



I. Datos Generales del proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio

I.1 Proyecto

Estación de Carburación para Gas L.P.: San Juan 4

I.1.1 Ubicación del Proyecto

El sitio donde se desea desarrollar la Estación de Carburación para Gas L.P. se ubica en: Calle Pedro Galeana No. 51, Col. Club de Leones C.P. 47001, Municipio de San Juan de los Lagos, Estado de Jalisco.

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

- 21°14'21.64"N
- 102°19'55.91"O

Equivalente a:

- Latitud: 21.23934444444°
- Longitud: -102.33219722°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 776891.5 m E (UTM x)
- 2350973.4 m N (UTM y)

Con una elevación de:

- 1713 m.s.n.m.



Figura 1. Carta de Ubicación

I.1.2 Superficie Total del Predio y del Proyecto

La Dirección de Planeación Urbana del Municipio de San Juan de los Lagos otorgo el Dictamen de Usos y Destinos con número de oficio 488/D-U.S./2021 donde se autoriza una superficie de 600.00 m² para una Estación de Carburación para Gas L.P.

En base a lo estipulado en el plan de desarrollo urbano de Centro de Población de San Juan de los Lagos, Jalisco vigente y autorizado en sesión ordinaria de ayuntamiento número 03 de fecha 10 de febrero de 2015 y publicado en la gaceta municipal, año 3, número 2 con fecha de 10 de febrero del 2015, y que mediante el oficio Núm. 450/D-U.S./2021 de fecha de 21 de octubre del 2021 esta dirección se dictamino que su predio se localizó dentro de los límites del centro de población y dentro de los límites del área de aplicación de dicho plan y por su ubicación, se encontró en el área urbanizada número 15 (clave: AU 15) y en la zona habitacional de densidad media número 14 (clave: H3-14) pero que en base al cambio de uso de suelo de tipo habitacional (H3) al Ayuntamiento en



sesión ordinaria de ayuntamiento número 5 celebrada el 26 de noviembre del presente año; le corresponde el uso de suelo de servicios regionales (SR) a dicho predio.

De acuerdo al Reglamento Estatal de Zonificación en su capítulo XII, Reglamentación de zonas de servicios, artículo 76,- cuadro 22, Servicio, indica que la zona de servicio regional (SR) está permitido el uso y destino de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P. por lo anterior expuesto, se emite el Dictamen favorable de Usos y Destinos del Suelo para utilizarse el giro o actividad de una Estación de Gas L.P. al predio antes descrito.

De acuerdo a las memorias técnico descriptivas y planos de la Estación de Carburación para Gas L.P. se ocupará una superficie de 600.00 m².

Tabla 1. Distribución de superficie de la Estación de Carburación para Gas L.P.

Área	Superficie (m ²)
Zona de almacenamiento	58.31
Baño	3.00
Bodega	3.00
Área de suministro	12.00
Oficina	9.00
Área de circulación	511.69
Total:	600.00

1.1.3 Inversión Requerida

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

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

1.1.4 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.

1.1.5 Duración Total del Proyecto o Parcial

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 Carburación para Gas L.P. es sustentable para ese entonces y ha sido mantenida adecuadamente, esta puede seguir brindando el servicio requerido.

Tabla 2. Programa General de Trabajo

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

En las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de Carburación para Gas L.P. tienen el siguiente cronograma, por un tiempo indeterminado que como mínimo será de 30 años para que en la Estación se venda gas L.P. Este tiempo está dado en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo



momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción y la realización de las pruebas de hermeticidad cada 5 años.

Tabla 3. Cronograma para la Etapa de Operación y Mantenimiento

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



Actividad	Años											
	1	2	3	4	5	6	Siguietes					
Se llega al nivel solicitado de gas, se cierra la válvula, se retira la pistola, se desconectan las pinzas y se descalzan las ruedas del vehículo												
Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la Estación de Carburación para Gas L.P.												
El mantenimiento preventivo de la estación de Gas L.P. para carburación incluirá el tanque de almacenamiento, la bomba, válvulas, tuberías y mangueras, tierras físicas, instalaciones eléctricas, extintores, pintura, señalización, limpieza,												
Antes del mantenimiento se suspenderá cualquier suministro de gas L.P., se desconectará la corriente eléctrica, se delimitará la zona a mantener y se evitarán las fuentes de ignición												
Pruebas de hermeticidad a tanque de gas L.P. cada 5 años												

En la etapa de abandono, si llegara a darse, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si 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 Carburación para Gas L.P. es sencillo se estima un tiempo de 2 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.



Tabla 4. Cronograma para la Etapa de Abandono

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 tanque de almacenamiento de gas							
Retiro de letrero y señalética							
Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según acuerdo con el propietario del terreno							
Retiro de escombros							

1.2 Promovente

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

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

DGS071124SNO

1.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal

ING. CESAR MARTÍN GALLARDO

1.2.3 Dirección del Promovente o de su Representante Legal

Domicilio Fiscal	
C.P.	
Municipio	
Estado	
RFC	
Teléfono	()
Correo Electrónico	

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



1.3 Responsable del informe Preventivo

1.3.1.- Nombre o Razón Social

1.3.2.- Registro federal de contribuyentes

1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.4.- Profesión y Número de Cédula Profesional

1.3.5.- Dirección del responsable técnico del estudio

Responsable de la elaboración del estudio	Ing. Adriana Covarrubias Remolina: Ingeniero Industrial Cédula Profesional: 2434395
Razón social de la empresa:	Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.
Registro Federal de Contribuyentes	CIP-991111-635
Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración	 Ing. Adriana Covarrubias Remolina
Calle	Zaragoza
Número	
Colonia	
C.P.	
Municipio	
Entidad federativa	
Teléfono y fax:	
Correo electrónico	

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

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

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

La Estación de Carburación para Gas L.P., 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 Carburación para Gas L.P., 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 de Planeación Urbana del Municipio de San Juan de los Lagos otorgo el Dictamen de Usos y Destinos con número de oficio 488/D-U.S./2021 donde se autoriza una superficie de 600.00 m² para una Estación de Carburación para Gas L.P.

En base a lo estipulado en el plan de desarrollo urbano de Centro de Población de San Juan de los Lagos, Jalisco vigente y autorizado en sesión ordinaria de ayuntamiento número 03 de fecha 10 de febrero de 2015 y publicado en la gaceta municipal, año 3, número 2 con fecha de 10 de febrero del 2015, y que mediante el oficio Núm. 450/D-U.S./2021 de fecha de 21 de octubre del 2021 esta dirección se dictamino que su predio se localizó dentro de los límites del centro de población y dentro de los límites del área de aplicación de dicho plan y por su ubicación, se encontró en el área urbanizada número 15 (clave: AU 15) y en la zona habitacional de densidad media número 14 (clave: H3-14) pero que en base al cambio de uso de suelo de tipo habitacional (H3) al Ayuntamiento en sesión ordinaria de ayuntamiento número 5 celebrada el 26 de noviembre del presente año; le corresponde el uso de suelo de servicios regionales (SR) a dicho predio.

De acuerdo al Reglamento Estatal de Zonificación en su capítulo XII, Reglamentación de zonas de servicios, artículo 76,- cuadro 22, Servicio, indica que la zona de servicio regional (SR) está permitido el uso y destino de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P. por lo anterior expuesto, se emite el Dictamen favorable de Usos y Destinos del Suelo para utilizarse el giro o actividad de una Estación de Gas L.P. al predio antes descrito.

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.

Debido a que el giro del proyecto es una Estación de Carburación para Gas L.P. 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.

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 Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.

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.

Para la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. 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.

La Estación de Carburación para Gas L.P. 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 permisionadas 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.

La Estación de Carburación para Gas L.P. 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

Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Carburación para Gas L.P., 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.

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.

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 pretender realizar las practicas 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

Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Carburación para Gas L.P., 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 registrará por lo dispuesto en su propia ley.

Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Carburación para Gas L.P., 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.

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.

Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Carburación para Gas L.P., 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.

La Estación de Carburación para Gas L.P. 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.

Dicha actividad descrita en el artículo en cuestión no corresponde realizarla a la Estación de Carburación para Gas L.P., 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 Permisarios 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.

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

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.

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

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.

La Estación de Carburación para Gas L.P. 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 aquellas 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

*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.

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.

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 apegarse 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.

El presente informe preventivo junto con la aplicación de las medidas de mitigación y/o prevención 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.

La Estación de Carburación para Gas L.P. tendrá una capacidad de almacenamiento de 10,000 litros base agua repartidos en dos tanques de almacenamiento de 5,000 litros cada uno. 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;

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

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.

De acuerdo al giro del proyecto, le corresponde la presentación de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental



Acuerdo por el cual la Secretaria 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.

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 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.

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 dicha Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden elación 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.

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 1°. 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.

Con la realización del proyecto se llevarán a cabo las practicas 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 9°. - 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.

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.

La Estación de Carburación para Gas L.P. cuenta con su Dictamen de Usos y Destinos con número de folio 488/D-U. S/2021, donde se autoriza la superficie del proyecto para una Estación de Carburación para Gas L.P.

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.

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.

Las aguas residuales que se generarán en la estación corresponden a los servicios sanitarios, las cuales serán conectadas a una fosa séptica.

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.

Se tendrán contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generan en la Estación de Carburación para Gas L.P. 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.



Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza San Juan de los Lagos 2018 – 2021

La actualización del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza, a su vez, demanda una nueva organización de gobierno con base al equilibrio, la cooperación y la comunicación. Consideramos que promover una metodología de trabajo articulado, colaborativo y transversal es más competente para atender las necesidades sociales, ambientales y económicas del municipio.

La reestructuración tiene como base mejorar el trabajo interinstitucional y la comunicación transversal, motivando una metodología estratégica de trabajo que permita satisfacer los objetivos propuestos para el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2018-2021. La horizontalidad del equipo de gobierno garantiza la democracia y la representatividad ciudadana en las acciones de gobierno. Por eso será necesario actualizar el manual de procedimientos y el manual de organización, para la nueva distribución de atribuciones en cada cargo.

Las coordinaciones son nodos de trabajo en los que confluyen diferentes acciones específicas que conforman un plan de acción cooperativo, capaz de lograr uno o más objetivos de manera oportuna. Las metas de este gobierno se definen mediante seis líneas de acción que aparecen de manera transversal en coordinaciones y direcciones.

El Objetivo central del Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza es:

Lograr que San Juan de los Lagos sea un municipio prospero, integrando al sector urbano y rural en un solo proyecto, a través de mejores oportunidades equitativas, productivas, inclusivas y sostenibles, potencializando su vocación turística y cultural como motor de desarrollo económico y social.

Sus objetivos específicos son:

1. Fomentar una cultura ciudadana y de paz, facilitando el acceso a la justicia para todos.
2. Incluir la participación ciudadana en la consolidación de una agenda de gobierno eficaz.
3. Lograr que las zonas rurales y urbanas sean inclusivas, resilientes y sostenibles.
4. Garantizar el acceso a los derechos fundamentales para el bienestar de la población.
5. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los recursos naturales.



6. Promover el crecimiento de la actividad económica inclusiva con productividad, innovación y trabajo decente para todos.

A continuación, se muestran los programas establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza.

Coordinación, Planeación y Desarrollo Urbano

Planear y ordenar el territorio incluyendo mecanismos de prevención que contribuyan a la innovación, la equidad y la sostenibilidad del desarrollo municipal.

La Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentra vinculada con los Programas de ordenamiento territorial Federales, Estatales y Municipales que le apliquen.

Coordinación, Desarrollo Social y Humano

Disminuir las desigualdades y las carencias sociales en todas sus formas, diversificando y descentralizando la asistencia y el acceso educativo, recreativo, deportivo, social, cultural y de salud.

No aplica, de acuerdo a las actividades que se realizarán en la Estación de Carburación para Gas L.P.

Coordinación, Desarrollo Económico

Evolucionar y diversificar la economía local, promoviendo el emprendimiento urbano y rural a través de la industria cultural y el desarrollo turístico.

No aplica, de acuerdo a las actividades que se realizarán en la Estación de Carburación para Gas L.P.

Coordinación, Administración y Finanzas

Implementar modelos eficientes y eficaces que mejoren los procesos de la administración pública y selección del personal, aumentando el desempeño y rendimiento de la función pública.

No aplica, de acuerdo a las actividades que se realizarán en la Estación de Carburación para Gas L.P.



Coordinación, Medio Ambiente y Servicios Públicos

Orientar y regular el uso sostenible de los recursos naturales, definir políticas y programas que promuevan la conservación, protección y rehabilitación del medio ambiente.

Con el presente Informe Preventivo se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental en el cual se establecerán medidas de prevención y/o mitigación hacia cualquier impacto negativo al medio ambiente que se origine de las etapas de preparación y construcción; y operación y mantenimiento de la Estación.

Coordinación, Gobernanza y Justicia

Construir una estructura política vanguardista, democrática y justa, capaz de empoderar a la ciudadanía en asuntos de gobierno, abriendo espacios y mecanismo para su participación directa. Asimismo, implementar un esquema de seguridad moderno y respetuoso de los derechos humanos fundamentales.

No aplica, de acuerdo a las actividades que se realizarán en la Estación de Carburación para Gas L.P.

El proyecto es vinculante con el Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza, San Juan de los Lagos, 2018-2021. Con el desarrollo de la Estación de Carburación para Gas L.P. se mejorará el nivel de vida del Municipio implementando infraestructura básica para satisfacer las necesidades de la población. Además, el proyecto cuenta con su Dictamen de Usos y Destinos con No. de folio 488/D-U.S/2021 donde se autoriza el giro del proyecto. Por último, se debe destacar que con el desarrollo de este se generarán empleos directos e indirectos ocasionando seguridad social a la población en cuestión.



Normativos

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

Tabla 5. Normas Aplicables al Proyecto

Normas Oficiales Mexicanas		
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. Estas serán conectadas a una fosa séptica que se encuentra al Noroeste de la Estación.
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	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 con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	mezclas que incluyan diésel como combustible.	
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, el vehículo previo al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de 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. Durante la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P., la generación de residuos peligrosos será



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		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.
NOM-054-SEMARNAT-2002	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.	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 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.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo	El predio sujeto de este estudio se encuentra ubicado al interior de una



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo	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 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	El predio no ha sido contaminado, por lo que no se consideran actividades de



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	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 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
NOM-002-STPS-2012	Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate	Se colocarán los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro de



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	de incendios en los centros de trabajo.	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-Condiciones y procedimientos de seguridad	Se seguirán los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por la actividad de almacenamiento de Gas L.P.
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene	Las instalaciones eléctricas de la Estación de 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 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.-	Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías y a los tanques de almacenamiento de combustibles



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	Funcionamiento – Condiciones de seguridad	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 riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e 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 contratara 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 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la	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 Ambiental se presentará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Protección al Ambiente de Materia y 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.		
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	Normatividad y Legislación en materia de residuos peligrosos	La Estación de Carburación para Gas L.P. contará por parte de la ASEA un registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos.



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
(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.		
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al	Disposición en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente	La estación gas L.P. para Carburación contará con el manual SASISOPA.



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrólíferos.		
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	Disposiciones en materia de seguridad	La Estación de Carburación para Gas L.P. una vez que inicié operaciones contará con dicho Protocolo



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.		
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.	Disposiciones en materia de seguros	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)



Normas Oficiales Mexicanas		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
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		Aplicará únicamente cuando se presente un accidente del tipo 1, 2 y/o 3 cuando la Estación de Carburación para Gas L.P. esté en la etapa de operación y mantenimiento

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 Carburación para Gas L.P. se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 48 "Altos de Jalisco" dentro de la región ecológica 18.5

UAB 48. Altos de Jalisco- Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.

