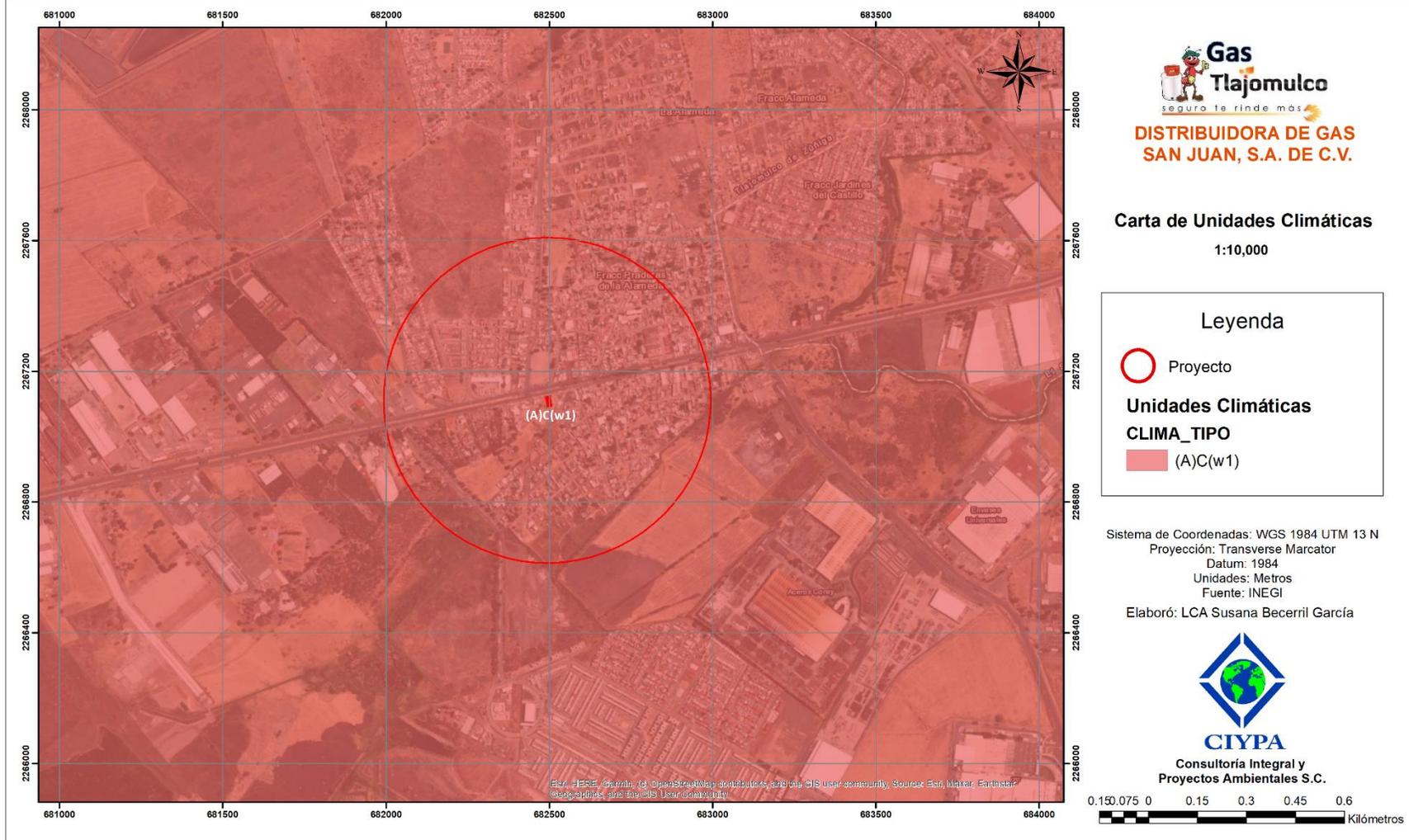


Figura 19. Carta de Unidades Climáticas

Litología

De acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: Suelos de la era Cenozoico, la cual es un tipo de roca característico del Periodo Cuaternario que está constituida por depósitos aluviales que han sido formados por la acumulación de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por la red de corrientes superficiales de agua que confluyen en las presas y ríos del municipio.

A continuación, se muestra la carta con la información mencionada.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

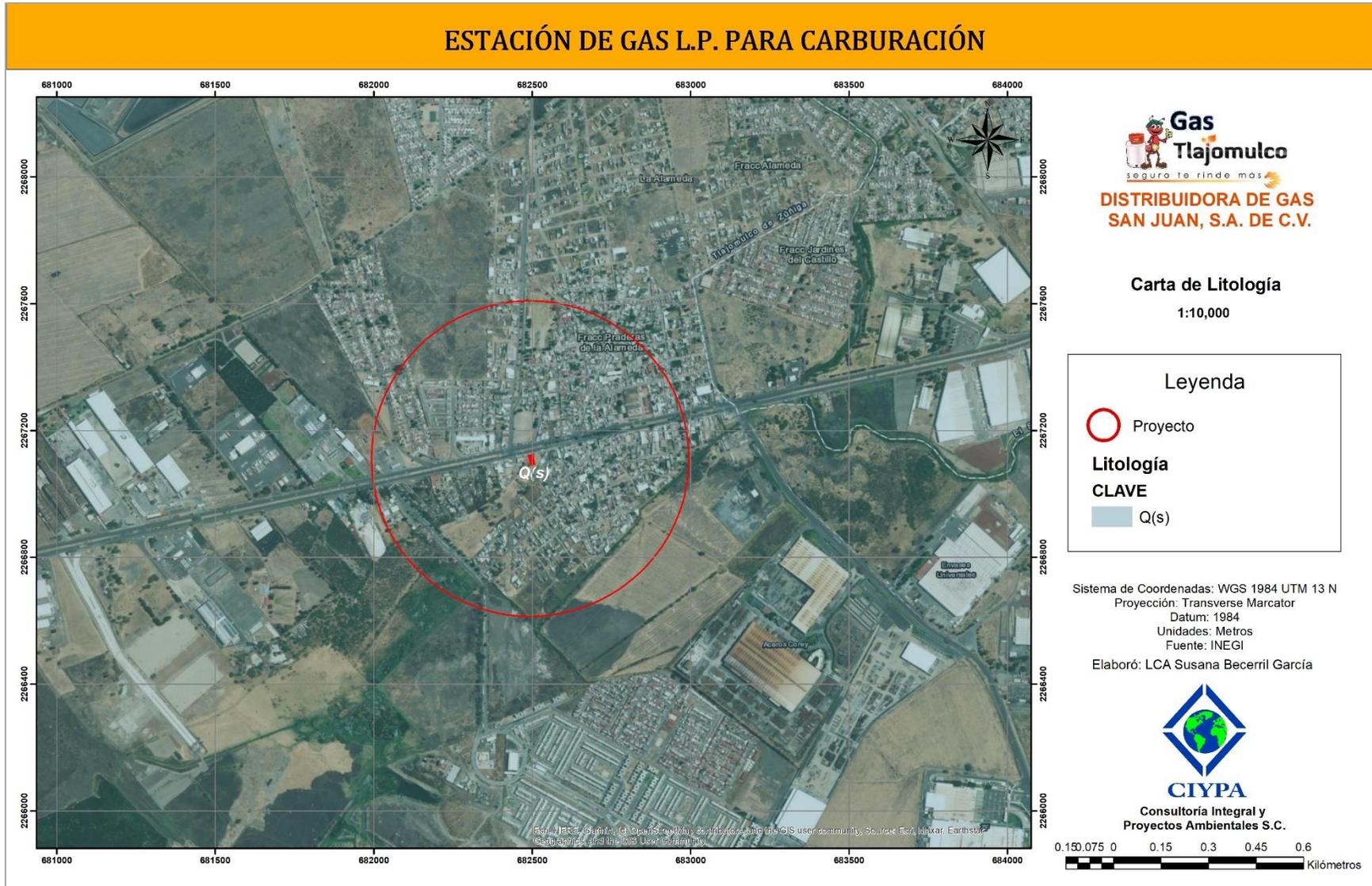


Figura 20. Carta de Litología

Topografía

La topografía del municipio se caracteriza por su diversidad, ya que por una parte cuenta en su territorio con zonas altas y medias como lo son: una parte del piedemonte de la Sierra Volcánica de la Primavera en su parte sur-oriente, el cerro de Totoltepec, la serranía de la que forma parte el Cerro Viejo, la pequeña serranía que rodea la parte norte, poniente y suroeste de la cabecera municipal y una serie de lomeríos en la parte norte del complejo de Latillas en la parte norte del Lago de Cajititlán.

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra aproximadamente a 1,521 m.s.n.m. y se encuentra en una zona de Llanura Aluvial, presentando una ligera pendiente con dirección Suroeste.