- No presenta superficie de ANP's.
- Alta degradación de suelos
- Muy alta degradación de la Vegetación
- Baja degradación por Desertificación
- Modificación antropogénica baja
- Longitud de Carreteras (Km): Alta
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja
- Porcentaje de Cuerpos de Agua: Muy baja



- Densidad de población (hab/km²): baja
- Uso de suelo: Agrícola
- Disponibilidad de agua superficial
- Disponibilidad de agua subterránea
- Porcentaje de Zona Funcional Alta: 32.1
- Marginación social: Baja
- Bajo índice medio de educación
- Muy bajo índice medio de salud
- Bajo hacinamiento en la vivienda
- Bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- Bajo indicador de capitalización industrial
- Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal
- Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios
- Actividad agrícola: con fines comerciales
- Media importancia de actividad minera
- Alta importancia de la actividad ganadera

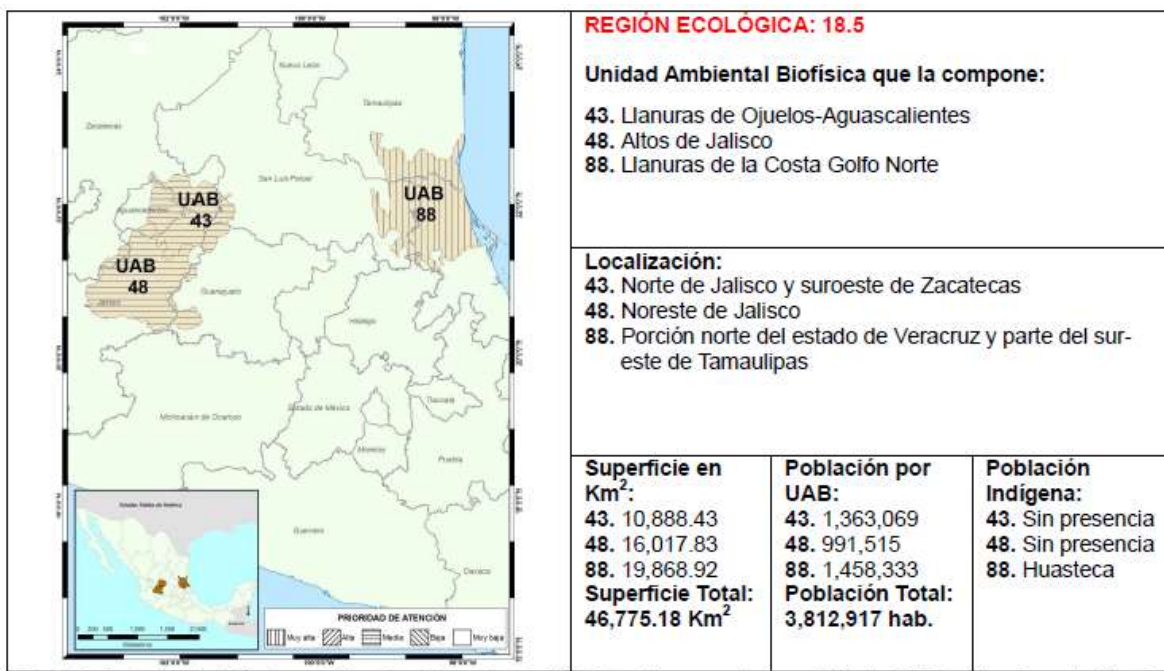


Figura 2. Región ecológica y UAB a la que pertenece el proyecto. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

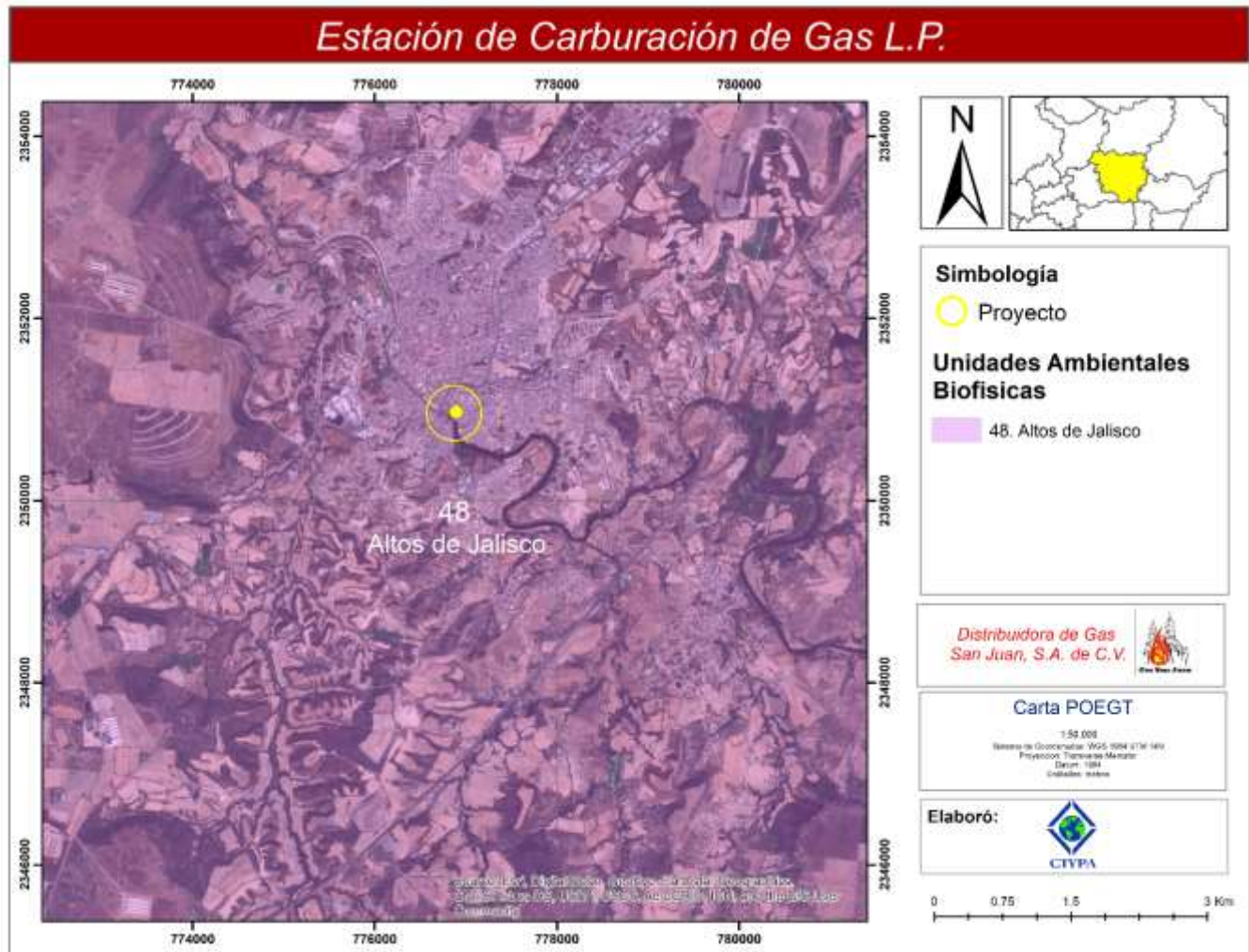


Figura 3. Unidades Ambientales Biofísicas del POEGT

Las estrategias que se aplican a la Unidad Ambiental 48 y al proyecto son las siguientes:



Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

b) Aprovechamiento sustentable

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales

- ❖ Dadas las características del proyecto no se espera una gran demanda de recursos naturales.

5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios

- ❖ De acuerdo a la carta de Uso de Suelo y Vegetación elaborada por el INEGI, la superficie del proyecto se encuentra dentro de un uso de suelo denominado como Asentamientos Humanos, cerca de la Estación de Carburación para Gas L.P. no se encuentran terrenos agrícolas.

6. Modernizar la infraestructura hidroagícola y tecnificar las superficies agrícolas.

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto

7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto

8. Valoración de los servicios ambientales

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto

c) Protección de los recursos naturales

12. Protección de los ecosistemas

- ❖ Se llevarán a cabo medidas de prevención y/o mitigación con el fin de prevenir los posibles impactos negativos al medio ambiente. Cabe mencionar que la superficie del proyecto no presenta características especiales y el tipo de vegetación que se encuentra es vegetación de disturbio.

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

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto



d) Restauración

14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto, cabe mencionar que la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentre dentro de un uso de suelo denominado como Asentamientos Humanos.

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.

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto

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

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto

16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto

17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

- ❖ No aplica dadas las características del proyecto



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

e) Desarrollo social

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.

❖ No aplica dadas las características del proyecto

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

❖ No aplica dadas las características del proyecto

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

❖ No aplica dadas las características del proyecto

Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

a) Marco jurídico

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

❖ No aplica dadas las características 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.

❖ No aplica dadas las características del proyecto

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

❖ No aplica dadas las características del proyecto

.

De acuerdo al Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (MOEGT) La Unidad Ambiental Biofísica 48 Altos de Jalisco pertenece a una política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

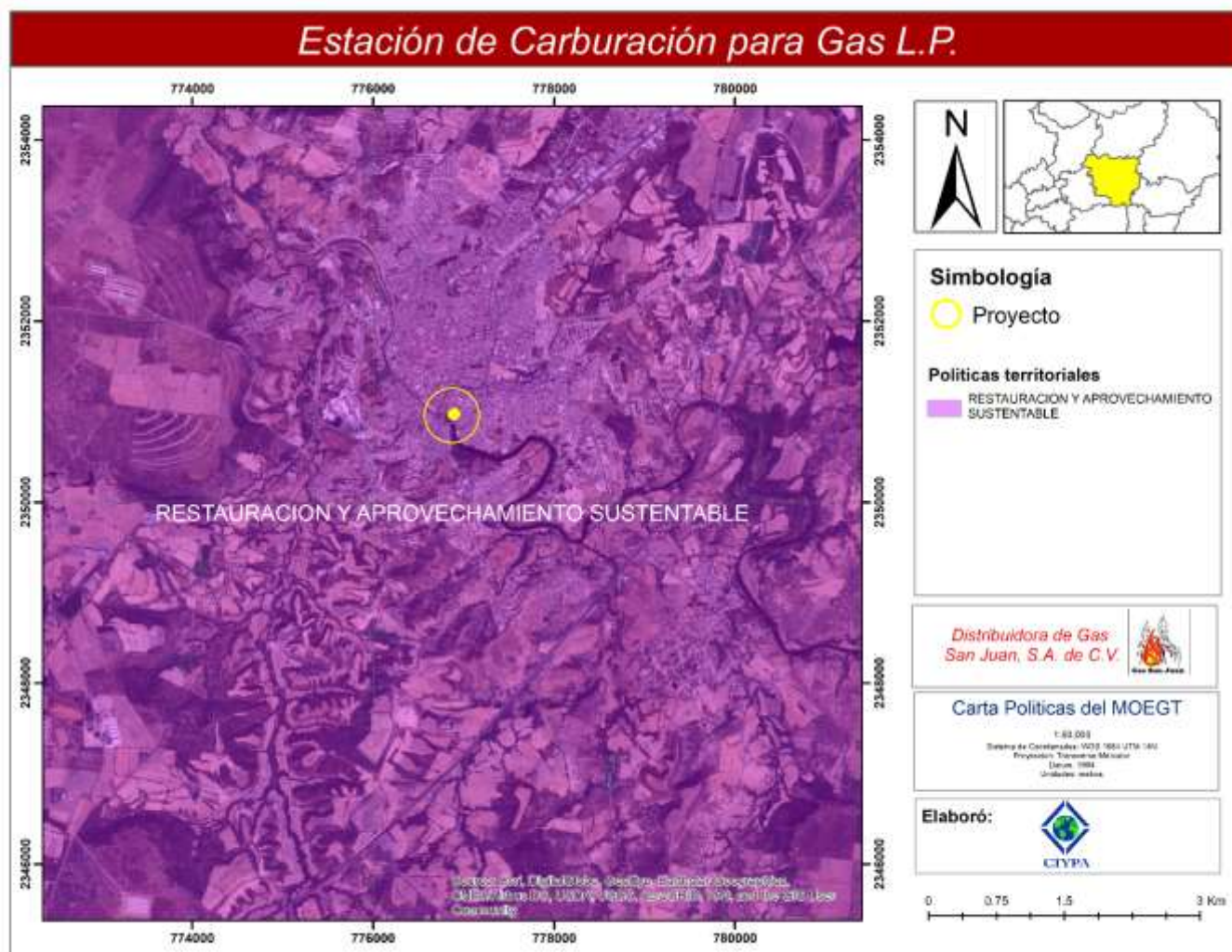


Figura 4. Carta Políticas Ambientales del Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

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 de Jalisco el 27 de Febrero de 1999, se consideró a las regiones Costa Norte y Costa Sur, lo que motivó a presentar como publicaciones que como productos resultantes se tienen, el modelo de ordenamiento ecológico territorial del Estado de Jalisco, que aglutina a las 10 regiones no consideradas en el ordenamiento de la costa de Jalisco, así como los modelos de ordenamiento ecológico para cada una de las 10 regiones no incluidas en el ordenamiento de la costa.

Se presenta a continuación la carta que contiene la propuesta de modelo de ordenamiento ecológico para el territorio del Estado de Jalisco, en el cual se contemplan las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) generadas.

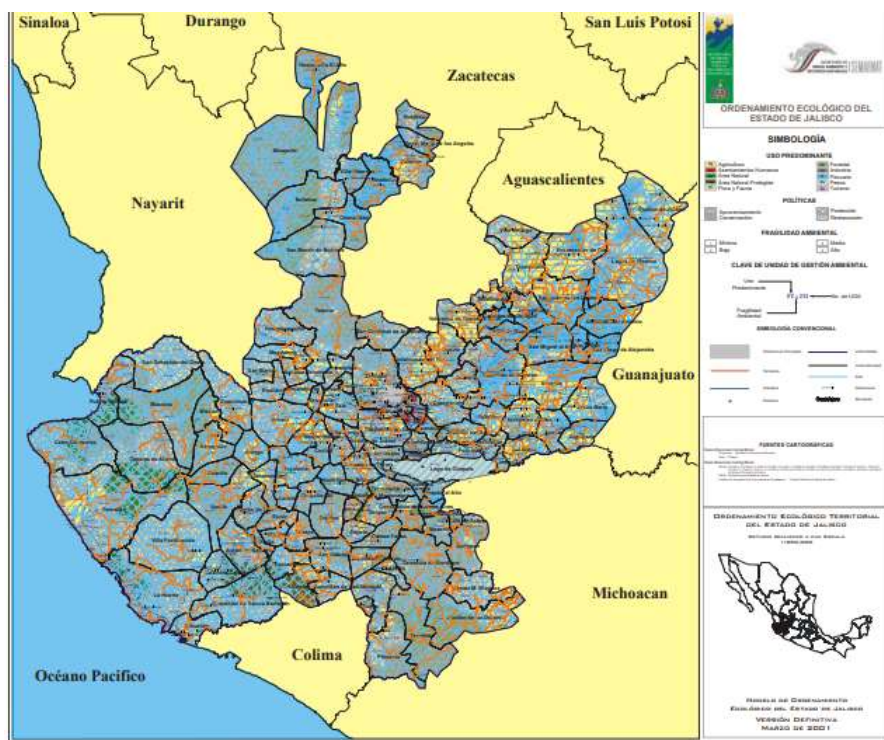


Figura 5. Unidades de Gestión Ambiental de Jalisco. Fuente: Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco

Criterios del Ordenamiento Ecológico

Para cada uso de suelo propuesto como son Acuacultura (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.

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 02 “altos del norte” la cual tiene las siguientes características:

Tabla 6. Características de la Región 02 “Altos del Norte”

Región 02 “Altos del norte”	
Superficie total	8.882.23 kilómetros cuadrados (11% del territorio estatal)
Número de localidades	1,684
Municipios que conforman la región	Encarnación de Díaz Lagos de Moreno (sede) Ojuelos de Jalisco San Diego de Alejandría San Juan de los Lagos Teocaltiche Unión de San Antonio Villa Hidalgo
Actividad económica	Cultivos agrícolas: maíz, frijol, trigo, alfalfa, chile seco y sorgo. Minería: oro, plata, cantera, mármol, estaño. Ganadería: se considera la actividad agropecuaria más importante. Sus resultados en producción satisfacen la demanda local y



Región 02 "Altos del norte"	
	participa en los volúmenes de producción que se destina al mercado nacional
Industria	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. 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 San Diego de Alejandría: fábrica de bolsas de plástico/ granjas avícolas/ maquiladora de ropa/ talleres artesanales de cuero y piel. San Juan de los Lagos: purificadora de agua/ centro turístico/ artesanías/ fábrica de dulces y mermeladas/ laminadora de piedra blanca (cantera) Teocaltiche: artesanías de madera y hueso/ elaboración de sarapes. 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.
Recursos hidráulicos	Se cuenta con un promedio de 1,534 aprovechamientos hidráulicos con fines de riego, los cuales están compuestos por 754 almacenamientos para pequeña irrigación, 751 pozos profundos y tres manantiales.



Región 02 "Altos del norte"	
Uso del suelo	De la superficie agrícola, el 87% (158,328 hectáreas) se cultivan bajo condiciones de temporal y el resto son sistemas de riego, predominantemente por gravedad. En términos generales el 80% de la superficie cultivada no presenta restricciones en su manejo, no así el 20% restante que ya acusa problemas de erosión.

Cada una de las regiones que dividen el estado de Jalisco está conformadas por diferentes municipios las cuales tiene características económicas, sociales y ambientales distintas. A continuación, se muestra la división de las unidades de gestión ambiental para el para el estado de Jalisco.

La Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde a la Estación de Carburación para Gas L.P. es la UGA Ag3170A y No. de UGA 170 la cual presenta una política de Aprovechamiento, un uso de suelo predominante de Agricultura, un uso compatible pecuario y un uso condicionado de: Asentamientos Humanos, turismo, industria y Acuacultura.

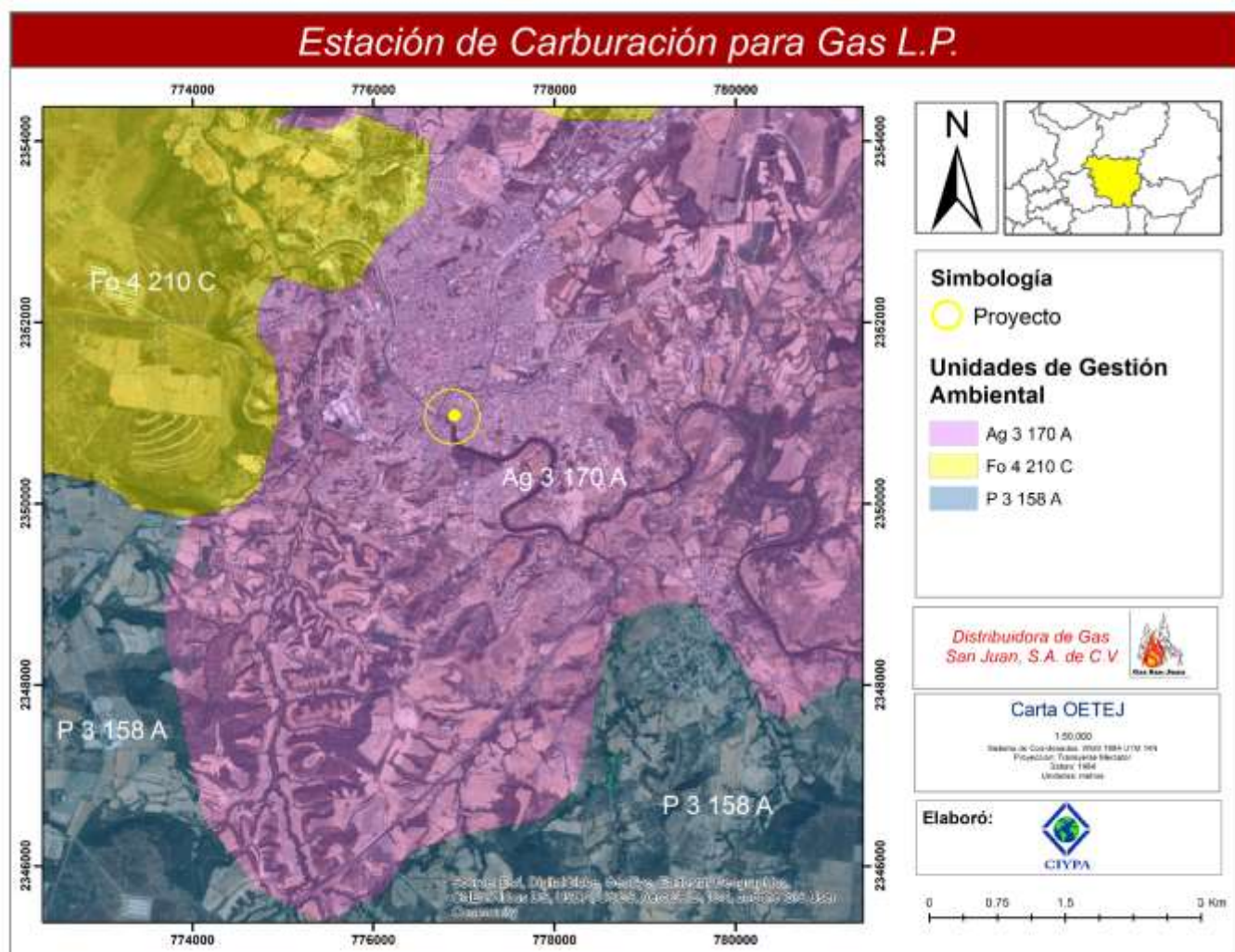


Figura 6. Carta Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco

La política que le corresponde a la UGA No. 170 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.

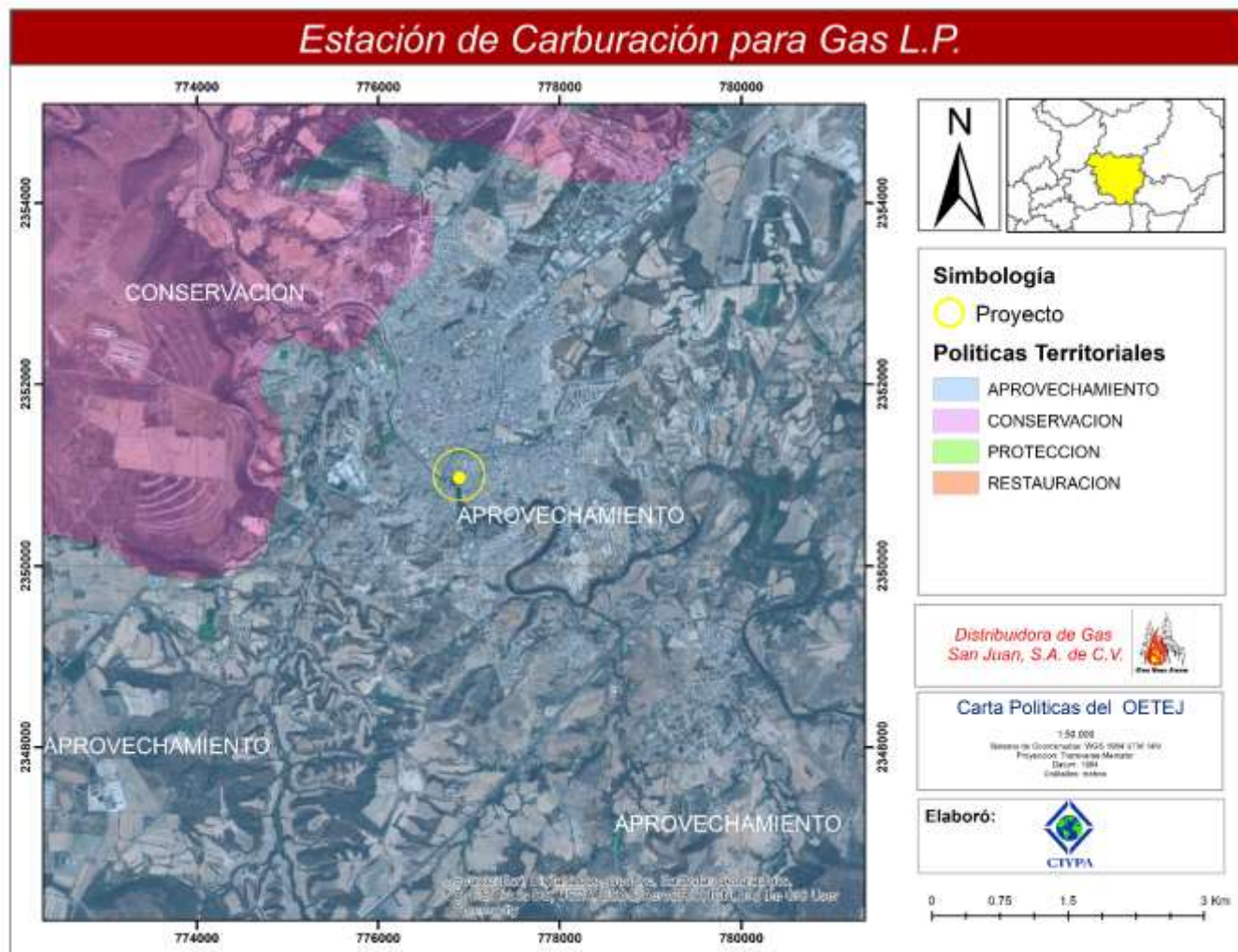


Figura 7. Políticas del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco

A continuación, se mostrarán los criterios de regulación ecológica que le corresponden a la UGA No. 170.



Tabla 7. Criterios de Regulación Ecológica UGA No. 145

No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
Uso de suelo: Asentamientos Humanos (Ah)		
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 doméstico independientes.	Las áreas de circulación interior de los vehículos contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia.
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. 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.
24	Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.	El desarrollo del proyecto no afectará cuerpos o corrientes de agua, ni zonas con vegetación, siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo favorable para la actividad que se pretenden desarrollar.
26	Impulsar y apoyar la formación de recursos humanos según las áreas de demandas resultantes de las propuestas de ordenamiento, visualizándolas como áreas de oportunidad laboral para los habitantes del lugar.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Agricultura (Ag)		
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.
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
20	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural reglamentar la utilización de pesticidas.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
21	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.	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.
12	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
14	Cualquier persona que requiera hacer uso del fuego tendrá invariablemente que notificar al Ayuntamiento para que se cumpla con las disposiciones pertinentes, que contiene la NOM- 015-SEMARNAP/SAGAR-1997 que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
24	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
29	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Infraestructura (If)		
17	Realizar la limpia de vías de comunicación, utilizando métodos sin uso del fuego	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.



No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
18	Promover y apoyar la adquisición de sistemas de riego eficientes en la utilización del recurso agua	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Industria (In)		
15	Establecimiento de pequeñas agroindustrias considerando los productos locales.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
17	Recuperar conocimientos endógenos para el aprovechamiento de potenciales innovación o microregionales.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
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.
11	Apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización innovadora de recursos naturales	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
14	Inducir la generación de cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, reuso y recuperado.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
16	Promover la existencia de ofertas educativas de diseño e industria manufacturera	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
19	Inducir la construcción de distritos industriales asegurando el encadenamiento productivo, la innovación de conocimiento endógeno y el predominio de pequeñas empresas.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del 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: Pecuario (P)		
1	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
17	El uso del fuego realizarse solo en sitios donde no represente un riesgo para el ecosistema circundante	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Flora y Fauna (Ff)		



No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
1	En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
3	Incorporar especies silvestres de alto valor ornamental y/o medicinales en los viveros comerciales.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
4	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Acuicultura		
1	Desarrollar la acuicultura en sitios donde se cumpla con las especificaciones de las NOM-001-ECOL-1996 y NOM-003-ECOL1996 sobre calidad del agua.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
Uso de suelo: Turismo		
1	Con el fin de promover e impulsar el interés por conocer las diversidades culturales y naturales del municipio establecer módulos de información local y de corredores turísticos.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
4	Promover la participación de las comunidades en la creación y mantenimiento de infraestructura turística.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
5	Promover e impulsar la preservación y aprovechamiento de pueblos y sitios históricos como marco del establecimiento de programas de turismo para rescatar vínculos con lo rural.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
6	Con el fin de desarrollar el turismo rural propiciar el contar con casas de la comunidad como albergues, casas rurales, haciendas y paraderos carreteros.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
7	A fin de impulsar el turismo rural se promoverán y apoyarán comedores de alimentos tradicionales con una cuidadosa regulación sanitaria.	No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.



No.	Criterios	Vinculación con el Proyecto
13	A fin de establecer programas de turismo rural generar y promover una carrera técnica de turismo alternativo en los sitios con ese potencial.	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 No. 170, la cual tiene una política de Aprovechamiento y su uso de suelo predominante es Agrícola. 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.

Modelo de Ordenamiento Ecológico, Municipio de San Juan de los Lagos

EL Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET) es físicamente un mapa que contiene áreas con usos y aprovechamientos permitidos, prohibidos y condicionados. A semejanza de los Planes de Desarrollo Urbano, este mapa puede ser decretado a nivel estatal y debe inscribirse en el Registro Público de la Propiedad, con el fin de que su observancia sea obligatoria por todos los sectores o particulares que se asienten y pretendan explotar los recursos naturales.

Unidad de Gestión Ambiental:

Son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los siguientes aspectos:

- Tendencias de comportamiento ambiental y económico
- Grado de integración o autonomía política y administrativas
- Nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial

Políticas Territoriales:

La calidad ecológica de los recursos naturales y la fragilidad ambiental del territorio, son la base para establecer las políticas por las cuales se definirán los criterios de uso de suelo para Aprovechamiento, protección, conservación y restauración de los recursos naturales.



Dentro del Municipio de San Juan de los Lagos, Jalisco, se encuentran cuatro Unidades de Gestión Ambiental. Cabe mencionar que corresponden a las mismas unidades de gestión ambiental empleadas en el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

La Unidad de Gestión Ambiental correspondiente al proyecto es la Ag3170A.

Tabla 8. Unidad de Gestión Ambiental correspondiente al proyecto

UGA	No. de UGA	Política territorial	Uso del suelo predominante	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
Ag3170A	170	Aprovechamiento	Agricultura	Pecuario	Asentamientos Humanos Industria Acuacultura	

La UGA No. 170 presenta una política de Aprovechamiento, la cual se define como: Las UGA que posean áreas 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.

Dado que los criterios empleados en el presente documento son los mismos que en el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco el proyecto es compatible con los criterios establecidos en la UGA No. 170.

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.

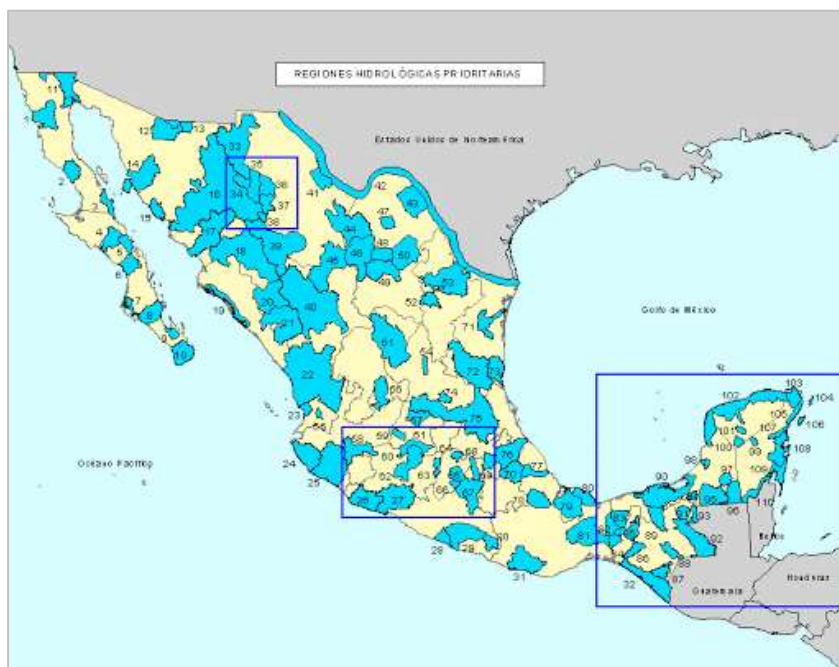


Figura 8. Regiones Hidrológicas Prioritarias en México

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

Para el desarrollo del proyecto no se considera una significativa modificación del entorno, ya que en las colindancias a la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentran altamente urbanizadas. 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.



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

La Estación de Carburación para Gas L.P., no se encontrará en un parque industrial

III. Aspectos Técnicos y Ambientales

III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

a) Localización del proyecto

El sitio donde se desea desarrollar la Estación de Carburación para Gas L.P. se ubica en: Calle Pedro Galeana No. 51, Col. Club de Leones C.P. 47001, Municipio de San Juan de los Lagos, Estado de Jalisco.

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

- 21°14'21.64"N
- 102°19'55.91"O

Equivalente a:

- Latitud: 21.23934444444°
- Longitud: -102.33219722°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 776891.5 m E (UTM x)
- 2350973.4 m N (UTM y)

Con una elevación de:

- 1713 m.s.n.m.

A continuación, se muestran las coordenadas del predio donde será construida la Estación de Carburación para Gas L.P.



Figura 9. Coordenadas de la Estación de Carburación para Gas L.P.

Tabla 9. Coordenadas de la Estación de Carburación para Gas L.P.

Punto	Coordenadas UTM Zona 13	
	X mE	Y mN
1	776873.6	2350969.4
2	776894.3	2350991.6
3	756556.5	2246263.1
4	776909.9	2350975.8



b) Dimensiones del proyecto

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

Tabla 10. Dimensiones de la Estación de Carburación para Gas L.P.

Lindero	Distancia (m)	Colindancia
Norte	45.85	Terreno sin actividad
Sur	38.55	Calle Pedro Galeana
Este	29.31	Terreno sin actividad
Oeste	29.31	Terreno sin actividad

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

c) Características del Proyecto

De acuerdo al tipo de servicio, la Estación de Carburación para Gas L.P. se clasificará como tipo “B” (comerciales), Subtipo B1 (recipientes de almacenamiento exclusivo de la Estación) con almacenamiento fijo, Grupo II (con capacidad total de almacenamiento de 10,000 litros de agua).

El diseño se hizo apegándose 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 Secretaria de Energía, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 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.