A continuación, se presenta la carta de topografía donde se puede ratificar la información mencionada:

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

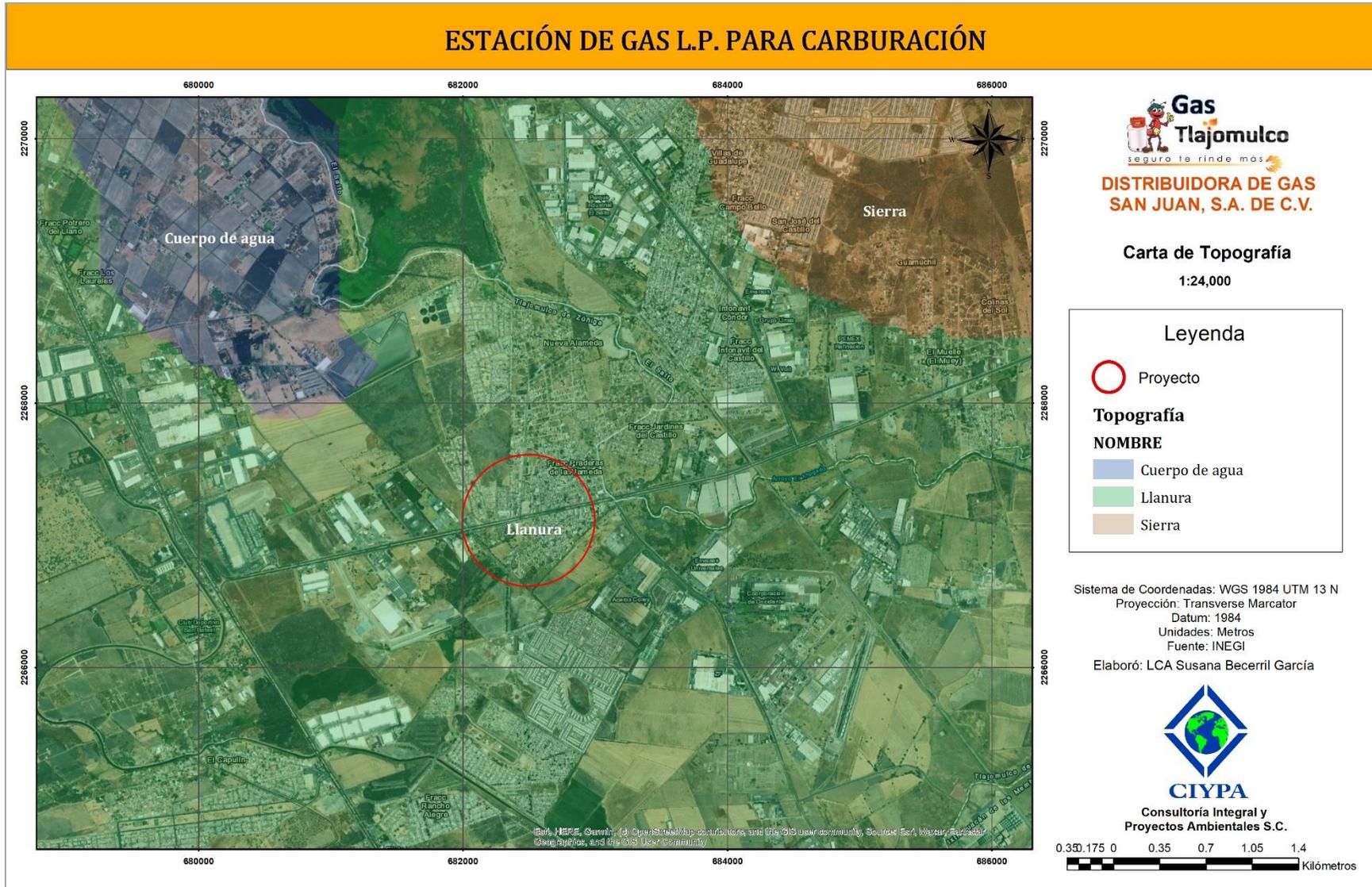


Figura 21. Carta de Topografía

Fisiografía

Dentro del Estado de Jalisco se encuentra parte de cuatro provincias geológicas: Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, en base a esta división se describen los aspectos geológicos de la entidad.

El predio donde se desarrollará el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación "Tlajo 6", se encuentra en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, en la Subprovincia de Chapala.

El Eje Neovolcánico es conocido también como Sierra Volcánica Transversal; junto con la Sierra Madre del Sur es una de las provincias con mayor variación de relieve y de tipos de rocas. Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 Km. Inicia en la Costa Occidental en la desembocadura del río Grande Santiago a la Bahía Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19 °N, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 Km de longitud. Esta cordillera es la más alta del país, puesto que algunas cimas se encuentran coronadas de nieve permanentemente. Limita a la Sierra Madre, Oriental y Occidental y del Sur. Esta importante estructura determina el límite físico entre el Norte del continente y Centroamérica, así como el límite Altimétrico, orográfico y climatológico

La subprovincia de Chapala alcanza una magnitud significativa en afallamiento asociado con manifestaciones volcánicas y *grabens* (áreas hundidas entre sistemas de fallas). Se tiene aquí a 1.500 msnm el mayor lago del país, cuyas aguas ocupan un enorme graben ubicado entre sistemas de grandes fallas este-oeste y otras más pequeñas dirigidas burdamente de norte a sur. Por otro lado, el vulcanismo se desarrolló a lo largo de algunas líneas de fallas y levantó las sierras que bordean el lago. El resultado es un paisaje de origen unitario, pero de morfologías combinadas que aportan una notable singularidad a la provincia.

A continuación, se muestra la carta de Fisiografía en la que se puede constatar la información mencionada.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

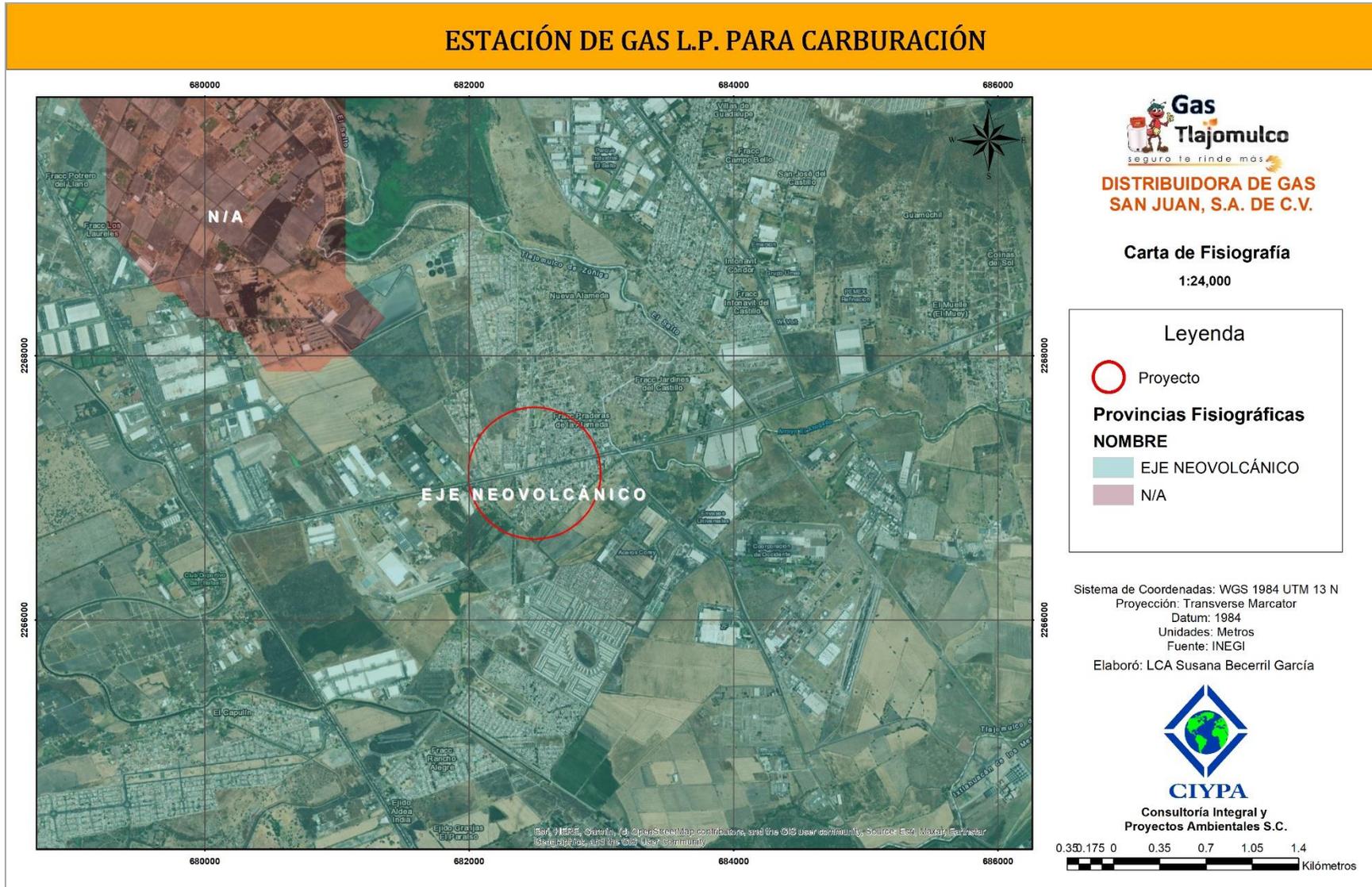


Figura 22. Carta de Fisiografía

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

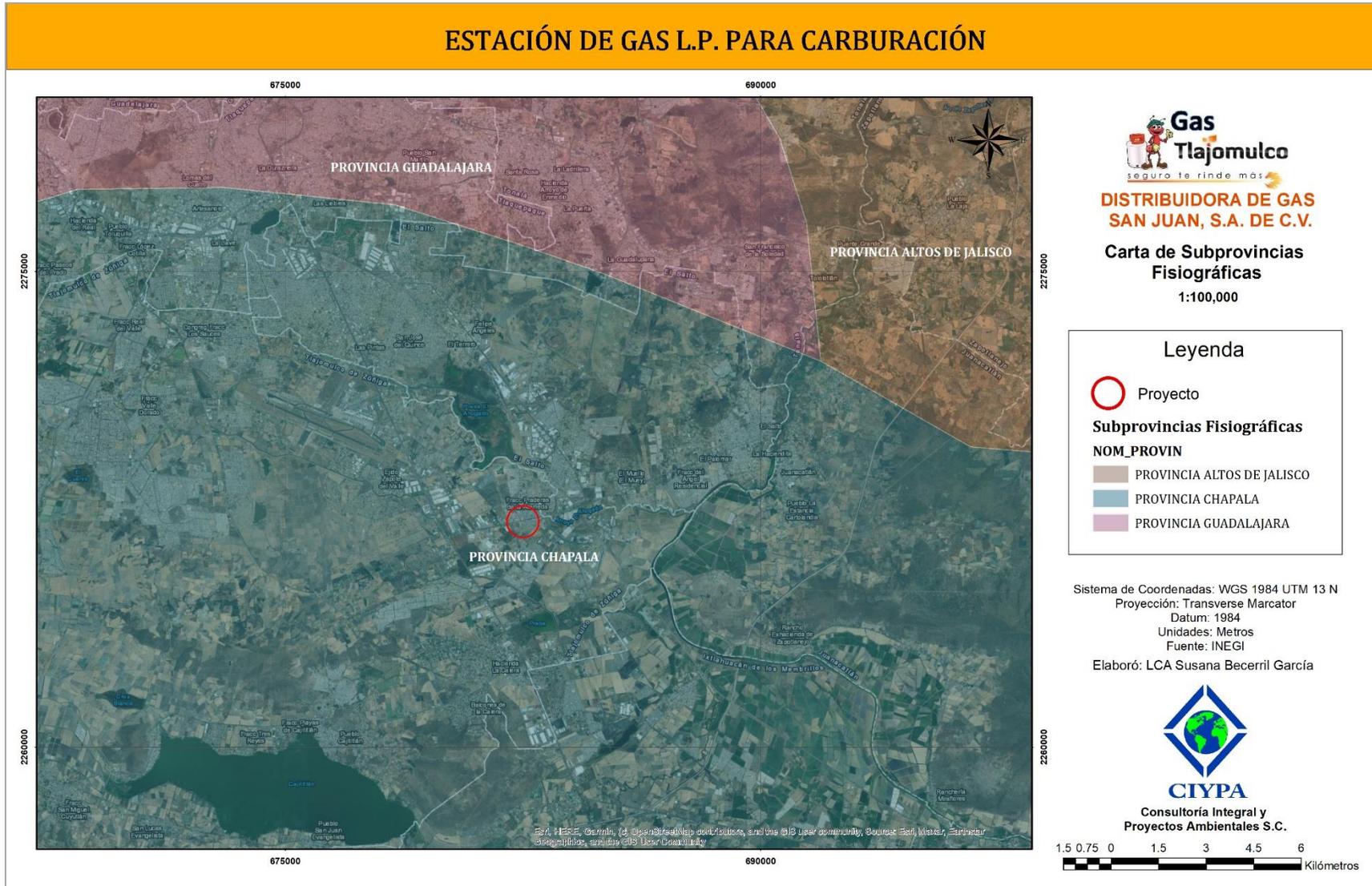


Figura 23. Carta de Fisiografía (Subprovincias)

Suelos

El suelo es el recurso natural que soporta a la biodiversidad y las actividades socioeconómicas de la tierra. Su formación se basa en procesos de meteorización, intemperización, degradación y acción microbiana de las rocas y materia orgánica extraordinariamente lentos que dependen de factores diversos. Son sistemas complejos que interactúan con el desarrollo de las entidades vivas y favorecen o limitan el desarrollo de plantas y animales; su pérdida o erosión disminuyen la cantidad y calidad de recursos naturales que pueden ser aprovechados.

El Estado de Jalisco presenta una gran variedad de suelos cuya distribución se resumen en consideración a las formas del relieve o las unidades geomorfológicas. Los litosoles predominan en las vertientes de la montaña, en cambio los regosoles se distribuyen sobre las planicies de piedemonte, principalmente de las montañas graníticas del W. En los llanos y valles del centro del Estado se desarrollan los andosoles y fluvisoles. En el Este sobre los llanos de la fosa de Chapala predominan los gleysoles y los suelos hidromorfos. Los suelos limo-arcillosos ácidos se distribuyen en la cuenca del río verde, al Noroeste del Estado. En algunas Zonas deprimidas como en los lagos de Sayula, San Marcos, Zacoalcos y Atotonilco aparecen suelos salinos. En las altiplanicies, mesetas y sobre algunos niveles pedemontanos y terrazas fluviales aparecen relictos de suelos ferruginosos, tales como los suelos rojos de Arandas.

En el Municipio de Tlajomulco de Zuñiga se caracteriza por tener estratos someros de unidades edafológicas poco desarrolladas con grosores máximos de 30 centímetros, las cuales una vez saturadas permiten el flujo por gravedad hacia las partes bajas que en algunos casos abastecen cuerpos de agua.

Con base en la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en la Carta Edafológica escala 1:250 000, en la zona donde se encuentra el predio, no existe una clasificación definida de suelo debido a la presencia de la presa El Ahogado, aproximadamente a 2.3 km al norte del mismo. Sin embargo, para su clasificación se define su fase física, la cual, señala la presencia de fragmentos de roca y materiales cementados. En este caso, la fase que le corresponde al predio es la siguiente:

Fase Petrocálcica: Se refiere a la presencia de una capa de caliche duro. Esta una capa cementada y endurecida con carbonatos.

Asimismo, cercano al predio se identifican suelos del tipo **Vertisol**, en particular Vertisol Pelico. Los Vertisoles se localizan en las planicies del centro oeste y centro este del municipio de Tlajomulco de Zúñiga y su condición está relacionadas con el clima y los materiales aportados por las estructuras geológicas de naturaleza basáltica o andesítica. Como es natural, los suelos sometidos a inundaciones prolongadas, como los que se encuentran en las inmediaciones de los cuerpos de agua natural, presentan propiedades hidromórficas. En las inmediaciones de estos lagos, también es frecuente que existan acumulaciones de sales, incluso la acumulación de sodio en el perfil.

A continuación, se muestran las cartas con la información mencionada.