El proyecto en cuestión, es una Estación de Carburación para el abastecimiento de gas licuado de petróleo, a vehículos automotores del público en general, la cual contará con dos tanques de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal especializado para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 litros, cada uno, los cuales se localizan de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.



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

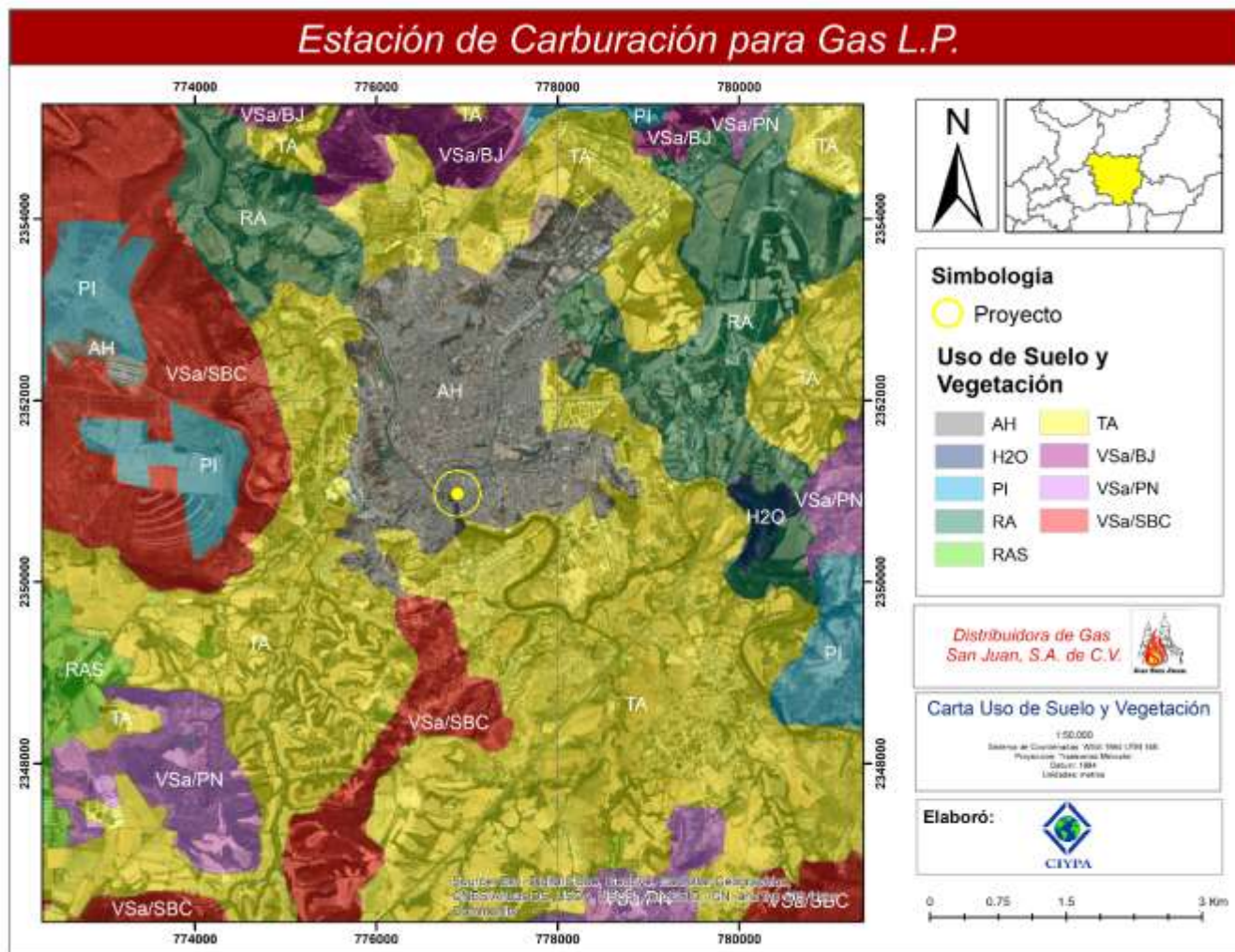
La Dirección de Planeación Urbana del Municipio de San Juan de los Lagos otorgo el Dictamen de Usos y Destinos con número de oficio 488/D-U.S./2021 donde se autoriza una superficie de 600.00 m² para una Estación de Carburación para Gas L.P.

En base a lo estipulado en el plan de desarrollo urbano de Centro de Población de San Juan de los Lagos, Jalisco vigente y autorizado en sesión ordinaria de ayuntamiento número 03 de fecha 10 de febrero de 2015 y publicado en la gaceta municipal, año 3, número 2 con fecha de 10 de febrero del 2015, y que mediante el oficio Núm. 450/D-U.S./2021 de fecha de 21 de octubre del 2021 esta dirección se dictamino que su predio se localizó dentro de los límites del centro de población y dentro de los límites del área de aplicación de dicho plan y por su ubicación, se encontró en el área urbanizada número 15 (clave: AU 15) y en la zona habitacional de densidad media número 14 (clave: H3-14) pero que en base al cambio de uso de suelo de tipo habitacional (H3) al Ayuntamiento en sesión ordinaria de ayuntamiento número 5 celebrada el 26 de noviembre del presente año; le corresponde el uso de suelo de servicios regionales (SR) a dicho predio.

De acuerdo al Reglamento Estatal de Zonificación en su capítulo XII, Reglamentación de zonas de servicios, artículo 76,- cuadro 22, Servicio, indica que la zona de servicio regional (SR) está permitido el uso y destino de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P. por lo anterior expuesto, se emite el Dictamen favorable de Usos y Destinos del Suelo para utilizarse el giro o actividad de una Estación de Gas L.P. al predio antes descrito.

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII elaborada con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentra en una zona de Asentamientos humanos.

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



Como se observa en la figura 10, el uso de suelo que se presenta en la Estación de Carburación para Gas L.P. pertenece a Asentamientos humanos.



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

Preparación

Inicialmente, el propietario mandó a elaborar el proyecto por medio de la memoria técnica y planos, avalados por el Ing. Juan Carlos Rojas Esquivel, Unidad de verificación en materia de Gas L.P. con número de registro UVSELP190-C, en donde se especifican las características de construcción. Se han solicitado algunos permisos como es el caso del permiso de uso de suelo. Así mismo se solicitará los servicios básicos como es el caso de agua y electricidad.

Para la preparación 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 llevarán a cabo según la memoria técnico descriptiva para la Estación de Carburación para Gas L.P.:

La Dirección de Planeación Urbana del Municipio de San Juan de los Lagos otorgo el Dictamen de Usos y Destinos con número de oficio 488/D-U.S./2021 donde se autoriza una superficie de 600.00 m² para una Estación de Carburación para Gas L.P.

En base a lo estipulado en el plan de desarrollo urbano de Centro de Población de San Juan de los Lagos, Jalisco vigente y autorizado en sesión ordinaria de ayuntamiento número 03 de fecha 10 de febrero de 2015 y publicado en la gaceta municipal, año 3, número 2 con fecha de 10 de febrero del 2015, y que mediante el oficio Núm. 450/D-U.S./2021 de fecha de 21 de octubre del 2021 esta dirección se dictamino que su predio se localizó dentro de los límites del centro de población y dentro de los límites del área de aplicación de dicho plan y por su ubicación, se encontró en el área urbanizada número 15 (clave: AU 15) y en la zona habitacional de densidad media número 14 (clave: H3-14) pero que en base al cambio de uso de suelo de tipo habitacional (H3) al Ayuntamiento en sesión ordinaria de ayuntamiento número 5 celebrada el 26 de noviembre del presente año; le corresponde el uso de suelo de servicios regionales (SR) a dicho predio.



De acuerdo al Reglamento Estatal de Zonificación en su capítulo XII, Reglamentación de zonas de servicios, artículo 76,- cuadro 22, Servicio, indica que la zona de servicio regional (SR) está permitido el uso y destino de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P. por lo anterior expuesto, se emite el Dictamen favorable de Usos y Destinos del Suelo para utilizarse el giro o actividad de una Estación de Gas L.P. al predio antes descrito.

Según la Memoria Técnica elaborada por la Unidad Verificadora de Gas L.P. cumplirá con los siguientes puntos:

Proyecto Civil

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala la ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional, en su ramo del petróleo, al Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos de fecha 31 de octubre del 2014, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de abril de 2005.

El proyecto que nos ocupa es una Estación de Carburación para Gas L.P. para el abastecimiento de gas licuado de petróleo, a vehículos automotores del público en general, la cual contará con dos tanques de almacenamiento estacionario tipo intemperie cilindro-horizontal fabricado especialmente para contener gas L.P., con una capacidad de 5,000 litros cada uno, el cual se localizará de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias. Los tanques de almacenamiento estarán montados sobre la base metálica de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación. Se contará con un medio de protección construido por murete de concreto de 0.60 metros de altura y sobre esta tela de alambre tipo ciclón en tubos de fierro de 1.30 metros de altura. Los recipientes tendrán una altura de 1.10 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.

La Estación de Carburación para Gas L.P. ocupará una superficie de forma irregular y tendrá una superficie de 600 m².



De acuerdo a la Memoria Técnica elaborada la Unidad Verificadora de Gas L.P. cumplirá con los siguientes puntos:

Las colindancias del terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. serán las siguientes:

- ❖ Al Noreste, en 20.00 m con terreno sin actividad propiedad del Sr. Miguel Pérez Jiménez
- ❖ Al Sureste, en 30.00 m con terreno sin actividad propiedad del Sr, Miguel Pérez Jiménez
- ❖ Al Noroeste, en 30.00 m con terreno sin actividad propiedad del Sr, Miguel Pérez Jiménez
- ❖ Al Suroeste, en 20.00 m con calle Pedro Galeana con actividades 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. ya que pos sus linderos se desarrollan las siguientes actividades:

- ❖ Al Noreste, se tiene terreno sin actividades
- ❖ Al Sureste, se tiene terreno sin actividades
- ❖ Al Noroeste, se tiene terreno sin actividades
- ❖ Al Suroeste, se tiene una calle con actividades 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 en ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgos a la operación normal de la misma, se considera técnicamente correcta.

Requisitos para la Estación

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

Por el interior de la Estación de Carburación para Gas L.P. no cruzaran 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 esta 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

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia.

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 Noreste, en 20.00 m, con barda de block de concreto de 3.0 m de altura.
- ❖ Al Sureste, en 30.00 m, con barda de block de concreto de 3.0 m de altura.
- ❖ Al Noroeste, en 30.00 m, con barda de block de concreto de 3.0 m de altura.
- ❖ Al Suroeste, en 20, se contará con un lindero abierto.

Accesos

Por el lindero Suroeste, se contará con un lindero abierto que será usada como entrada y salida de los vehículos que requieran servicio de carburación.

Edificaciones

Las edificaciones destinadas para servicios sanitarios, oficina, bodega y tablero eléctrico se localizarán por el lindero Norte 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 un servicio sanitario para el público, el cual contará con una taza y un lavabo.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de Ø 15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica ubicada por el lindero Noroeste 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 Noreste, con malla de alambre tipo ciclón en postes de fierro de 1.50 m sobre murete de concreto de 0.60 m de altura.
- ❖ Al Sureste, con malla de alambre tipo ciclón en postes de fierro de 1.50 m sobre murete de concreto de 0.60 m de altura.
- ❖ Al Noroeste, con malla de alambre tipo ciclón en postes de fierro de 1.50 m sobre murete de concreto de 0.60 m de altura.
- ❖ Al Suroeste, con barda de block de concreto de 2.0 m de altura

Talleres

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

Protección contra el tránsito 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

Medios de protección 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.

Ubicación de los medios de protección

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

- a) Murete de concreto y malla ciclón: área de almacenamiento
- b) Grapas tipo "U": Toma de suministro para carburación
- c) Plataforma de concreto de 0.60 m de altura: toma de suministro carburación

Trincheras para tuberías

Esta estación de Gas L. P. para carburación NO 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 en forma visible sobre el nivel de piso terminado

Distancias mínimas de separación

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

- a) De cara exterior del medio de protección a:

Paño de recipiente de almacenamiento	1.50 m
Bases de sustentación	1.60 m
Bombas	2.20 m
Marco soporte de toma de recepción	No existe
Marco soporte de toma de suministro	1.00 m
Tuberías	1.00 m
Despachador	No existe
Parte inferior de la estructura metálica	1.50 m
Medidor liquido	1.00 m



b) Del recipiente de almacenamiento más cercano a:

Otro recipiente de almacenamiento	1.50 m
Lindero Noreste	6.97 m
Construcciones (servicios sanitarios)	10.81 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	4.00 m

c) De tomas de suministro carburación a:

Lindero Sureste	10.00 m
Taller	No existe
Caja	No existe
Construcciones (oficina)	8.64 m
Vías o espuelas de ferrocarril	No existen
Almacén de productos combustibles	No existe

d) De tomas de recepción a:

Esta estación de Carburación no contará con toma de recepción por no ser necesaria, ya que su abastecimiento se hace por medio de autotanque.

Pintura de identificación

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

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.

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.

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

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 11. Características de los recipientes

Recipiente	I	II
Fabricado por:	TATSA	TATSA
Norma de fabricación	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Capacidad lts/agua	5,000	5,000
Año de fabricación	2021	2021
Tara	1233.00 kg	1233.00 kg



Longitud total	500.00 cm	500.00 cm
Presión de diseño	17.59	17.59
Forma de las cabezas	Semi elípticas	Semi elípticas
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
Coples	210 kg/cm ²	210 kg/cm ²

Accesorios del recipiente

Los recipientes de almacenamiento contarán además con los siguientes accesorios:

- Una válvula de seguridad Marca Rego Modelo 8685G de 32.00 mm. (1 ¼") de diámetro
- Un manómetro de 0 a 21 kg/cm² Marca Metrón, de 6.4 mm. (1/4") de diámetro
- Indicador tipo flotador para nivel de gas – liquido Marca Rochester de 32.0 mm (1 1/4") 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 – liquido Marca Rego Modelo 7579C DE 32.0 mm (1 ¼") de diámetro
- Una válvula para de exceso de flujo para retorno gas – liquido de 32.00 mm (1 ¼") de diámetro Marca Rego Modelo A3282G 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 (3/4") 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 (1/4") de diámetro
- Una válvula de servicio Marca Rego Modelo 9101D11,1 de 19.0 mm (3/4") de diámetro
- Tapón Macho roscado 3000 #

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 válvulas colocadas en el domo de los recipientes.

La escalera estará ubicada entre los dos recipientes de almacenamiento



Bombas, compresores y medidores

Bombas

La estación contara con una (1) bombas, las cuales estarán instaladas dentro de la zona de protección del área de almacenamiento y cumplirán con las distancias mínimas reglamentarias.

La bomba junto con su motor, estará 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 atmosferas de vapores combustibles, contando con un interruptor automático de sobrecarga y conectado al sistema general de "tierras".

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:

a) Bomba

Número	I
Operación Básica	Suministro de Gas L.P. a vehículos que requieren Carburación
Marca	Blackmer
Modelo	LGLD 1.25 E
Motor Eléctrico	3.0 C.F
R.P.M.	640
Capacidad Nominal (GPM)	30.00
Presión Diferencial de trabajo (Max)	5.0 kg/cm ²
Tubería de succión	51.00 mm
Tubería de descarga	32.00 mm

b) Compresor

Esta Estación de Carburación para Gas L.P. 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.

El medidor de flujo para suministro de Gas L.P. contará con las siguientes características:

Marca:	Red Seal (Neptune)
Tipo:	Desplazamiento positivo
Modelo:	4D
Diámetro de salida	25.00 mm
Capacidad:	Max. 25.0 LPM (30.00 GPM), Min. 13.0 LPM, (5 GPM)
Presión de trabajo:	24.6 kg/cm ²
Registro de modelo:	Electrónico

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

Las tuberías instaladas 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 instaladas son:

Trayectoria	Líquido	Retorno líquido	Vapor
De recipientes a tomas de suministro carburación	51.00 mm 32.00 y 25 mm	19.00 mm.	19.00 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 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 Kg/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.

Instalación de tubería

Las trayectorias de las tuberías dentro del área de almacenamiento son visibles

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.

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.



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.