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

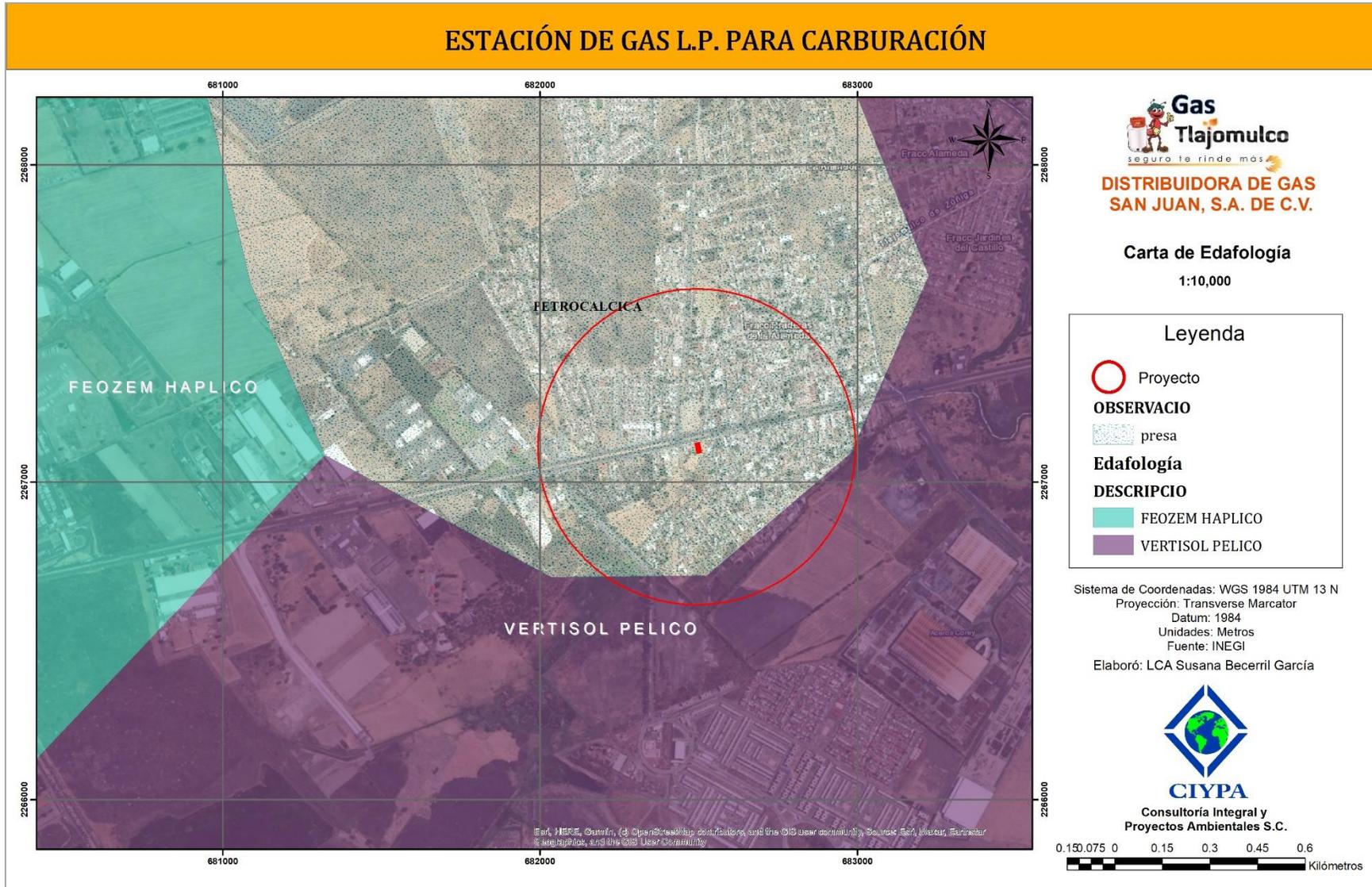


Figura 24. Carta de Edafología

Sismos y fallas

Sismos

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en la zona C, considerada como zona ALTA de riesgo. De acuerdo al Servicio Sismológico Nacional, en un periodo de 01 de enero del 1990 hasta la fecha, no se encuentran registros de sismos en el radio de influencia de 50 metros del predio, sin embargo, en un radio de 20 km a la redonda del predio, se encontró el registro de 7 sismos:

Tabla 20. Sismos reportados a 20 Km del predio

Catálogo de sismos - Servicio Sismológico Nacional (SSN) UNAM - México. DOI: 10.21766/SSNMX/EC/MX									
Información sujeta a cambios. Archivo generado el 2022-12-12 a las 11:19:12 (tiempo del centro de México).									
Sismicidad del 1900-01-01 al 2022-12-12, todas las magnitudes, todas las profundidades, a un radio de 20 km alrededor del punto geográfico 20.494, -103.25									
Total: 7 eventos.									
Fecha	Hora	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad	Referencia de localización	Fecha UTC	Hora UTC	Estados
02/11/2010	17:06:34	3.1	20.42	103.11	21	13 km al SURESTE de EL SALTO, JAL	02/11/2010	23:06:34	revisado
16/12/2015	00:36:32	3.8	20.4812	103.121	10	7 km al SURESTE de EL SALTO, JAL	16/12/2015	06:36:32	revisado
12/05/2016	07:07:20	3.5	20.5278	103.395	10	3 km al ESTE de S SEBASTIAN EL GRANDE, JAL	12/05/2016	12:07:20	revisado

15/05/2016	04:24:00	3.7	20.4725	103.351	5	8 km al SUR de STA CRUZ DEL VALLE, JAL	15/05/2016	09:24:00	revisado
16/05/2016	03:14:00	3.6	20.5152	103.418	10	2 km al SURESTE de S SEBASTIAN EL GRANDE, JAL	16/05/2016	08:14:00	revisado
06/03/2017	01:11:23	3.7	20.5683	103.204	10	6 km al NOROESTE de EL SALTO, JAL	06/03/2017	07:11:23	revisado
23/03/2017	20:06:43	3.5	20.5203	103.429	3	1 km al SUR de S SEBASTIAN EL GRANDE, JAL	24/03/2017	02:06:43	revisado
Fecha y hora local en tiempo del centro de México. Coordenadas geográficas (latitud y longitud) del epicentro en grados decimales. Profundidad en kilómetros.									
La localización es solo una referencia a una localidad importante en cuanto a número de habitantes y cercana al epicentro.									
Los registros con estatus verificado son los calculados y publicados de manera oportuna por al menos un analista de sismogramas.									
Los registros obtienen estatus revisado cuando se realiza un análisis, de ser posible, con más y mejores datos para el cálculo de parámetros y cuyo tiempo de publicación es variable.									
Esta información puede ser reproducida con fines no lucrativos siempre y cuando se mencione como fuente al Servicio Sismológico Nacional. De otra forma, requiere permiso previo por escrito de la institución.									
Consulta nuestro Aviso Legal y Términos de Uso en: www.ssn.unam.mx/aviso-legal									
www.ssn.unam.mx contacto@sismologico.unam.mx 5622 2222 ext. 38706 (reportes de sismicidad), 38700 y 38701 (area administrativa).									

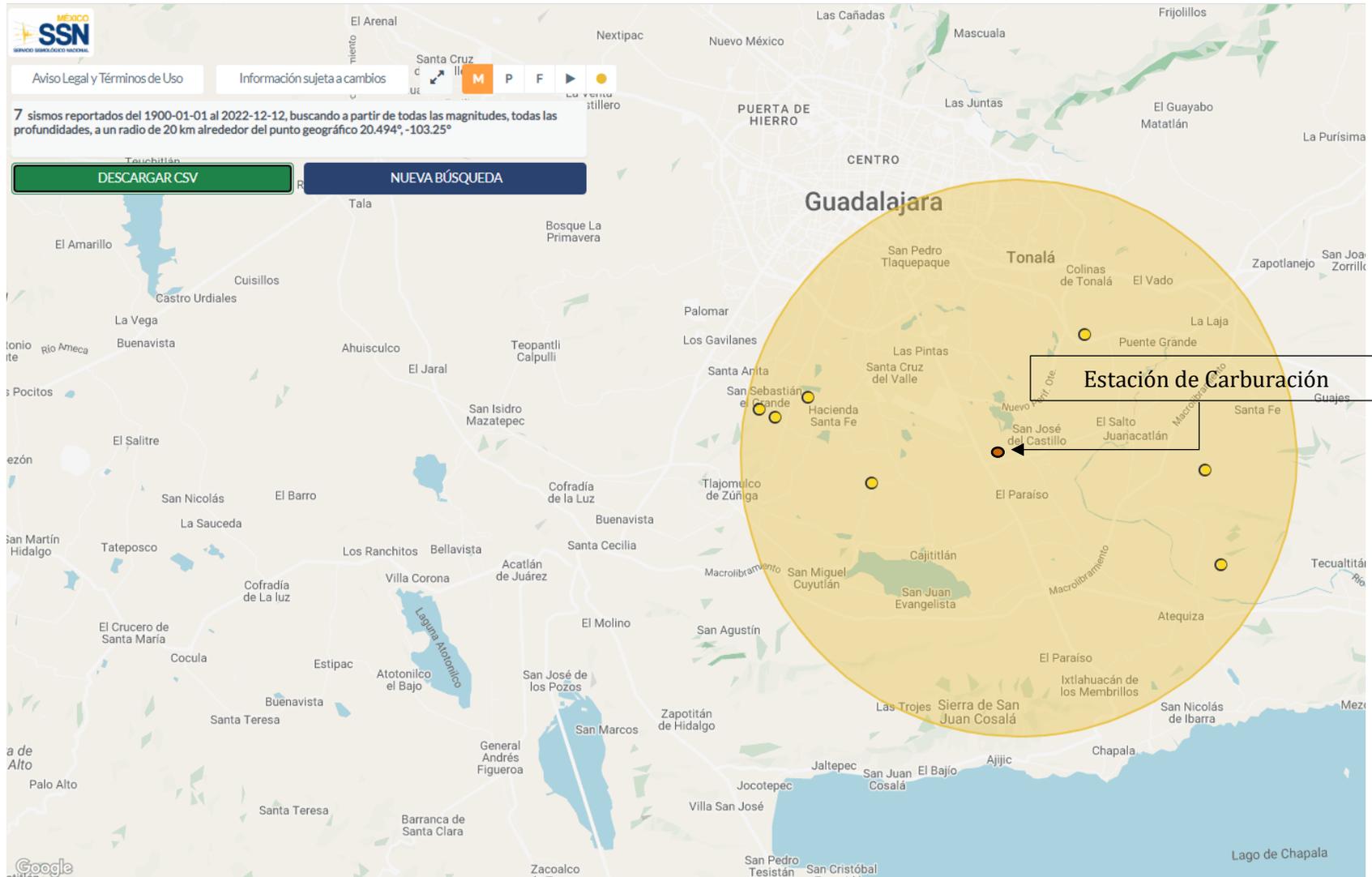


Figura 25. Sismos registrados a 20 km del predio

Fallas y fracturas

Ambas son producto de la deformación frágil en cualquier tipo de roca, se forman por esfuerzos cortantes y en zonas de compresión o de tensión. Las fracturas son rompimientos a lo largo de los cuales la cohesión del material se ha perdido y se registra como planos o superficies de discontinuidad. Cuando la roca ha tenido un movimiento relativo a lo largo del plano de la fractura, es llamada falla.

En cuanto a fallas, en el área donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación, no pasa alguna de estas discontinuidades, la fractura más cercana se localiza aproximadamente a 6.9 Km en dirección Sureste, por lo tanto, no se considera que represente algún riesgo para la Estación.

Las fracturas y fallas mencionadas se pueden apreciar en la siguiente carta:

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

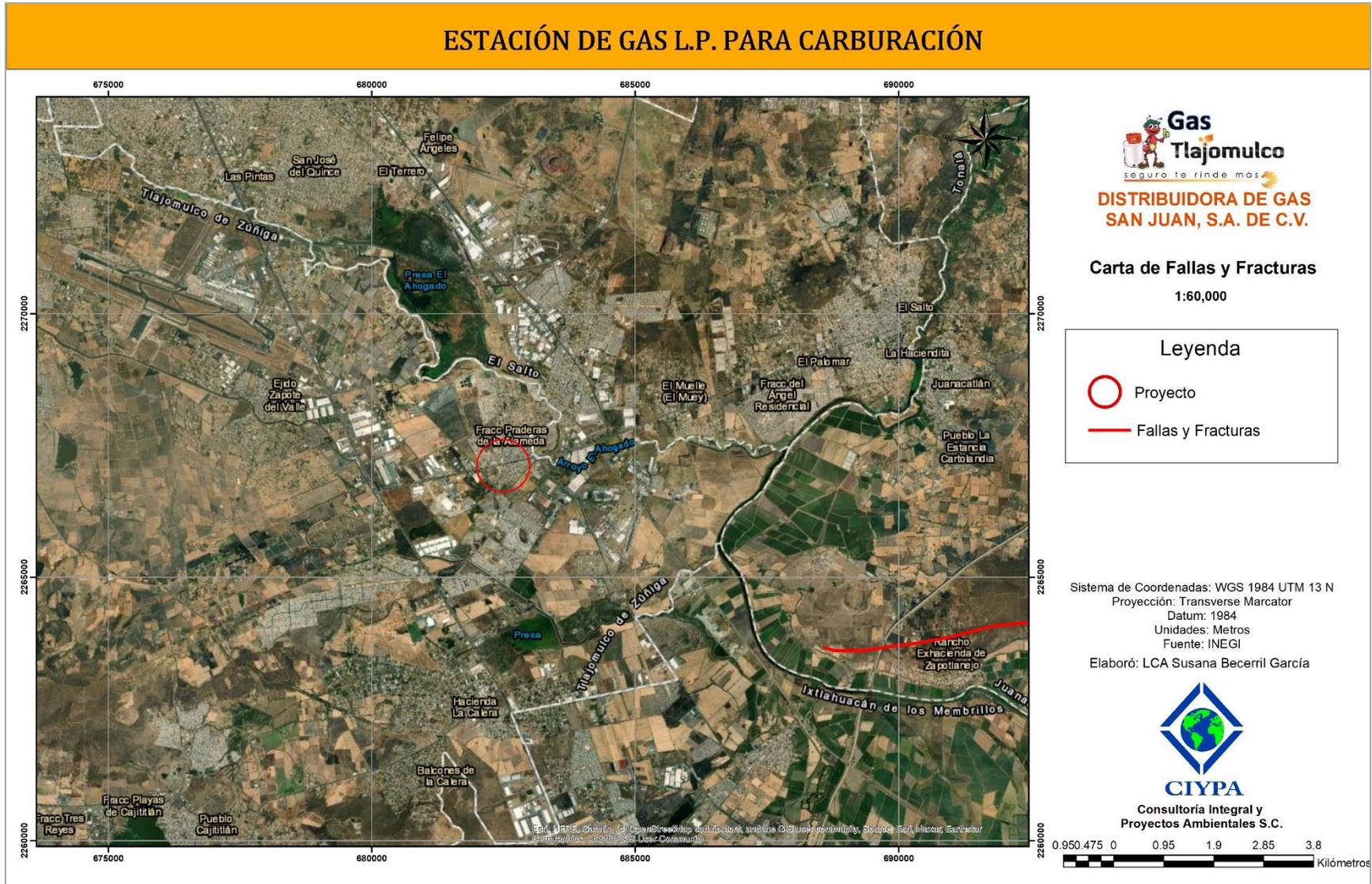


Figura 26. Carta de Fallas

Hidrología

En cuanto a la hidrología, la República Mexicana se divide en 37 regiones hidrológicas, de las cuales 7 se encuentran en el Estado de Jalisco, siendo estas: Armería-Coahuayana, Balsas, Costa de Jalisco, El Salado, Lerma-Santiago, Río Ameca y Río Huicicila.

De las 7 regiones hidrológicas que hay en Jalisco están divididas en varias subregiones:

- Alto Santiago
- Bajo Santiago
- El Salado
- Ameca
- Balsas
- Huicicila
- Armería
- Coahuayana
- Medio Lerma
- Bajo Lerma
- Costa de Jalisco
- Tepalcatepec