Tomas de suministro carburación

Las tomas de suministro de carburación destinadas a conectar el recipiente de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible, se localizan por el lado Suroeste 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 8.00 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:

- ❖ Una válvula de cierre rápido Marca Rego de 25 mm. (1") de diámetro.
- ❖ Manguera de norma para Gas L.P. con diámetro nominal de 25,4 mm. (1 ") de diámetro.
- ❖ Anclaje del medidor volumetrico es de materiales incombustibles y está firmemente sujeto al piso de concreto Una válvula solenoide de flujo de 25 mm. (1 ") de diámetro.
- ❖ Dos válvulas de relevo de presión hidrostática de 13 mm. (½") de diámetro.
- ❖ Una Válvula tipo doble NO retroceso (Pull Away) de 25.0 mm (1") de Diámetro
- ❖ Un Manómetro Conexión inferior de 6.3 mm(¼")
- ❖ Los accesorios serán del mismo diámetro de la tubería donde se tienen Instaladas



Soportes para tomas

Las tomas de suministro para carburación están integradas a un medidor de desplazamiento positivo.

Para su mejor protección contra tirones de algún vehículo que se arranque sin desconectar, estarán fijadas en un extremo de su boca terminal a un soporte metálico dentro del gabinete metálico.

La toma de suministro para carburación, contará además con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

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

El proyecto eléctrico de la Estación de Carburación para Gas L.P. cumple con la NOM-001-SEDE-2012. A continuación, se muestra la demanda total requerida.

La estación dividirá su carga en tres renglones principales

2A	Tablero para alarma con una carga de 100 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa:	100 w.
2B	Fuerza para operación de la estación con una carga de 4,476 watts. y un factor de demanda del 100%, lo que significa:	2238 w
2C	Alumbrado con una carga de 2330 watts y un factor de demanda de 100% lo que significa 3400 w	2820 w
Watts totales:		5158
Factor de potencia:		0.90
KVA máximos:		5.73

Tomando en cuenta la demanda máxima de KV A, se alimentará de un transformador propio de la estación de Gas L.P., con capacidad superior a los 5.73 KVA obtenidos, el cual es de 15.0 KV y contendrá un interruptor termo magnético de 50 Amps. a 220 volts. y 3 fases.



Esta instalación contará con un circuito y contactor 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.

Fuentes de alimentación

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

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 volts	30 AMPS	2 FASES
Un interruptor para tablero "A" de	220 volts	30 AMPS	3 FASES
Un interruptor para bomba I de:	220 volts	20 AMPS	3 FASES
Un interruptor para bomba II de:	220 volts	20 AMPS	3 FASES

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.



Tipo de motor

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

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 arrancado contenido en el tablero general utilizando canalizadores subterráneos compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de la toma de suministro (carburación).

Alumbrado exterior

El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 250W más 40W de balastro a 220 V., con una altura de 9 metros, los postes para alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1 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, 160 W.

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, aislados estas últimas con los sellos correspondientes.

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 I, Grupo D, las instalaciones eléctricas cumplen con los artículos 500 y 501 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.



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 a la falla para una operación confiable e intermediará de las protecciones eléctricas.

Proyecto Sistema contra Incendios

Protección mediante extintores

Esta Estación de Carburación para Gas L.P. 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 Carburación para Gas L.P. NO contará con medios de protección mediante agua de enfriamiento por medio de hidrantes o aspersión 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 Carburación para Gas L.P. NO contará con cisterna o tanque de agua para sistema contra incendio, ya que su capacidad total de almacenamiento será menor a 1 0 001 litros agua y la Norma no lo exige.

Toma siamesa

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

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 localizara en la plataforma de concreto en donde estarán ubicadas las tomas de suministro de carburación y en oficinas.



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 del piso terminado a la parte más alta del extintor en los siguientes lugares:

Área de almacenamiento	2
Toma de suministro para carburación	2
Bomba	1
Servicios sanitarios	1
Oficinas	2
Tablero eléctrico (bióxido de carbono)	1

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.

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.

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 12. Ubicación de rótulos

Rótulos	Ubicación
Alarma de incendio	En interruptores de alarma
Prohibido estacionarse	En puertas de acceso de vehículos
Prohibido fumar	En áreas de almacenamiento y trasiego
Extintor	Junto a cada extintor
Código de colores	En áreas de almacenamiento
Velocidad máxima	En área de circulación
Instrucciones detalladas para la operación de suministro carburación y llenado del recipiente de almacenamiento	En tomas de recepción y tomas de suministro carburación
Prohibido cargar Gas L.P. si hay personas a bordo	Toma de suministro carburación

Operación y Mantenimiento

La operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. 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 aguas cada uno.

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

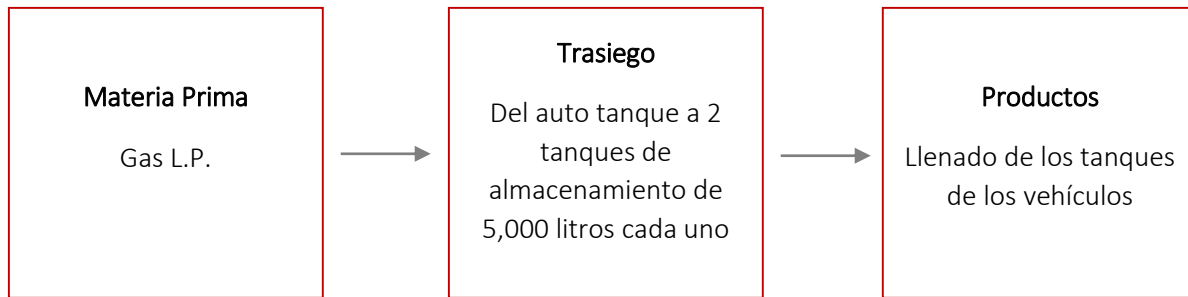


Figura 11. Actividades que se desarrollan dentro de la Estación de Carburación para Gas L.P.

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

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

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

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

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

Medidas preliminares

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

Arribo del carro remolque

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



Maniobras para la descarga

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

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

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

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

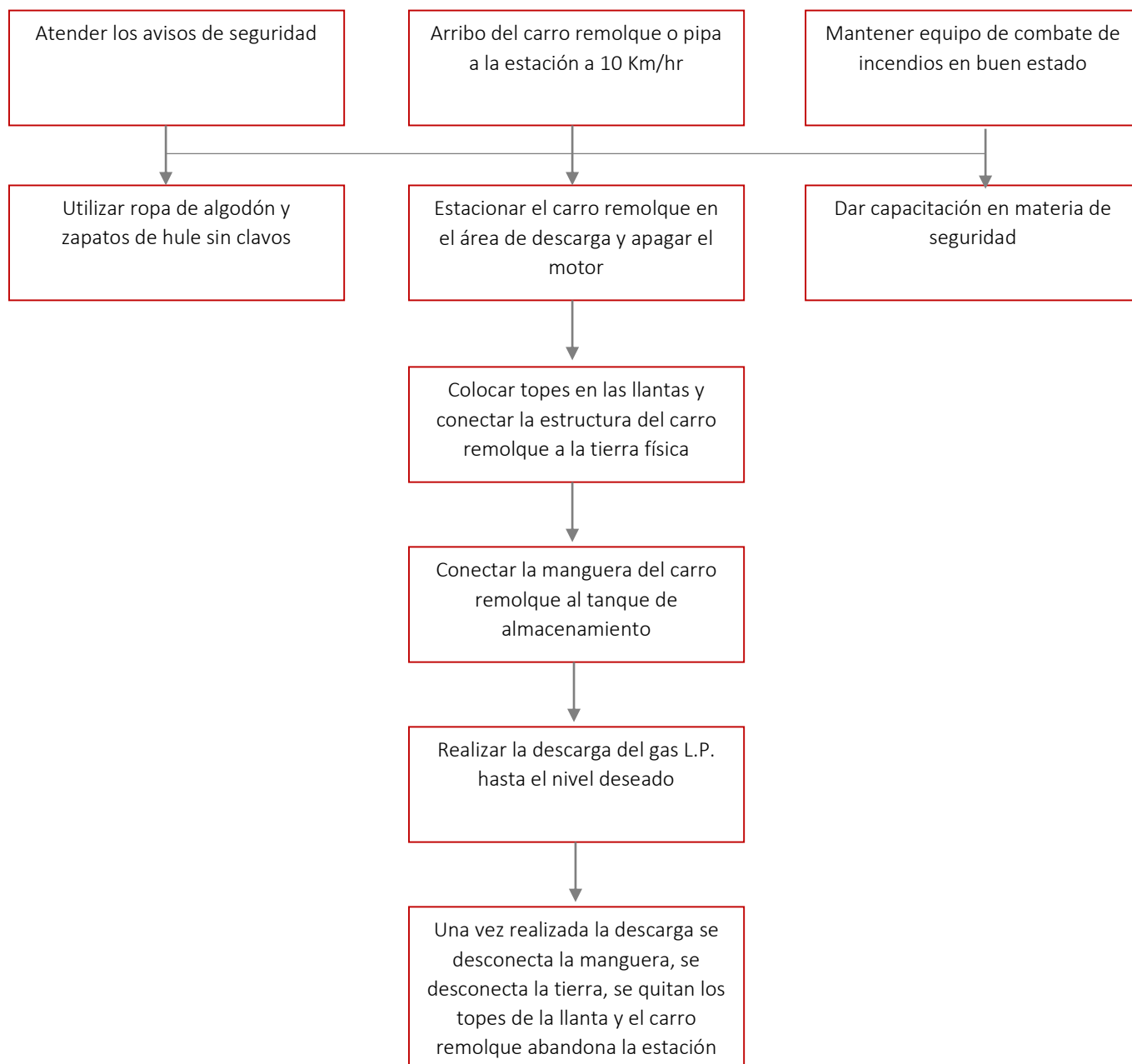


Figura 12. Descarga de Gas L.P.



2. Llenado de tanques de vehículos automotores

Medidas preliminares

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

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

Operación de trasiego

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

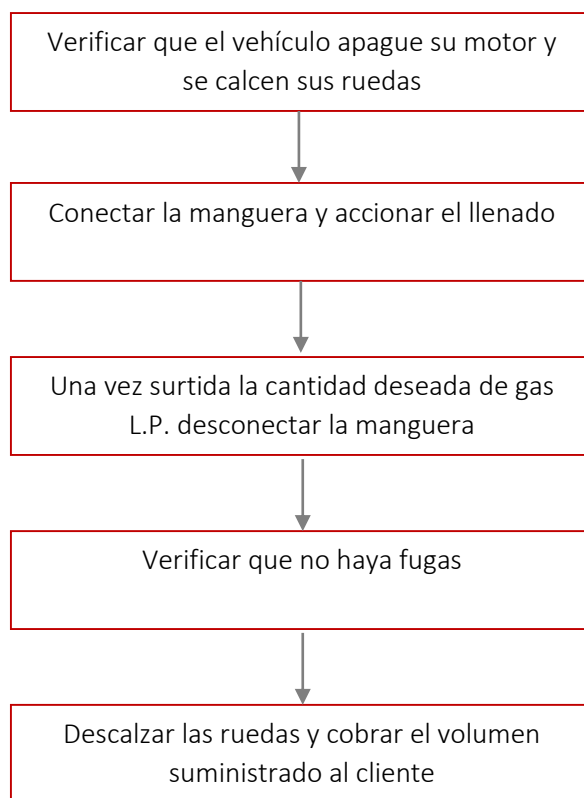


Figura 13. Operación de Trasiego



Mantenimiento en la Estación de Carburación para Gas L.P.

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación para Gas L.P., para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: tanque de almacenamiento, bomba, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente con base en los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los 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 será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Carburación para Gas L.P. 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" serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.



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

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

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

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

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

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

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



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

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

Mantenimiento a extintores

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

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

- ❖ Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- ❖ Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Carburación para Gas L.P.; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- ❖ Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- ❖ Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- ❖ El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.



- ❖ Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

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

Mantenimiento a instalación eléctrica

El mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo. Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Limpieza de la Estación de Carburación para Gas L.P.

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 Carburación para Gas L.P. en forma cotidiana:

- ❖ Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
- ❖ Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
- ❖ Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas.
- ❖ Atención a jardinería, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

Medidas de seguridad durante la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. para evitar daños a terceros.

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

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



a) Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.

Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.

- ❖ Portar identificación.
- ❖ Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Carburación para Gas L.P.
- ❖ Verificar que el Encargado de la Estación de Carburación para Gas L.P., porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
- ❖ No fumar.
- ❖ Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- ❖ Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

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

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



Prácticas seguras

- ❖ Para ascenso y descenso a la cabina del Autotank utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- ❖ Para el ascenso y descenso al tonel del Autotank deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- ❖ La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotank.
- ❖ En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
- ❖ Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
- ❖ Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos del tanque de almacenamiento se encuentre siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos).

b) Salud ocupacional

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

c) Protección ambiental

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



d) Condiciones especiales de operación

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

Mantenimiento de tanque de Gas L.P.

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

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



Mantenimiento de Válvulas

En el mantenimiento de válvulas se debe considerar lo siguiente:

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

Mantenimiento de los sistemas de control

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

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



- e) Cuando un sistema de control ha estado fuera de servicio por 30 días o más, antes de que se vuelva a poner en operación debe inspeccionarse y comprobarse la aptitud de operación de dicho sistema.

Control de la corrosión

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

- a) No se deben construir, reparar, reemplazar o modificar en forma significativa un componente del Sistema de almacenamiento, hasta que sean revisados los dibujos de diseño y especificaciones de materiales desde el punto de vista de control de corrosión y se haya determinado que los materiales seleccionados no tienen efectos perjudiciales sobre la seguridad y confiabilidad del conjunto.
- b) Determinar cuáles componentes metálicos requieren control de la corrosión para que su integridad y confiabilidad no sean afectadas adversamente por la corrosión externa, interna o atmosférica durante su vida útil. Dichos componentes deben ser protegidos contra la corrosión, inspeccionados y reemplazados bajo un programa de mantenimiento.
- c) La reparación, reemplazo o modificación relevante de un componente debe evaluarse solamente si la acción ejecutada involucra o es debida a:
 - 1. Cambio de los materiales especificados originalmente.
 - 2. Falla ocasionada por corrosión.

Superficies resistentes al fuego

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



Trabajo en caliente

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

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

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

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

Programa de Abandono

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 Carburación para 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 13. 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 tanque de almacenamiento de gas														
Retiro de letrero y señalética														
Limpieza de obra civil o demolición de obra civil según acuerdo con el propietario del terreno														
Retiro de escombro														

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

En la Estación de Carburación para Gas L.P. 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 Carburación para Gas L.P. almacenara 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 el tanque mencionado. El destino final del gas licuado de petróleo serán los vehículos automotores.

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

Como se mencionó, la única materia que se maneja en la Estación es el Gas L.P. para Carburación es el gas licuado de petróleo y no 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 del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NOx.



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 Carburación para Gas L.P.

Tabla 14. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos

Etapa de generación	Residuo	Cantidad Generada	Manejo	Disposición Final
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacera de cable y aluminio	5 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.
Preparación del sitio	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	600 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.



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



En el caso de emisiones a la atmosfera se estima que se tendrán las siguientes:



Tabla 15. Generación de Emisiones a la Atmosfera

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



Tabla 15. Generación de Emisiones a la Atmosfera

Etapa de generación	Emisión	Fuente de generación y punto de emisión	Volumen y Cantidad por unidad de tiempo	Número de horas de emisión por día y periodicidad	Características de peligrosidad
	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 presenta en la siguiente tabla:

Tabla 16. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona al 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 recipientes de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica ubicada al Suroeste de 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) Representación gráfica del área de influencia

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental, a continuación, se presenta la UGA correspondiente a la zona donde se desea realizar el proyecto.



Tabla 17. Características de la Unidad de Gestión Ambiental No. 170

Región	2
UGA	Ag3170A
Clave de Uso de Suelo Predeterminado	Ag
Clave de Fragilidad	3
Número de UGA	170
Fragilidad	Media
Política	Aprovechamiento
Uso de Suelo Predominante	Agrícola
Uso Compatible	Pecuario
Uso condicionado	Asentamientos Humanos Turismo Industria Acuacultura



Figura 14. Carta Unidades de Gestión Ambiental

b) Justificación del área de influencia

La delimitación del sistema ambiental para el área de estudio se realiza con la intención de definir una región relativamente homogénea en cuanto a los componentes ambientales, tomando en cuenta las propiedades de continuidad y uniformidad en el sistema, con la finalidad de describir de una manera más puntual los componentes ambientales presentes en la región seleccionada.

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los



componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos. En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental propuestas en el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

El predio donde se pretende construir la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentra en la UGA No. 170, la cual tiene una superficie de 227481.254764 ha. El predio del proyecto se encuentra al sur de la UGA.

Con la construcción y operación el proyecto se tendrá un gran desarrollo en el municipio, ya que se tiene una nueva opción para la venta de Gas L.P. con lo cual se abatirá la creciente demanda del combustible, además se generar nuevas fuentes de empleo durante todas las etapas, así mismo contribuye a la consolidación del centro de población.

c) Identificación del Área de Influencia

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 San Juan de los Lagos se localiza al noreste del estado, en las coordenadas 21° 04' 25" a 21° 24' 50" de latitud norte y 102° 06' 40" a 102° 10' 30" de longitud oeste, a una altura de 1,750 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Teocaltiche y Encarnación de Díaz, al sur con Jolostotitlán, San Miguel el Alto, San Julián y Unión de San Antonio, al Oriente con Lagos de Moreno y Unión de San Antonio y al poniente con Teocaltiche y Jolostotitlán.