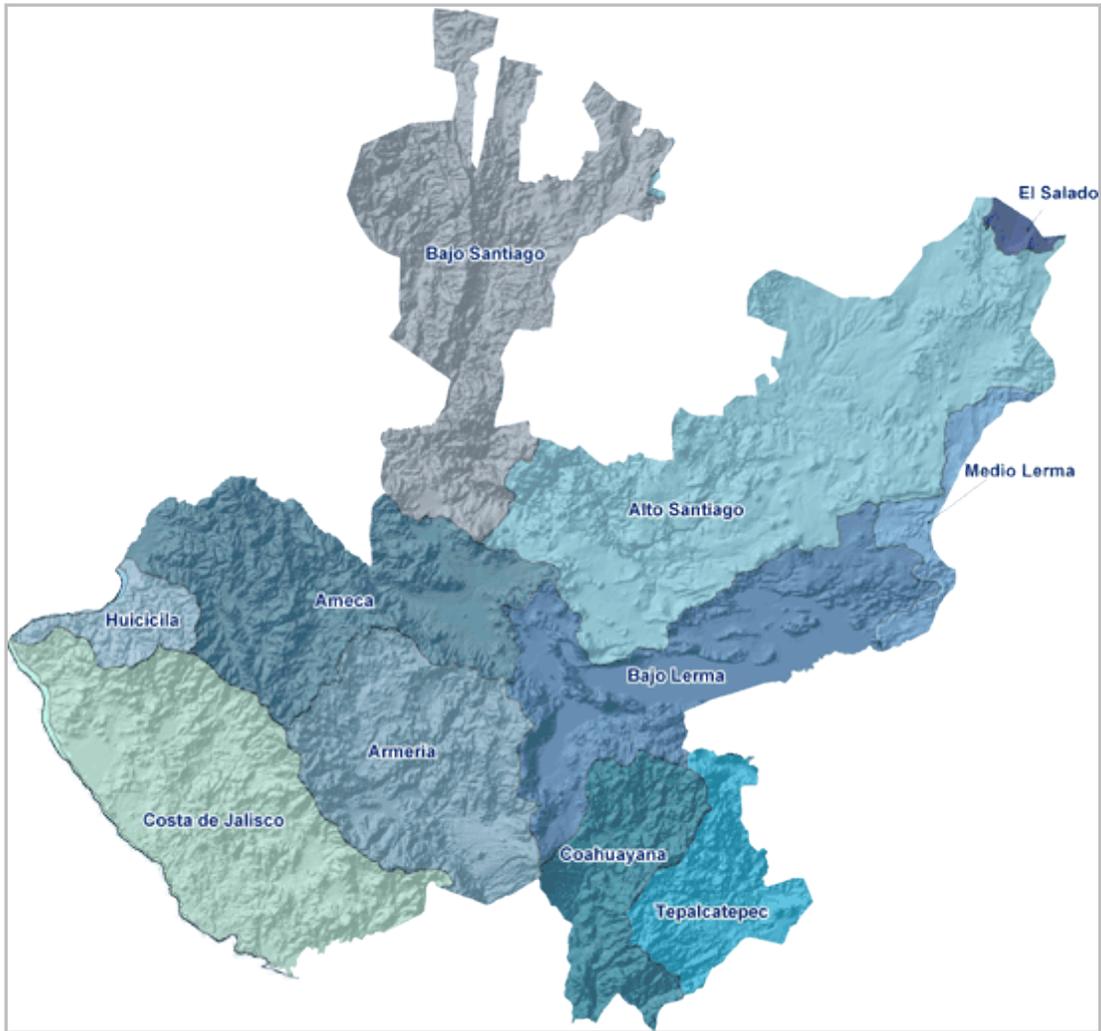


Figura 27. Regiones Hidrológicas en Jalisco.

En el Estado de Jalisco hay 20 Cuencas Hidrológicas:





Figura 28. Hidrología para el Estado de Jalisco.

De las regiones hidrológicas que se encuentran en el Estado de Jalisco la más importante es la Lerma - Santiago; se cuenta con un inventario de cuerpos de agua, en el que se reflejan los subsistemas estuarinos y limnéticos, organizados para su manejo conforme a su tamaño. Los lagos y lagunas costeras (12 y 8 respectivamente) son cuerpos de agua naturales. El lago de Chápala, el más grande de la República, es la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la Zona Metropolitana de Guadalajara, puesto que aporta el 60% de agua que llega a la ciudad.

Jalisco tiene 53 presas, con una capacidad total de almacenamiento de 2,742.19 millones de metros cúbicos de agua; se consideran como presas aquellos cuerpos de agua de carácter artificial cuya superficie es mayor a las 10 Ha. Los bordos son los cuerpos de agua más pequeños, más abundantes y más intermitentes. Se registran 2,299 bordos, con una superficie

total de 5,794 Ha. La superficie es poco significativa comparada con las presas y lagos, pero su importancia deriva de su distribución en las zonas áridas y semiáridas del estado. La superficie promedio por bordo es de 2.5 Ha.

El municipio de Tlajomulco de Zúñiga de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2014) se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico. Las subregiones a las que pertenece el municipio son: Bajo Lerma Rh 12e y la subregión hidrológica del lago de Chapala Rh 12.

La regionalización hidrográfica distingue las siguientes subcuencas: Subcuenca del Canal de Las Pintas-Aeropuerto, Subcuenca Tlajomulco- Cajititlán y Subcuenca Playas de Santa Cruz.

El predio donde se establecerá la Estación de Gas L.P. para Carburación “Tlajo 6” de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V., se encuentra en la región hidrológica de la Subcuenca Tlajomulco- Cajititlán.

Subcuenca del Canal de Las Pintas-Aeropuerto: Corresponde con un sistema de canales y vallados que organiza el agua. Por ser una zona baja, presenta problemas naturales de desagüe principalmente en las inmediaciones del aeropuerto, formándose cuerpos de agua efímeros y semipermanentes, poco profundos y amplios, a manera de zonas cenagosas y pantanosas. La actividad agrícola reconfiguró todo el comportamiento superficial del agua siendo el canal de Las Pintas el único colector del agua que envía el agua hacia la zona del Ahogado.

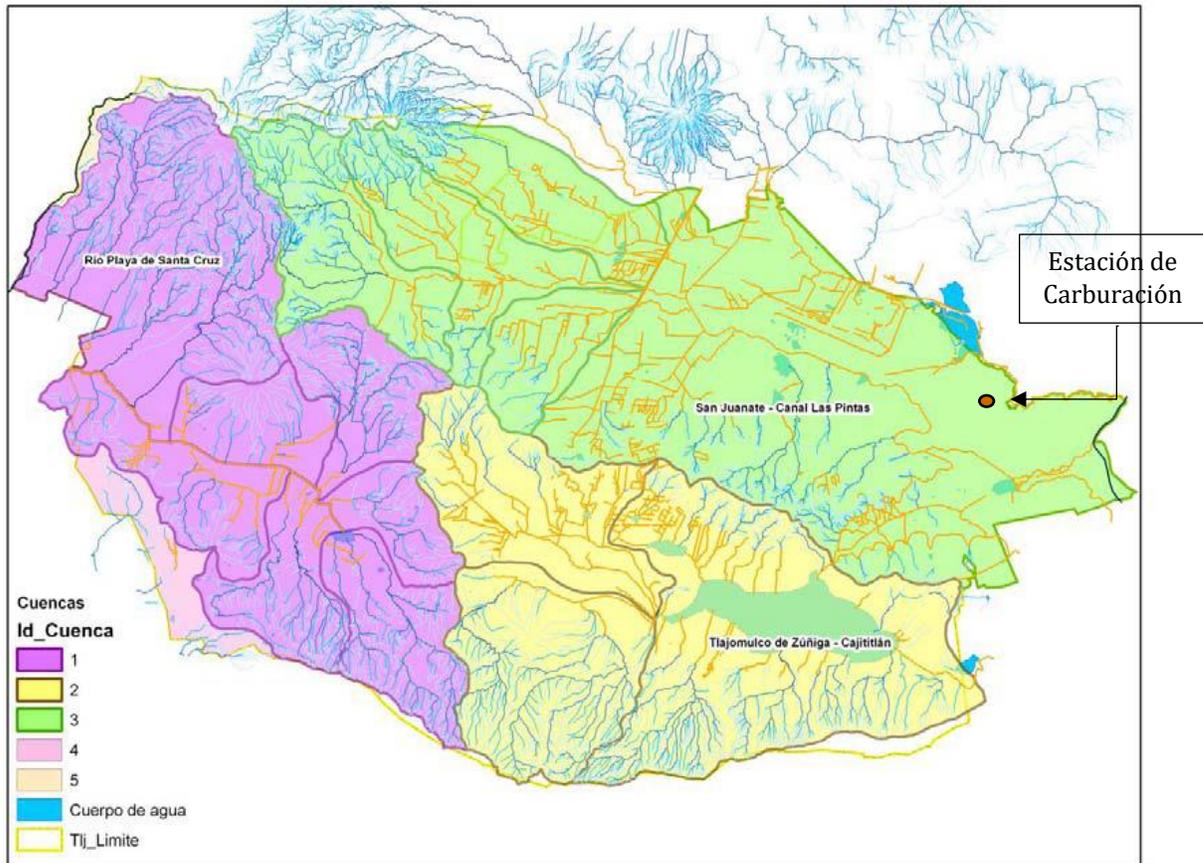


Figura 29. Subcuencas hidrológicas del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga

Hidrología superficial

Principales escurrimientos

Dado su origen geológico y sus actuales características topográficas y morfológicas como ya se ha hecho referencia, el territorio municipal de Tlajomulco de Zúñiga, carece de condiciones naturales que favorezcan la presencia de escurrimientos perennes (ríos o arroyos), en consecuencia, la presencia de estructuras geológicas de origen volcánico como la sierra La Primavera al noroeste o el cordón montañoso que lo limita al sur, así como diversos aparatos volcánicos diseminados por el territorio municipal (cerros Totoltepec, Latillas, etc.) dan origen a escurrimientos temporales que fluyen por gravedad hacia la base de dichas estructuras, desapareciendo por efecto de la infiltración al entrar en contacto con los valles y planicies que los rodean, mismos que constituyen depósitos aluviales y de materiales piroclásticos de caída libre que subyacen sobre paquetes de derrames lávicos producto de la intensa actividad

volcánica suscitada durante el cuaternario en la región, aportados en su mayoría por el colapso de una caldera volcánica que dio origen a las estructuras cerriles de La Primavera.

En este sentido, los principales escurrimientos son de origen temporal ya que solo se manifiestan durante el periodo de lluvias (que en la región es de junio a septiembre), como consecuencia de escorrentías sobre las estructuras y laderas constituidas por estratos someros de unidades edafológicas poco desarrolladas con grosores máximos de 30 centímetros, las cuales una vez saturadas permiten el flujo por gravedad hacia las partes bajas que en algunos casos abastecen cuerpos de agua.

Una estructura importante que contribuye a la generación de escorrentías es sin duda La Primavera, localizada en la porción noroeste del municipio, aporta flujos y escorrentías hacia la sección oeste del Valle de Toluquilla que forma parte de su territorio, siendo estos: La Culebra, Los Gavilanes, San Juanate y Colorado. Otra sección de La Primavera genera escorrentías que van hacia la zona de San Isidro Mazatepec, donde se identifica el arroyo La Villita cuyo cauce principal representa el límite municipal con Tala, además de los denominados El Agua Caliente, El Pachón, El Nopal y El Salvial, mismos que desaparecen al entrar en contacto con áreas planas debido a la presencia de depósitos aluviales compuestos por materiales geológicos de arrastre como arena de río y granzón, los cuales son explotados en dicha sección del territorio municipal. Otros arroyos como El Saucillo y Los Malvastes originados en el Cerro Totoltepec, fluyen hacia esta misma sección, desapareciendo por el mismo mecanismo.

Existen además un número importante de escurrimientos que se originan en lomeríos dispersos sobre el resto del territorio, identificándose algunos como: Presa Reventada o El Capulín, enclavados en la cuenca de la presa El Ahogado y otros más sin nombre que son captados en pequeños bordos diseminados por el municipio o que descargan a alguno de los cuerpos de agua ya referidos.

En el predio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. para Carburación no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, tampoco existen dentro del área de influencia. Las corrientes y cuerpos de agua más cercanos al predio son las siguientes:

Corrientes de Agua

- Aproximadamente a 1.5 kilómetros en dirección Noreste se encuentra una corriente de agua perenne sin nombre definido.

Cuerpos de Agua

- Aproximadamente a 3 kilómetros en dirección Norte se encuentra la Presa El Ahogado, un cuerpo de agua perenne.
- Aproximadamente a 4 kilómetros en dirección Oeste se encuentra un cuerpo de agua intermitente sin nombre definido.

Cabe mencionar que no se alterará algún cuerpo o corriente de agua con el desarrollo del proyecto, ya que, las áreas de circulación y las de almacenamiento estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias, todas las demás áreas libres dentro de la estación de gas L. P. se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles para evitar el arrastre de residuos o de hidrocarburos.

A continuación, se muestra la carta de hidrología donde se puede corroborar lo mencionado anteriormente:

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

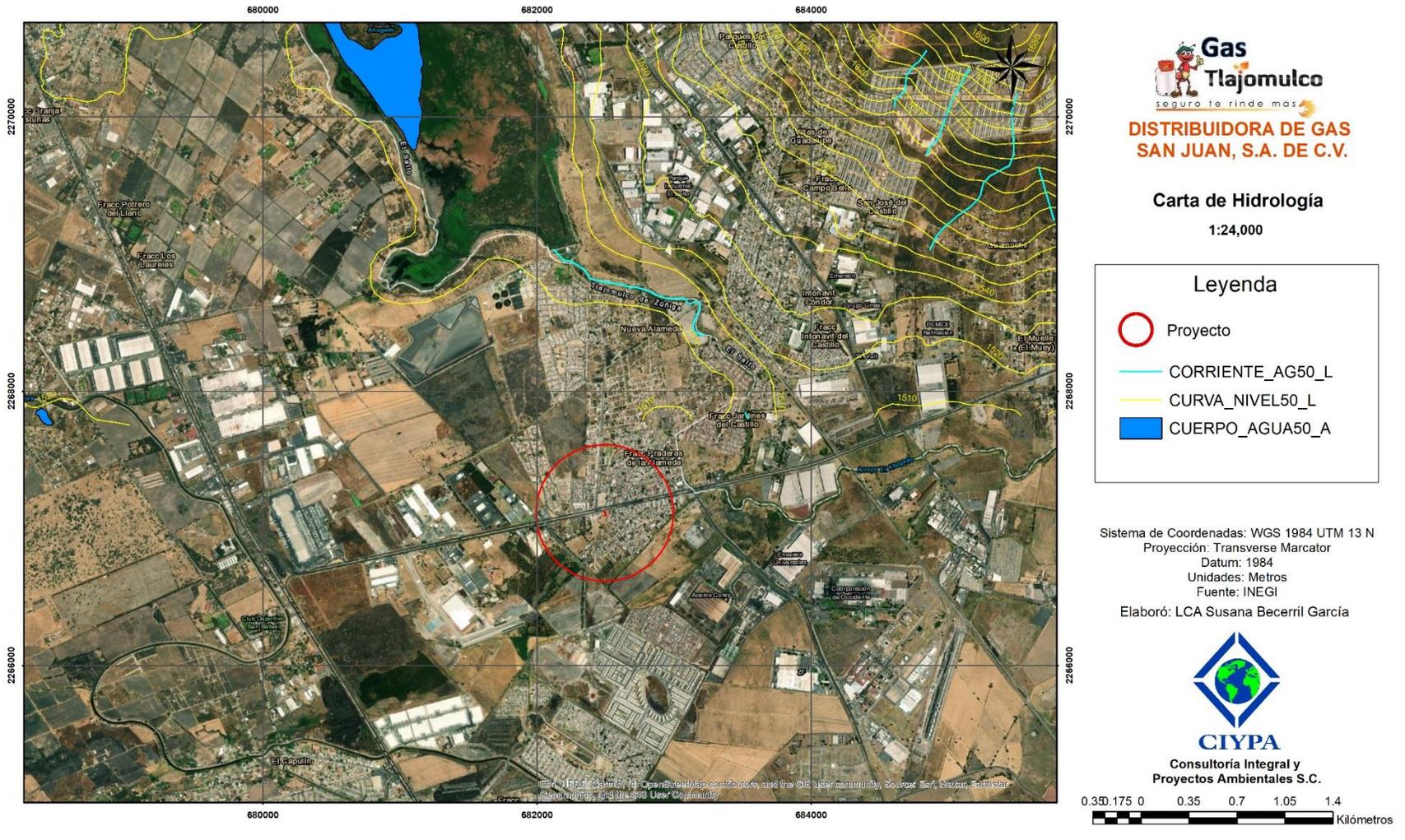


Figura 30. Carta Hidrológica

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

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación "Tlajo 6" de la empresa Promovente DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V., es una Zona de Asentamientos Humanos, cercano al centro urbano del municipio de Tlajomulco de Zúñiga donde se tiene la presencia de algunos predios sin uso, fraccionamientos y diversidad de comercios.

Además, en el predio no se encuentra vegetación arbustiva o arbórea forestal ya que fue un predio de uso agrícola, por lo que se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades antropogénicas de la zona, por lo tanto, no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios.

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

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

Normativo

En base a las normas y leyes investigadas anteriormente, se concluye que la Estación de Gas L.P. para Carburación se construirá y operará de manera adecuada además de que se le dará mantenimiento conforme a las leyes, reglamentos y normatividad aplicable.

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación no se contrapone con algún tipo de legislación, por el contrario, está a favor del desarrollo.

De Diversidad

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación de la empresa Promovente DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V., se trata de un predio dentro de una Zona de Asentamientos Humanos, cercano al centro urbano del municipio de Tlajomulco de Zúñiga y en el predio no se encuentra vegetación arbustiva o arbórea forestal al haber sido un predio agrícola, por lo tanto, según lo mencionado, se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades agrícolas y antropogénicas de la zona, por lo tanto, no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios, 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 de la empresa Promovente DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. de C.V., se encuentra en una zona con uso predominante de Asentamientos Urbanos y de Agricultura según la información obtenida del Programa de Ordenamiento Ecológico Local: Tlajomulco de Zúñiga, asimismo, según información del INEGI el predio se encuentra en Zona de Asentamientos Humanos, 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

La urbanización en la zona donde se encuentra el predio del proyecto es media ya que, a pesar de no localizarse en la cabecera municipal de Tlajomulco de Zúñiga, se encuentra dentro de la localidad de La Alameda, la cual es de tipo Urbano y tiene número considerable de población y en cuyos alrededores predominan predios de uso habitacional y comercial, además de ubicarse sobre la calle 5 de mayo que forma parte de la Carretera Estatal a El Salto tal y como se observa en la siguiente Figura.