Clima

El clima es semiseco, con primavera, otoño e invierno secos y semicalidos, con invierno benigno. La temperatura media anual es de 19°C, con máxima de 28.5°C y mínima de 9.7°C. El régimen de lluvias se registra entre los meses de junio y julio, aunque actualmente debido a los cambios climáticos se han llegado a registrar lluvias en los meses de agosto y septiembre, contando con una precipitación media de 715.2 milímetros. El promedio anual de días con heladas es de 19.

Específicamente el predio perteneciente a la estación de Gas L.P. de carburación se encuentra, de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificado por García (1973) en el tipo de clima: (A)C(wo), algunas características de este tipo de clima son las siguientes:

Semiárido, templado subhúmedo, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.



Figura 15. Unidades Climáticas

Dadas las características del proyecto, el clima no es un factor determinante para el desarrollo y buen funcionamiento del proyecto

Litología

El Municipio de San Juan de los Lagos no presenta problemas para el crecimiento urbano, ya que un 85% de esta se compone de rocas sedimentarias, las cuales se localizan al norte, sur, y este de la mancha urbana actual. Los elementos que la forman son materiales depositados en estratos asociados con rocas de grano medio (areniscas) y grano grueso (conglomerados), las cuales constituyen subsuelo firme, apto para el desarrollo urbano.



El 15% restante está compuesto de rocas ígneas extrusivas, las cuales tienen su origen en materiales del interior de la corteza terrestre, que al ser expulsados se solidifican y consolidan. Este tipo de subsuelo se localiza al oeste del área de estudio, es también geológicamente apta para el uso urbano, aunque por su solidez se elevan los costos de construcción de la infraestructura.

Específicamente en el predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación se compone de un tipo de roca sedimentaria.

Las rocas sedimentarias son rocas que se forman por acumulación de sedimentos, formados a partir de partículas de diversos tamaños transportadas por el agua, el hielo o el viento, y son sometidos a procesos físicos y químicos (diagénesis), que dan lugar a materiales consolidados.

Las rocas sedimentarias pueden formarse a las orillas de los ríos, en el fondo de barrancos, valles, lagos, mares, y en las desembocaduras de los ríos. Se hallan dispuestas formando capas o estratos.

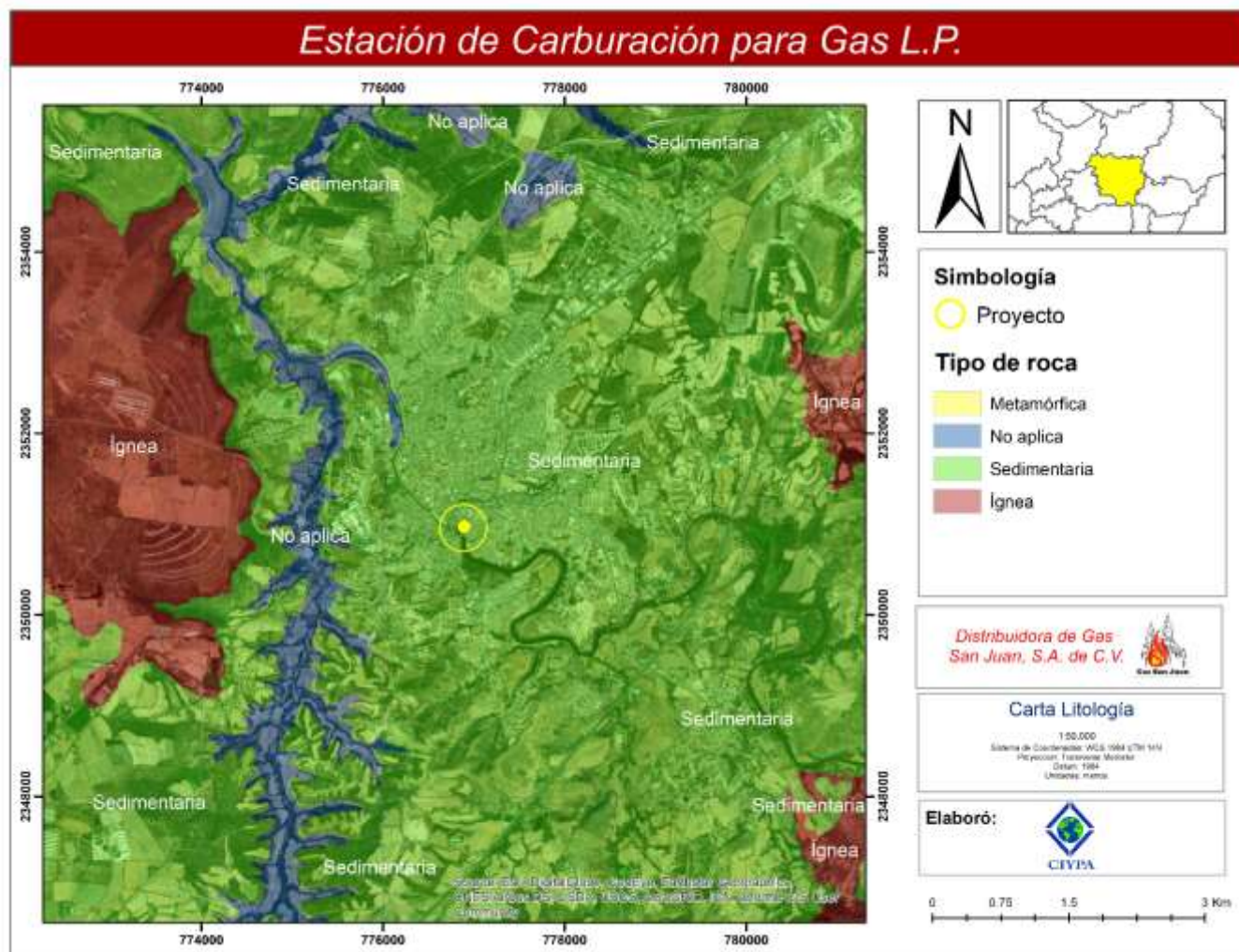


Figura 16. Litología

Dadas las características del proyecto, el tipo de roca presente en la estación de gas L.P. de carburación no es un factor determinante para el desarrollo y buen funcionamiento del proyecto.

Topografía

Los accidentes topográficos en el municipio son poco representativos, pues la superficie se compone básicamente de lomeríos y terrenos ondulados. La diferencia en alturas es de 200 metros aproximadamente, pues mientras que el punto más bajo del municipio es el cauce del río San Juan que se encuentra dentro de los 1,700 metros, lo que podría llamarse las tierras altas apenas sobrepasan los 1,900 metros, sólo se distingue al sur la mesa de Lozano y la mesa de Los Indios y al oeste el Cerro de San Diego; En cuanto a la topografía, la zona de estudio presenta en forma dispersa



múltiples áreas con restricciones importantes para el desarrollo urbano ya que se compone de lomeríos y laderas con pendientes que exceden el 45%.

Con relación a las zonas contiguas al área urbana actual, al norte se observa un área restrictiva al centro con pendientes mayores al 25%, en dirección a la carretera a Lagos de Moreno se presentan pendientes moderadas que van del 7 al 20%; al este se tienen pendientes moderadas que van del 7 al 25%; al sur del río San Juan y la carretera libre a Guadalajara, se tienen áreas con pendientes suaves que van del 5 al 15%, en tanto que al sureste y suroeste las pendientes son superiores al 25%, y al oeste las pendientes van del 15 al 30%.

Las zonas exteriores del área de estudio presentan las siguientes características topográficas: al norte predominan pendientes moderadas que van del 5 al 25%, en el nor-oriental se tienen pendientes que van del 5 a 20%, en el sur-oriental las pendientes rebasan el 25 % en su gran mayoría, al poniente las pendientes alcanzan hasta el 45%, constituyendo un obstáculo para el desarrollo urbano.

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentra en una zona de valle.

Un valle es una llanura entre montañas o alturas, una depresión de la superficie terrestre entre dos vertientes, con forma inclinada y alargada, que conforma una cuenca hidrográfica en cuyo fondo se aloja un curso fluvial.

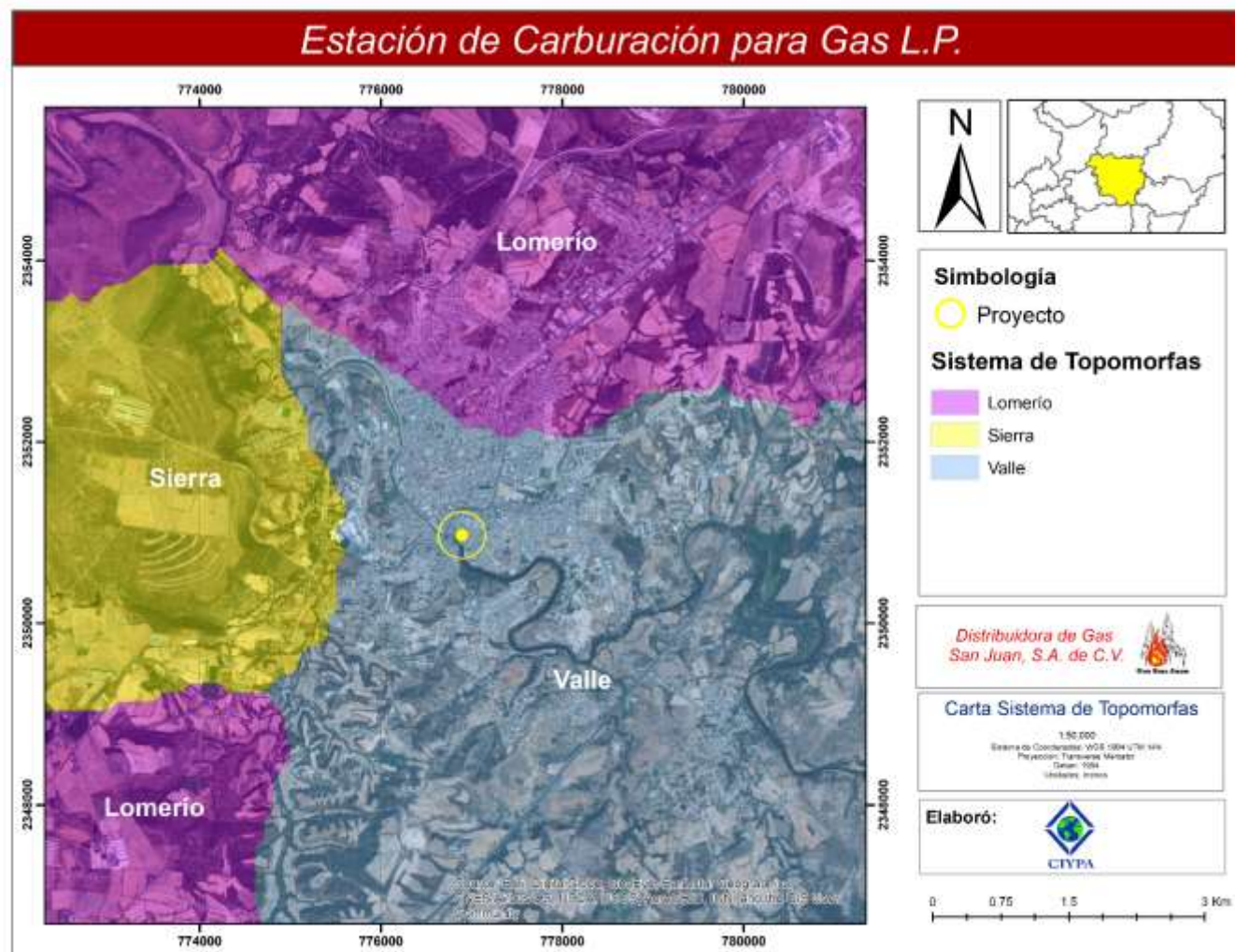


Figura 17. Carta de Sistema de Topomorfas

Dadas las características del proyecto, el sistema de topomorfas presente en el proyecto no son una limitante para el desarrollo de la Estación de Carburación para Gas L.P.



Fisiografía

Uno de los principales atributos naturales del Estado lo constituye el hecho de ser una zona de translapamiento de tres grandes provincias fisiográficas del territorio mexicano; Jalisco es la zona de contacto entre la Sierra Madre Occidental y el Sistema Neovolcánico o Eje Neovolcánico, entre la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur y entre esta última y el Sistema Neovolcánico. El relieve se caracteriza por el predominio de las montañas y la ausencia total de extensas llanuras. De allí la gran variedad de aspectos litológicos, geológicos y morfológicos que presenta el territorio jalisciense, así como gran variedad de paisajes naturales.

Tanto el municipio de San Juan de los Lagos como la superficie del predio se encuentran dentro de la provincia fisiográfica “Eje Neovolcanico”, subprovincia Altos de Jalisco.



Figura 18. Carta Provincias Fisiográficas

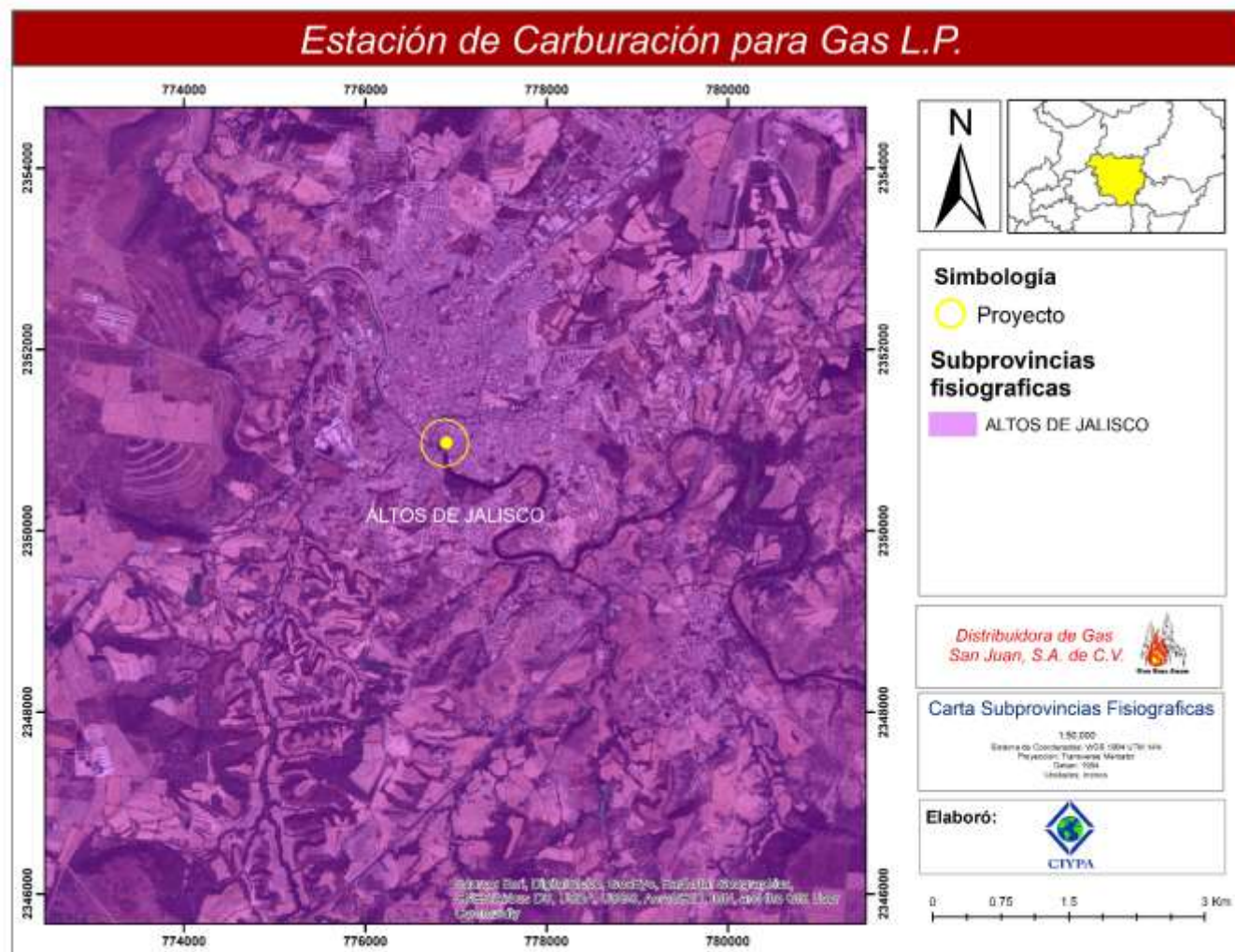


Figura 19. Carta Subprovincias fisiográficas

Dadas las características del proyecto, tanto la provincia (Eje Neo volcánico) y subprovincia (Altos de Jalisco) a la que pertenece el predio presente no son una limitante para el desarrollo de la Estación de Carburación para Gas L.P.



Suelos

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 gleysoes 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.

El suelo dominante e corresponde al tipo feozem hapilico, con una clase textural medio y una fase física lítica

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

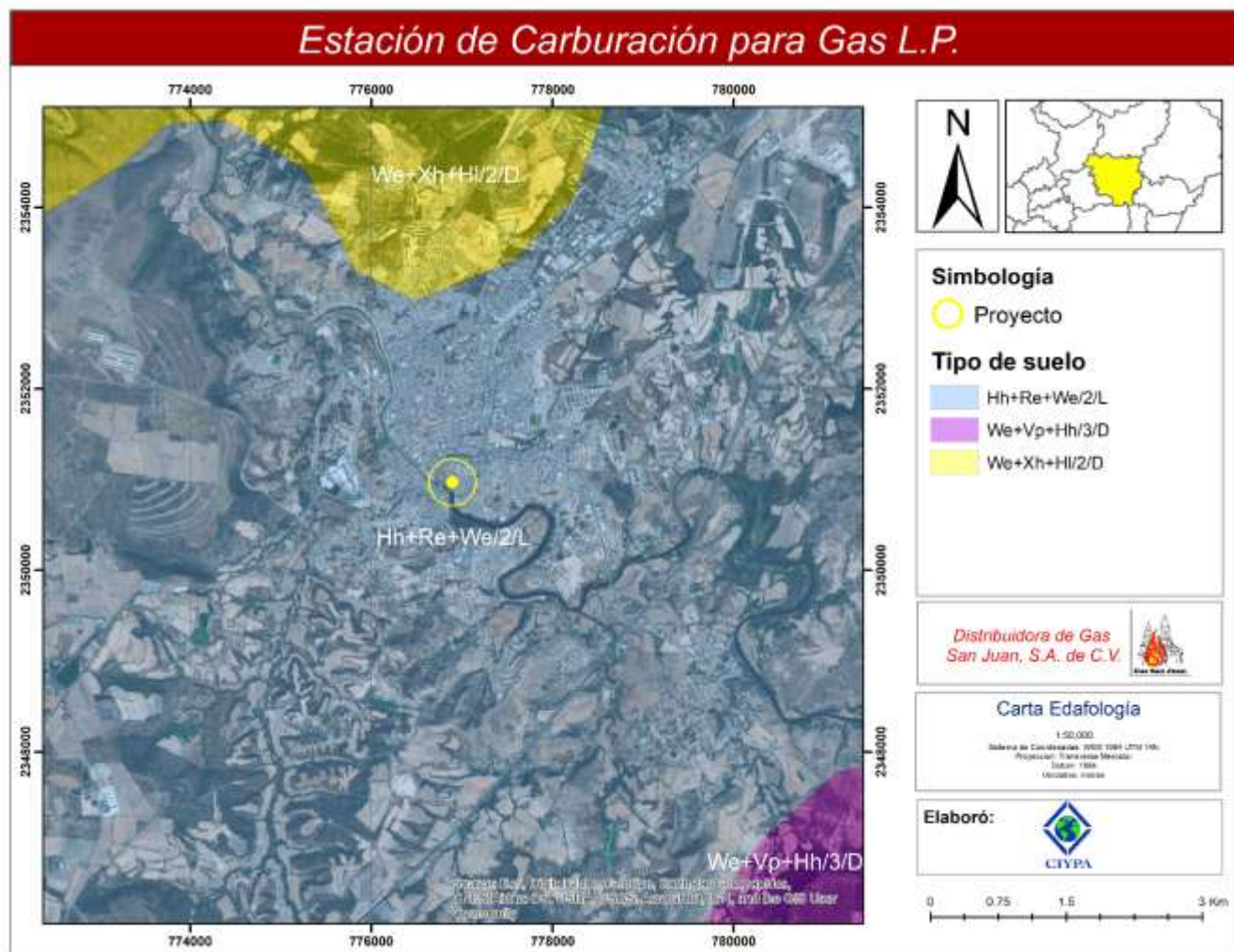


Figura 20. Carta Edafología

Dadas las características del proyecto el tipo de suelo presente en la Estación de Carburación para Gas L.P. no es un limitante para el desarrollo de este.



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

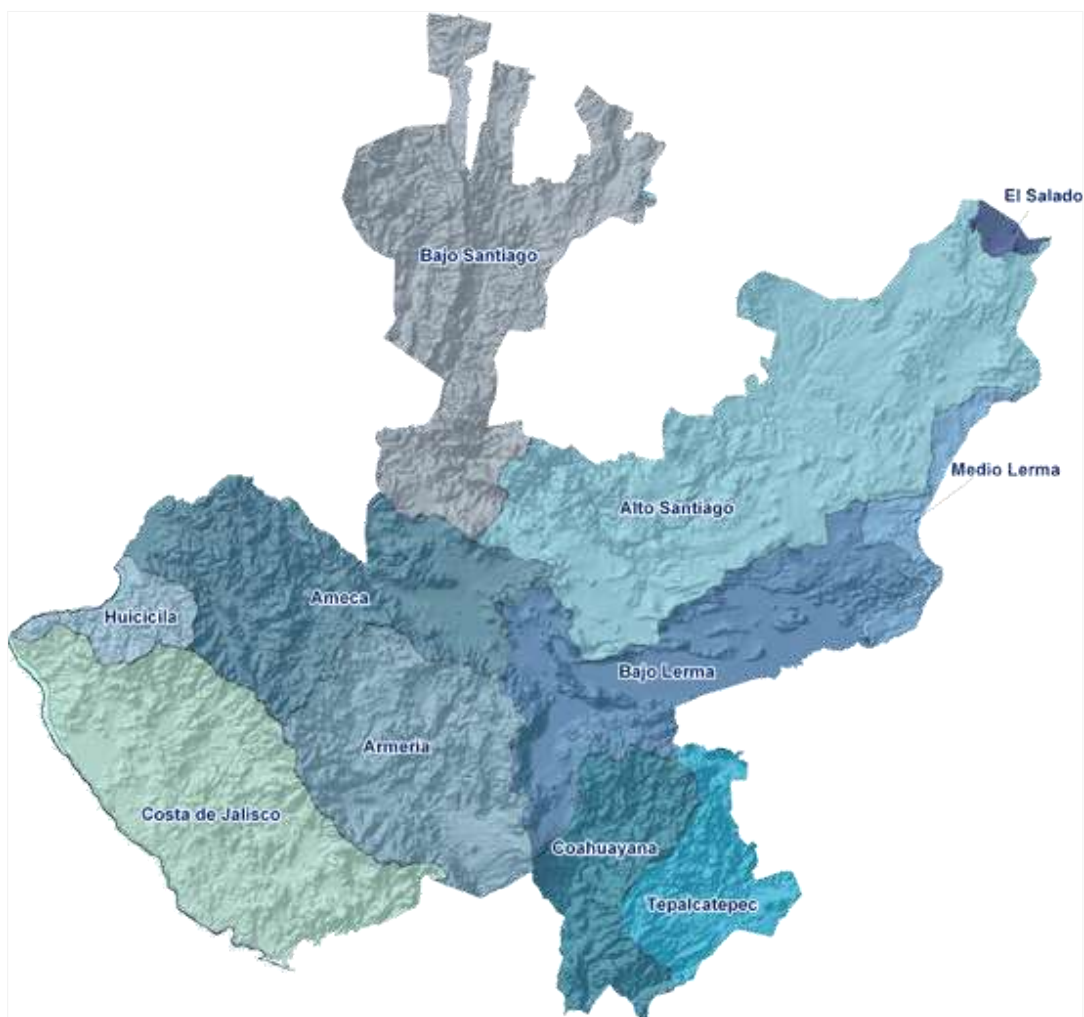


Figura 21. Regiones hidrológicas en Jalisco

En el Estado de Jalisco hay 20 cuencas hidrológicas



Figura 22. Hidrología en el Estado de Jalisco



Figura 23. Hidrología en 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 Chapala, 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.

La región Altos – Norte tiene una superficie total de 8,882.23 km², equivalente al 11.08% de la superficie del Estado. Se ubica en la región hidrológica RH 12 “Lerma-Santiago” en las cuencas R. Lerma-Salamanca y R. Verde Grande; y una pequeña porción territorial del municipio de Ojuelos en la región hidrológica RH 37 “El Salado”, cuenca San Pablo y otras.

Hidrológicamente, podemos mencionar que dentro de esta región se tienen los acuíferos bien definidos Lagos de Moreno-Encarnación de Díaz, Teocaltiche-Yahualica y una parte de Villa Hidalgo, cuya recarga conjunta se estima en 418.4 Mm³ al año con una extracción de 281.6 Mm³. encontrándose en suelos de geología compleja tanto de rocas volcánicas fracturadas, como de conglomerados, areniscas y sedimentos continentales (caso Teocaltiche). San Diego de Alejandría y Villa Hidalgo presentan zonas aisladas de este acuífero, con aporte de bajos caudales.

En términos generales, la profundidad de los pozos en la región es del orden de 200 m promedio, a excepción de los municipios de Ojuelos y San Diego de Alejandría en donde las profundidades son de 300 y 400 m.

La región no se considera abundante en manantiales, encontrándose mejores perspectivas (después de los pozos), en las galerías filtrantes y aguas superficiales.

La ciudad de San Juan de los Lagos perteneciente a esta región de los altos norte se encuentra ubicada en la región hidrológica 12 I “Río Verde Grande”, en la sub-cuenca 12 I G “Río Lagos”. Entre los elementos hidrológicos de la localidad destaca el río San Juan, cuyos márgenes y áreas contiguas por debajo de la cota 1,715 msnm. Constituyen zona con riesgo de inundación y debe restringirse su uso urbano, reubicando los asentamientos existentes; y en segundo término, La Saucedá, El Coralillo, Los Callejones, Los Espejos, La Ahumada, El Salto, El Húmedo, La Cañada y Los Espejos; así como numerosos escurrimientos temporales que descargan sobre el río San Juan; Además, se localizan en la zona la presa de Alcalá y los bordos El Tajo, La Batea, El Puente, Los Otros y el Sauz. No obstante, este elevado número de elementos acuíferos dentro del área de estudio, sólo alcanzan su máxima capacidad en la época de lluvias, reduciéndose al mínimo en la época de secas. Asimismo, en el estiaje los mantos freáticos subterráneos disminuyen considerablemente su caudal, por lo que la población y las actividades agropecuarias sufren escasez de agua.



Específicamente en la zona del predio, se encuentra el río San Juan, el cual es de condición perenne, se encuentra a una distancia de la Estación de Gas L.P. para Carburación de 97.10 metros hacia el sureste, a una altura sobre el nivel del mar de 1710 m.s.n.m.

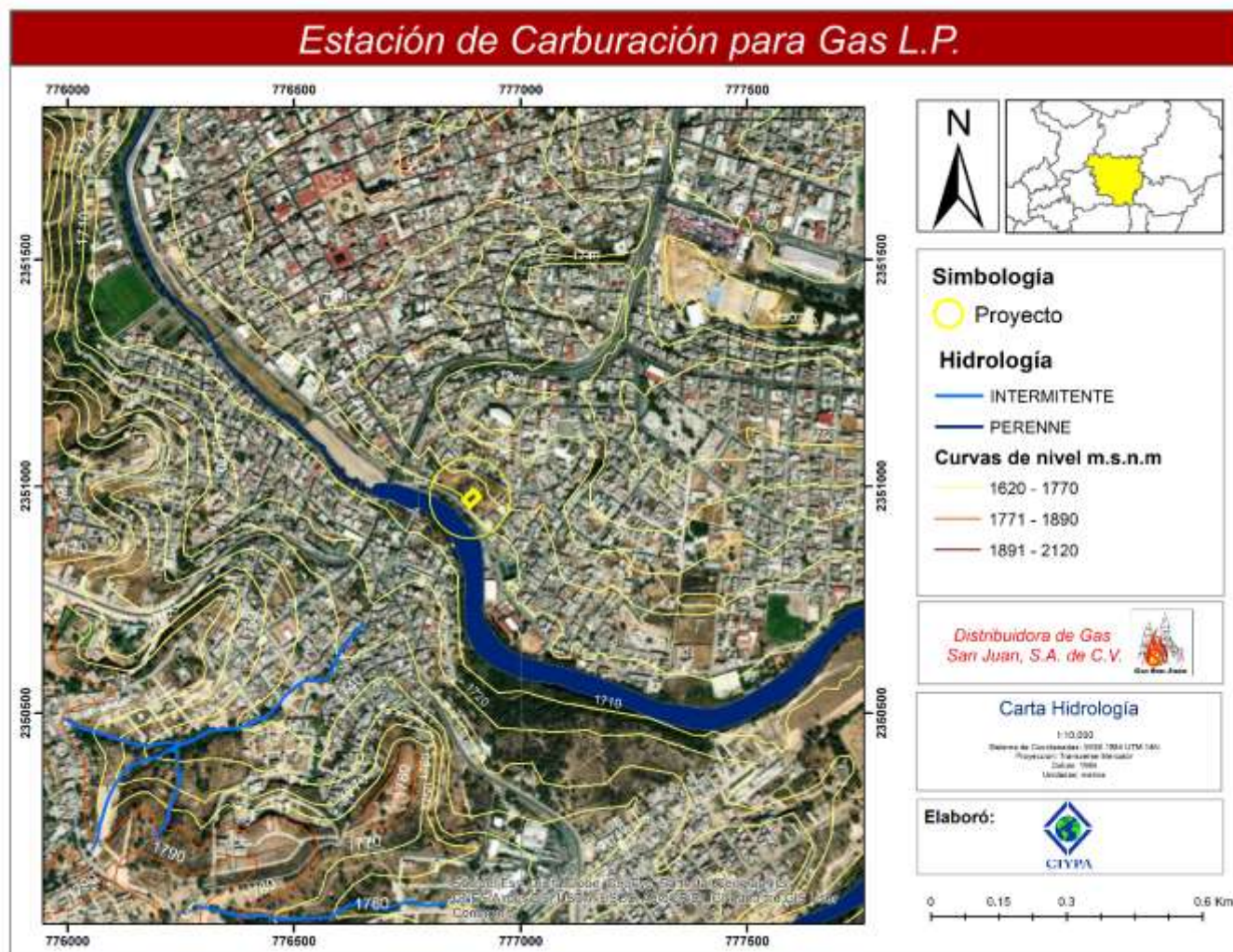


Figura 24. Carta Hidrología

Dadas las características del proyecto, las corrientes de agua y cuerpos de agua que se encuentran cerca de la Estación de Carburación para Gas L.P. no son un limitante para el desarrollo del proyecto.

Uso de Suelo y Vegetación

Los suelos dominantes pertenecen al tipo del planosol eútrico y regosol eútrico; y como suelo asociado se encuentra el feozem háplico; el nivel de aprovechamiento actual del suelo en el municipio es bajo, ya que debido a la poca productividad existen muchas zonas incultas e improductivas. Las áreas bajo uso agrícola cubren menos del 1% de la superficie total, son de temporal y se ubican principalmente sobre las márgenes de los arroyos y cuerpos de agua. En los lomeríos se presentan



asociaciones especiales de vegetación, principalmente matorrales y vegetación secundaria. En el cerro San Diego, ubicado al oeste de la mancha urbana actual, se tienen pequeñas zonas de pastizal inducido para uso pecuario, las cuales cubren aproximadamente el 1.3% del área de estudio.

El potencial agrícola es predominantemente bajo, debido a la poca precipitación pluvial y al poco contenido orgánico del suelo, el cual alcanza clasificaciones de 3a clase (agricultura moderada) hasta 8ª. clase (vida silvestre), de acuerdo a la tipología del INEGI. La calidad del suelo no es homogénea, existiendo zonas de tipo diferencial dispersas por toda el área de estudio. De acuerdo a su uso potencial, los únicos suelos condicionados para uso urbano son los de 3ª. clase ubicados en las márgenes del río San Juan, ya que son susceptibles de incorporar al riego.

De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VII elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentra en un tipo de suelo denominado como Asentamiento Humanos, esto indica que la vegetación natural de la zona ha sido removida para el desarrollo urbano.

Específicamente, la superficie del predio presenta poca vegetación, especialmente vegetación de disturbio y/o vegetación característica de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas.

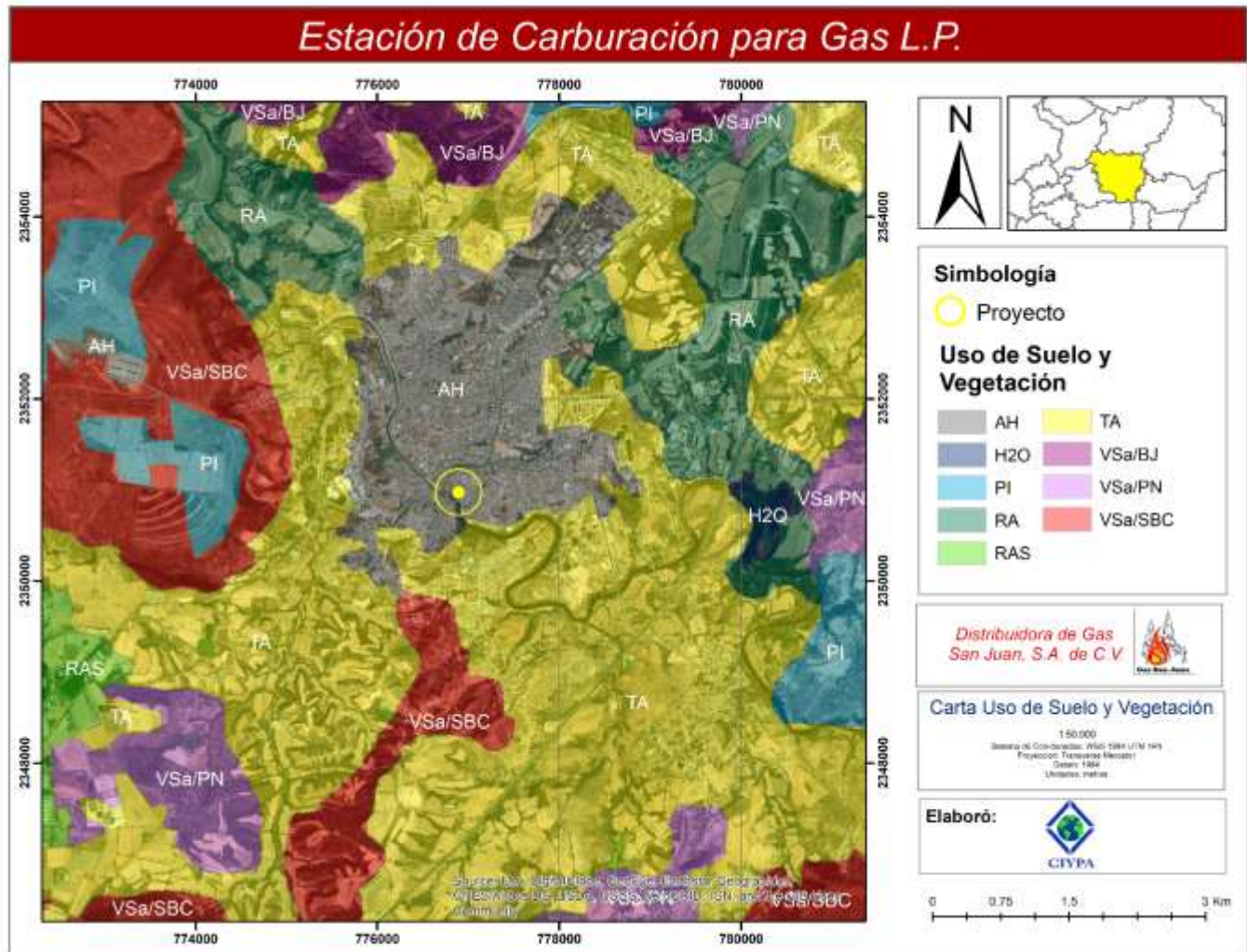


Figura 25. Carta Uso de Suelo y Vegetación

En la superficie donde se desea realizar el proyecto no existe la presencia de vegetación natural, actualmente solo está la presencia de vegetación de disturbio y/o vegetación de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas. Cabe mencionar que el proyecto cuenta con su Dictamen de Usos y Destinos donde se autoriza la superficie del predio para el giro solicitado.



Fauna

No se espera la presencia de fauna debido a las actividades antropogénicas que se realizan en las colindancias del proyecto y las que se han desarrollado dentro del predio, como lo son actividades comerciales y vialidades que generan ondas sonoras capaces de ahuyentar a la población de fauna. 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.

d) Funcionalidad

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación de Carburación para Gas L.P., se trata de una zona con Asentamientos humanos de acuerdo a la carta de uso de suelo elaborado por INEGI. En los alrededores a la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentran una gran variedad de casas habitación y vialidades medianamente transitadas, al sureste del proyecto se encuentra el malecón correspondiente al Río San Juan, el cual se considera una zona altamente modificada. Cabe mencionar que en general la zona se trata de una zona bastante urbanizada ya que se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio. LA vegetación natural del predio ha sido modificada por las actividades antropogénicas que se realizan en las colindancias del proyecto. Se concluye con el análisis realizado que no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios.

e) Diagnostico Ambiental

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

De diversidad.

En el predio donde estará construida la Estación de Carburación para Gas L.P. hay presencia de vegetación de disturbio y/o vegetación característica de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas, por lo que se considera que la vegetación original del sitio ya ha desaparecido no presentándose especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.



Rareza

El predio donde se construirá la Estación de Carburación para Gas L.P. se encuentra en una Zona Urbana según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, donde la vegetación natural ha sido modificada o desaparecido, 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.

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:

$$I_{ij} = N_{Aij} (\left[\begin{matrix} 3IN \\ 2EX \end{matrix} \right]_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij})$$

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

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



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

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

- Naturaleza **(NA)**: se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.
- Intensidad **(I)**: representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)
- Extensión **(EX)**: se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.
- Momento **(MO)**: alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.
- Persistencia **(PE)**: se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.
- Reversibilidad **(RV)**: hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).



- Sinergia **(SI)**: este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.
- Efecto **(EF)**: se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.
- Acumulación **(AC)**: este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- Relación Causa-Efecto **(EF)**: puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.
- Recuperabilidad **(MC)**: se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).
- Periodicidad **(PR)**: se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:



Tabla 18. Indicadores de Cuantificación de Impactos

Naturaleza (NA)		Intensidad (I)	
(+) Beneficioso	+1	(B) Baja	
(-) Perjudicial	-1	(M) Media	1
		(A) Alta	2
		(MA) Muy Alta	4
		(T) Total	8
			12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
(Pu) Puntual.	1	(L) Largo plazo.	1
(Pa) Parcial.	2	(M) Mediano Pzo.	2
(E) Extenso.	4	(I) Inmediato.	4
(T) Total.	8	(C) Crítico ⁽²⁾	+4
(C) Crítico ⁽¹⁾	+4		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
F) Fugaz.	1	(C) Corto plazo.	1
(T) Temporal.	2	(M) Mediano plazo.	2
(P) Permanente.	4	(I) Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
(SS) Sin sinérgico	1	(S) Simple.	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo.	4
(MS) Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
(I) Indirecto (secundario)	1	(I) Irregular	1
(D) Directo (primario)	4	(P) Periódica	2
		(C) Continua.	4
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)	
(In) Inmediato.	1	Irrelevante	1
(MP) Mediano plazo.	2	Moderado	2
(M) Mitigable.	4	Severo	4
(I) Irrecuperable	8	Crítico	+4

¹⁾ Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superiores.

²⁾ Si el impacto se presenta en un momento (crítico) la valoración será cuatro unidades superiores.



Tabla 19. Criterios de Evaluación de Impactos

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



Tabla 19. Criterios de Evaluación de Impactos

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(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.
		(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.



Tabla 19. Criterios de Evaluación de Impactos

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(+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.
		(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.



Tabla 19. Criterios de Evaluación de Impactos

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(RV)	J. Reversibilidad.			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
(PR)	K. Periodicidad.			
	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		(4)	Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.
Valoración cuantitativa del impacto				
(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 aquéllos 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 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Indicador de Impacto	Impacto													
Preparación y Construcción de la Estación de Gas L.P.														
Agua														
Cuantificación	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Agua (Superficial) Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal. Cabe señalar que cerca de la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra el Rio San Juan.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	CO	No
Calidad del agua	Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción. Cabe señalar que cerca de la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra el Rio San Juan.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
Aire														



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales.													
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 Carburación para Gas L.P., así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas.													
Cuantificación	-	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 atmosfera.													
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 atmosfera.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
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 Carburación para Gas L.P. 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	CLASI	RES
Cuantificación	+	1	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI
Suelo														
Aumento en los niveles de erosión	Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
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 Carburación para Gas L.P..													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
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 Carburación para Gas L.P., se modificará la topografía de la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	2	2	2	4	1	2	1	2	4	2	28	MO	SI
Calidad del suelo	Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	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	CLASI	RES



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
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 Carburación para Gas L.P. 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	CLASI	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	CLASI	RES
Cuantificación	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
Socioeconomía														



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI
Operación de La Estación de Carburación para Gas L.P.														
Indicador de Impacto	Impacto													
Agua														
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 Carburación para Gas L.P. para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua.													



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	1	1	2	2	1	1	4	1	1	1	18	Co	Si
Agua (Superficial) Contaminación por residuos sólidos urbanos	Durante la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar el Rio San Juan, ubicado al Sur de la Estación.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	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 Carburación para Gas L.P., 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	CLASI	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 las cuales serán conducidas a una fosa séptica.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
Cuantificación	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
Aire														



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Emisiones de Gas L.P.	Se tendrá emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si
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	CLASI	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 Carburación para Gas L.P., los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Incendio o explosión de Gas L.P.	En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de Carburación para Gas L.P. se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1	28	Mo	Si
Emissiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador de 15.0 KV de capacidad. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	Si
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento	El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de Carburación para Gas L.P..													
Cuantificación	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	38	M	Si
Suelo														



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
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 Carburación para Gas L.P. para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo													
Cuantificación	-	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 Carburación para Gas L.P..													
Cuantificación	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No
Paisaje														
Estética del paisaje	Con la construcción de la Estación de Carburación para Gas L.P. se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.													
Cuantificación	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
Fauna														



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Barrera de desplazamiento	Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a la ubicación, ya que se encuentra en un área altamente urbanizada, 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	CLASI	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	CLASI	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 Carburación para Gas L.P., se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	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 Carburación para Gas L.P. se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES



Tabla 20. Matriz de Impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
Cuantificación	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si



Análisis de Resultados

Se detectaron 34 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de Carburación para Gas L.P., presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 34 impactos, 24 son negativos, de los cuales 17 son compatibles y 7 son moderados. 10 de estos impactos detectados son positivos.

Agua

- ❖ Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron dos impactos negativos al agua, relacionados con la contaminación por posibles residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.
- ❖ 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 Carburación para Gas L.P. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniéndose además generación de aguas residuales. Así mismo por la generación de residuos sólidos urbanos.

Aire

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



- ❖ El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que contará el tanque de almacenamiento, ya que estos trabajarán de tal manera que reducen la probabilidad de fugas de Gas L.P.

Suelo

- ❖ Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.
- ❖ Se detectaron 2 impactos negativos 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 Carburación para Gas L.P. es de carácter positivo, puesto que con la construcción se establecerá infraestructura nueva a la que se le dará mantenimiento constante, ya que actualmente se trata de un predio sin uso, con presencia de vegetación de disturbio.

Flora

- ❖ Se detectó un impacto negativo en la etapa de preparación y construcción, el cual está relacionado con la remoción de la vegetación de disturbio presente en el predio



Fauna

- ❖ Durante la etapa de preparación y construcción se detectó 1 impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio se disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.
- ❖ Se detectó 1 impacto negativo durante la operación de la Estación, siendo este la generación de barreras físicas y de desplazamiento para la fauna que pudiera habitar en la zona, sin embargo, la fauna en el sitio es escasa debido a la presencia de vialidades y locales comerciales, 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 Carburación para Gas L.P., 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, evitaren riesgos al ambiente. Aunado a lo anterior, el Municipio de San Juan de los Lagos se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.



Tabla 21. Medidas de Mitigación

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Etapa de Construcción			
Agua			
Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal	Área de Influencia del proyecto	Prevención	Para prevenir la contaminación de corrientes y cuerpos de agua de sitios aledaños (Rio San Juan), se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).
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 Carburación para Gas L.P., así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas	Área de influencia	Reducción	Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo realizarán utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo. Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.
Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.
El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.
Una vez concluida la construcción de la Estación de gas L.P. Para Carburación se retirará la maquinaria	Área del proyecto	Mitigación	Una vez concluida la construcción de la Estación de Carburación para Gas L.P. se retirará todo el material, equipo y residuos que ya no se utilicen y evitar contaminación.



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.			
Suelo			
Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez que la construcción de la Estación de Carburación para Gas L.P. se concluya ya no serán susceptibles a la erosión debido a la pavimentación con la que se contará.
Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Carburación para Gas L.P..	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	Área del Proyecto	Prevención	Se capacitará al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición



disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.			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 despalle, nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de Carburación para Gas L.P., se modificará la topografía de la zona.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupará además de que se trata de una zona en crecimiento constante.
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
Paisaje			
Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.	Área del proyecto	Compensación	Una vez que se encuentre construida la Estación de Carburación para Gas L.P. se tendrá otra imagen en el sitio.
Flora			
Para la construcción de la Estación de Carburación para Gas L.P. se requerirá	Área del proyecto	Compensación	La remoción de la vegetación de disturbio que presenta el predio se considera como impacto positivo y negativo: negativo porque esa cubierta



remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio			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.
Socioeconomía			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos	Área de Influencia		Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos
En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.	Área de influencia		Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos
Operación de la Estación de Gas L.P.			
Agua			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Carburación para Gas L.P. para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de	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 Carburación para Gas L.P. para actuar en caso de derrame.



corrientes y por lo tanto cuerpos de agua			
Durante la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. 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.	Área del Proyecto	Prevención	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Carburación para Gas L.P. y se capacitara al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.
Con la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P., 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 Carburación para Gas L.P..	Área del Proyecto	Mitigación	Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se conectará a una fosa séptica.
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	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



el tanque de almacenamiento de la Estación.			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 Carburación para Gas L.P., en especial los tanques de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de fuga.
Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Carburación para Gas L.P., 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 Carburación para Gas L.P., 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 explosión en la Estación de Carburación para Gas L.P. se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de Carburación para Gas L.P., en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación
Para la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. se requiere energía eléctrica, para lo cual	Área de Influencia	Mitigación	Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de Carburación para Gas L.P. y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los



se contará con un transformador de 2,63 KVA. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.			consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.
El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de Carburación para Gas L.P..	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que cuenta la Estación de Carburación para Gas L.P., de manera especial a aquellos instalados en el tanque de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
Suelo			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Carburación para Gas L.P. 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	Área del Proyecto	Prevención y Mitigación	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Carburación para Gas L.P. y se capacitara 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



Carburación para Gas L.P..			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 Carburación para Gas L.P. 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 Carburación para Gas L.P., para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.
Fauna			
Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a la ubicación, ya que se encuentra en una vialidad, donde se genera ruido y vibración que ahuyenta a la fauna de los alrededores.	Área del Proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.
Socioeconomía			



El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P., por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.
Para la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P., se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.	Área de Influencia		Para la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. 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 Carburación para Gas L.P. se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.	Área de Influencia		Se contará con esta nueva Estación de gas L.P. para para carburación en la, la cual brindará el servicio a los vehículos que transiten por la zona

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

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

Objetivos

- ❖ Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y corrección proyectadas como parte del presente documento.
- ❖ Facilitar a las autoridades pertinentes la evaluación de los impactos reales derivados de la ejecución del proyecto.
- ❖ Establecer claramente los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente plan, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, el personal a cargo de aplicar



el plan y sus funciones, los puntos y frecuencias de muestreo y monitoreo, las obras y/o materiales requeridos para aplicar el programa, así como la previsión de los informes correspondientes.

Inspección y Monitoreo

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

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

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

Evaluación de las medidas e indicador de eficiencia

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

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

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

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



Donde:

I = Indicador

N = Número de elementos que se evalúan.

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

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

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

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

Conclusiones

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

- ❖ Se construirá una Estación de Carburación para Gas L.P., propiedad de la empresa DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN, S.A. DE C.V. con ubicación en Calle Pedro Galeana No. 51, Col. Club de Leones C.P. 47001, Municipio de San Juan de los Lagos, Estado de Jalisco.
- ❖ Los principales impactos ambientales que se tienen por la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. son principalmente por emisiones a la atmosfera de Gas L.P., generación de residuos y contaminación de corrientes de agua cercanas 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 600.00 m² donde como se ha mencionado solo se presenta vegetación de disturbio y/o vegetación característica de predios en breña como lo son pastos y pastizales.
- ❖ Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de Carburación para Gas L.P. 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.

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
- ❖ 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)