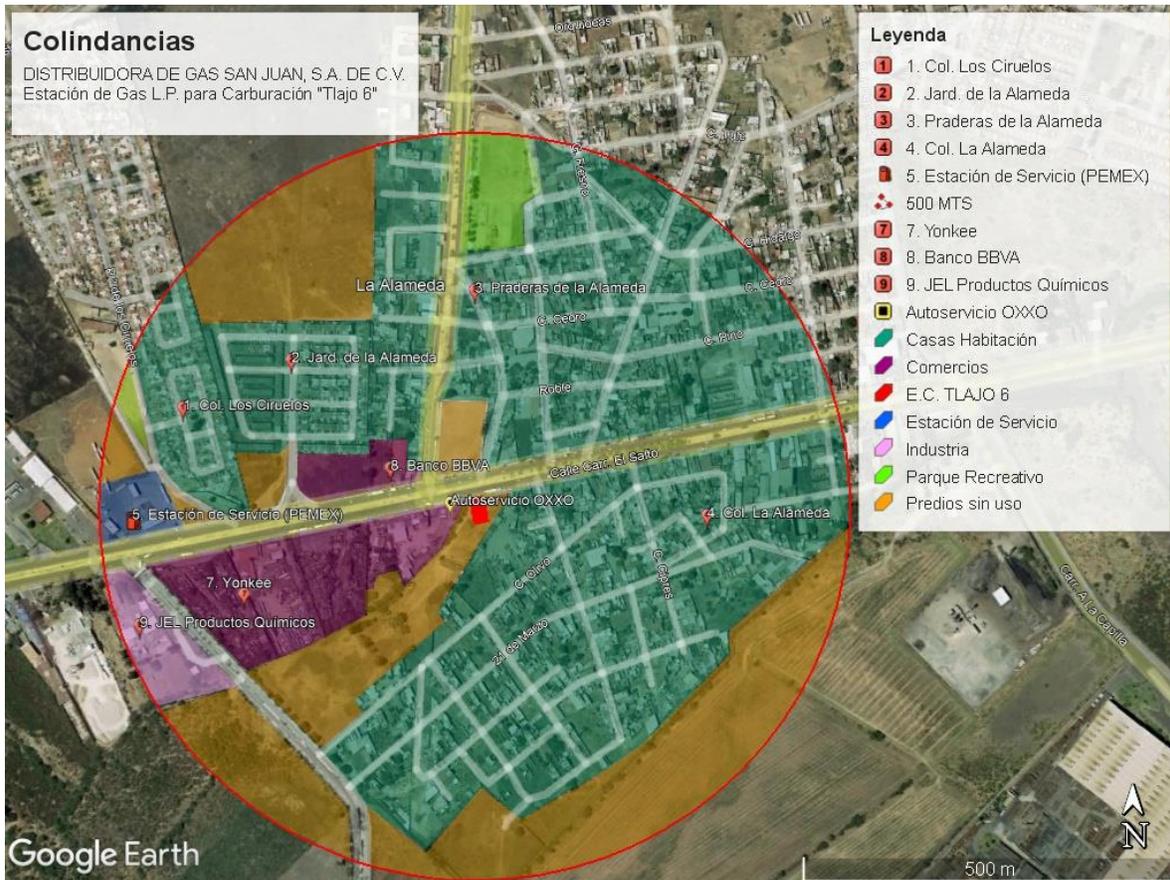


Figura 31. Ubicación y colindancias del predio

Grado de aislamiento (posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema)

Se considera que el aislamiento de la dispersión ya se dio con anterioridad debido al crecimiento de las actividades antropogénicas del municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Estado de Jalisco, además de que en la colindancia del predio se encuentra construida la calle 5 de mayo, sin embargo, no se considera que se tenga un aislamiento alto.

Calidad (perturbación atmosférica del agua y/o del suelo)

El predio se encuentra en la Zona de Asentamientos Humanos, en los alrededores predomina el uso habitacional y los predios sin uso aparente, además de que la mancha urbana se sigue extendiendo, incrementando así la demanda de servicios, por tal motivo se ven incrementados los niveles de contaminación a la atmosfera, agua y suelo, así como la ocupación

de este último, siendo un acto natural para el desarrollo del municipio. Es importante destacar que la zona no presenta ecosistemas excepcionales que requieran conservación.

Síntesis del inventario

La Estación de Gas L.P. para Carburación ocupará una superficie de 636.3 m² de 700 m² del predio autorizado para su construcción, para lo cual se requerirá el retiro de la cubierta vegetal agrícola pero no de ningún arbusto o árbol.

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

Véase en el Anexo Técnico las fotografías y el plano de las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

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: $75 \leq I$

Criterios

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 21. 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

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

Tabla 22. Criterios de evaluación de impactos

Ind.	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	

Tabla 22. Criterios de evaluación de impactos

Ind.	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(+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.			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
		(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 o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.

Tabla 22. Criterios de evaluación de impactos

Ind.	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(1)	Indirecto o 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 22. Criterios de evaluación de impactos

Ind.	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.	

Tabla 22. Criterios de evaluación de impactos

Ind.	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(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				
(IM)	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	IM = ±[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 las 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:

Tabla 23. Identificación de Impactos Ambientales

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	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)	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													
Modificación en el drenaje superficial	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Agua (Superficial)	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.													
Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
AIRE														
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
Emisiones 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													

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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Emisiones 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 atmósfera.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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 atmósfera.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	+	1	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI
SUELO														

INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO														
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES	
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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad	
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 las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.														
CUANTIFICACIÓN	-	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	-	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	-	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	-	2	2	2	4	1	2	1	2	4	2	28	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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
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													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	+	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO
Flora														
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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES

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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
CUANTIFICACIÓN	+	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													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	+	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	+	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) Contaminación por derrames de combustible	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	1	1	4	1	1	1	18	Co	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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Agua (Superficial)	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.													
Contaminación por residuos sólidos urbanos	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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 los tanques de almacenamiento de la Estación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS	RES
	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
Emisiones 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	CLAS I	RES
	-	2	4	2	1	1	1	4	1	1	1	26	Mo	No
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	CLAS I	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	CLAS I	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. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento	Los tanques de almacenamiento contarán 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	CLAS I	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	CLAS I	RES
	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No
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	CLAS I	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.													

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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	+	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 calle-carretera, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	-	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	+	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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLAS I	RES
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
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.													

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	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	CI	I	EX	SI	P E	EF	MO	A C	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

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; los 10 restantes impactos restantes 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 los que contarán los tanques 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 urbanización de la zona y por su ubicación sobre la Calle 5 de mayo, 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, evitaran riesgos al ambiente. Aunado a lo anterior, el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

Tabla 24. Medidas de Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales

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	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.

arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos			
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 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 llevarán a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de	Área de influencia	Reducción	Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo

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			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.
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	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.

debido a la pavimentación con la que contará la zona.			
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 aledaña a la zona urbana 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 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 se evitará la proliferación de la fauna nociva.
SOCIOECONOMIA			
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 no son almacenados y dispuestos correctamente	Área del Proyecto	Prevención	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

podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.			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 conectará y dirigirá a la red 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 los tanques 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 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 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 parámetros marcados por la normatividad vigente.
En caso de que se llegase a presentar un incendio o	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación, en especial los tanques de almacenamiento contarán con

explosión en la Estación de Gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consume el fuego.			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. 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.
Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmósfera 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 los tanques 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 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 zona urbana, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.	Área del Proyecto	NA	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	NA	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	NA	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	NA	Se contará con esta nueva Estación de gas L.P. para para carburación en la Calle 5 de mayo, No. 149, Colonia La Alameda, C.P. 47679, Municipio Tlajomulco de Zúñiga,

			Estado de Jalisco, la cual brindará el servicio a los vehículos que transiten por la zona.
--	--	--	--

Otras recomendaciones son:

- Se capacitará al personal en el adecuado manejo de los residuos sólidos no peligrosos.
- Se manejará una adecuada señalización con respecto a los riesgos de explosión e incendio en la Estación de Gas L.P. para Carburación.
- Se contará con equipo contra incendios.

c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación se realizará por medio del **Programa de Vigilancia Ambiental** el cual contiene las medidas propuestas para la verificación del grado de cumplimiento y la evaluación de la eficiencia de las medidas de mitigación propuestas en las diferentes etapas o actividades a realizarse durante la ejecución del proyecto, a través de la inspección y monitoreo.

Ver en el Anexo Técnico el Programa de Vigilancia Ambiental.

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.

Los planos arquitectónicos pueden consultarse en el Anexo Técnico.

III.7 Condiciones Adicionales

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

- Se construirá una Estación de Gas L.P. para Carburación al poniente del territorio municipal de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco en la Calle 5 de mayo, No. 149, Colonia La Alameda, C.P. 47679.
- La Estación de Gas L.P. para Carburación aún no ha iniciado labores de construcción, el predio donde se construirá se encuentra intacto.
- Los principales impactos ambientales que se tienen 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 presente proyecto no pone en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:

- No se detectaron especies en algún estatus de protección.
- El proyecto solo afectará una pequeña superficie correspondiente a 636.3 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. Por ello, se concluye que el proyecto en cuestión es ambientalmente **VIABLE**.

Referencias Bibliográficas

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.
- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
- Ley de Protección Ambiental para el Estado de Jalisco.

- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio
- Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Guía para la Presentación del Informe Preventivo
- Planes y Programas de Ordenamiento de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.
- Cartografía Proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- S.T.P.S. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- Servicio Sismológico Nacional.
- Servicio Meteorológico Nacional
- Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas
- Cuencas hidrológicas CONABIO
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México
- Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE)