

Informe Preventivo

ÍNDICE

<i>Contenido</i>	<i>PAG</i>
Capítulo I: Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio	
<i>I.1. Proyecto</i>	<i>1</i>
<i>I.2. Promovente</i>	<i>8</i>
<i>I.3 Responsable del Informe Preventivo</i>	<i>9</i>
Capítulo II: Referencias, según corresponda al o los supuestos del artículo 31	<i>11</i>
<i>II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, descargas o el aprovechamiento de recursos naturales</i>	<i>11</i>
<i>II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico</i>	<i>38</i>
<i>II.3.- Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría</i>	<i>74</i>
Capítulo III: Aspectos Técnicos y Ambientales	<i>75</i>
<i>III.1.-Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada</i>	<i>75</i>
<i>III.2.- Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente</i>	<i>123</i>
<i>III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea.</i>	<i>124</i>
<i>III.4.- Descripción del ambiente y en su caso.</i>	<i>130</i>
<i>III.5.- Identificación de los impactos ambientales significativos o relevante</i>	<i>157</i>
<i>III.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto</i>	<i>195</i>
<i>Conclusiones</i>	<i>197</i>

Informe Preventivo

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	CONTENIDO	PÁGINA
1	Distribución de superficie de la Estación de Gas L.P.	4
2	Programa general de Trabajo	5
3	Cronograma para la etapa de operación y mantenimiento	6
4	Cronograma para la etapa de abandono	8
5	Normas aplicables al proyecto	32
6	Plan de Ordenamiento Ecológico	41
7	Distribución de UGAS por zonas de desarrollo integral	54
8	Lineamientos y estrategias ecológicas a nivel municipal	57
9	Lineamientos y estrategias Zona San Agustín	62
10	Criterios aplicables del Programa de Ordenamiento General	66
11	Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación	76
12	Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación	77
13	Descripción general de las fases del proyecto	80
14	Equipo utilizado durante la construcción	82
15	Materiales y sustancias a utilizar durante la etapa de preparación	83
16	Características de los tanques	89
17	Características de la motobomba	91
18	Características del medidor volumétrico	92
19	Características de la tubería	93
20	Características del proyecto eléctrico	96
21	Características del tablero principal	98
22	Ubicación y cantidad de extintores	103
23	Rótulos que estarán presentes en la Estación	104
24	Cronograma para la etapa de abandono	122
25	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos	125
26	Generación de emisiones a la atmosfera.	127
27	Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria	129
28	Principales presas del Municipio de Tlajomulco	150
29	Aprovechamiento de aguas superficiales para el municipio de Tlajomulco	150
30	Indicadores de cuantificación de impactos	161

Informe Preventivo

<i>Tabla</i>	<i>CONTENIDO</i>	<i>PÁGINA</i>
31	<i>Criterios de evaluación de impactos</i>	163
32	<i>Medidas de mitigación.</i>	182

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>FIGURA</i>	<i>CONTENIDO</i>	<i>PÁGINA</i>
1	<i>Carta de Ubicación 1:50,000</i>	2
2	<i>Carta de Ubicación 1:15,000</i>	3
3	<i>Carta de Unidades de Gestión Ambiental</i>	40
4	<i>Carta de Ordenamiento Ecológico Local Tlajomulco</i>	55
5	<i>Carta de Unidades Ambientales Biofísicas</i>	67
6	<i>Coordenadas del predio</i>	76
7	<i>Cartas de Uso de Suelo y Vegetación</i>	78
8	<i>Careta de Unidades de Ordenamiento Ecológico Local</i>	131
9	<i>Carta de Unidades Climáticas</i>	134
10	<i>Carta de Litología</i>	136
11	<i>Carta de Topografía 1:50,000</i>	138
12	<i>Carta de Topografía 1:15,000</i>	139
13	<i>Carta de Fisiografía</i>	141
14	<i>Carta de Edafología</i>	143
15	<i>Regiones hidrológicas en Jalisco</i>	145
16	<i>Hidrología del Estado de Jalisco</i>	147
17	<i>Cuenca Santiago – Guadalajara</i>	148
18	<i>Hidrografía del Municipio de Tlajomulco</i>	149
19	<i>Aprovechamiento de agua superficial en el Municipio de Tlajomulco</i>	151
20	<i>Disponibilidad de aguas superficiales en el Municipio de Tlajomulco</i>	153
21	<i>Carta de Hidrología</i>	154
22	<i>Vegetación presente en el predio</i>	156

Informe Preventivo

ANEXOS

Anexo 1

-  *Acta Constitutiva*
-  *Identificación del Representante Legal*
-  *Cédula de Identificación Fiscal*
-  *Contrato de Arrendamiento*
-  *Número Oficial*
-  *Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos.*

Anexo 2

-  *Anexo Fotográfico*

Anexo 3

-  *Hoja de Seguridad del Gas L.P.*

Anexo 4

-  *Dictamen de la Unidad de Verificación*
-  *Memoria Técnico Descriptiva*

Anexo 5

-  *Plano: Civil Arquitectónico*
-  *Plano: Mecánico*
-  *Plano: Eléctrico*
-  *Plano: Contra Incendio*
-  *Plano: Planométrico*

Informe Preventivo

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

I.1.- Proyecto

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

*El sitio donde se desarrollará el proyecto se localiza en la Avenida de la Concepción No.
5975, Colonia San José del Valle, Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Estado de Jalisco.*

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

20° 32' 9.28" N

103° 21' 54.41" O

Equivalente a:

Latitud: 20.535911° Longitud: -103.365115°

13 Q 670,448.89 mE y 2,271,640.21 mN

Con una elevación de 1,533 m.s.n.m.

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

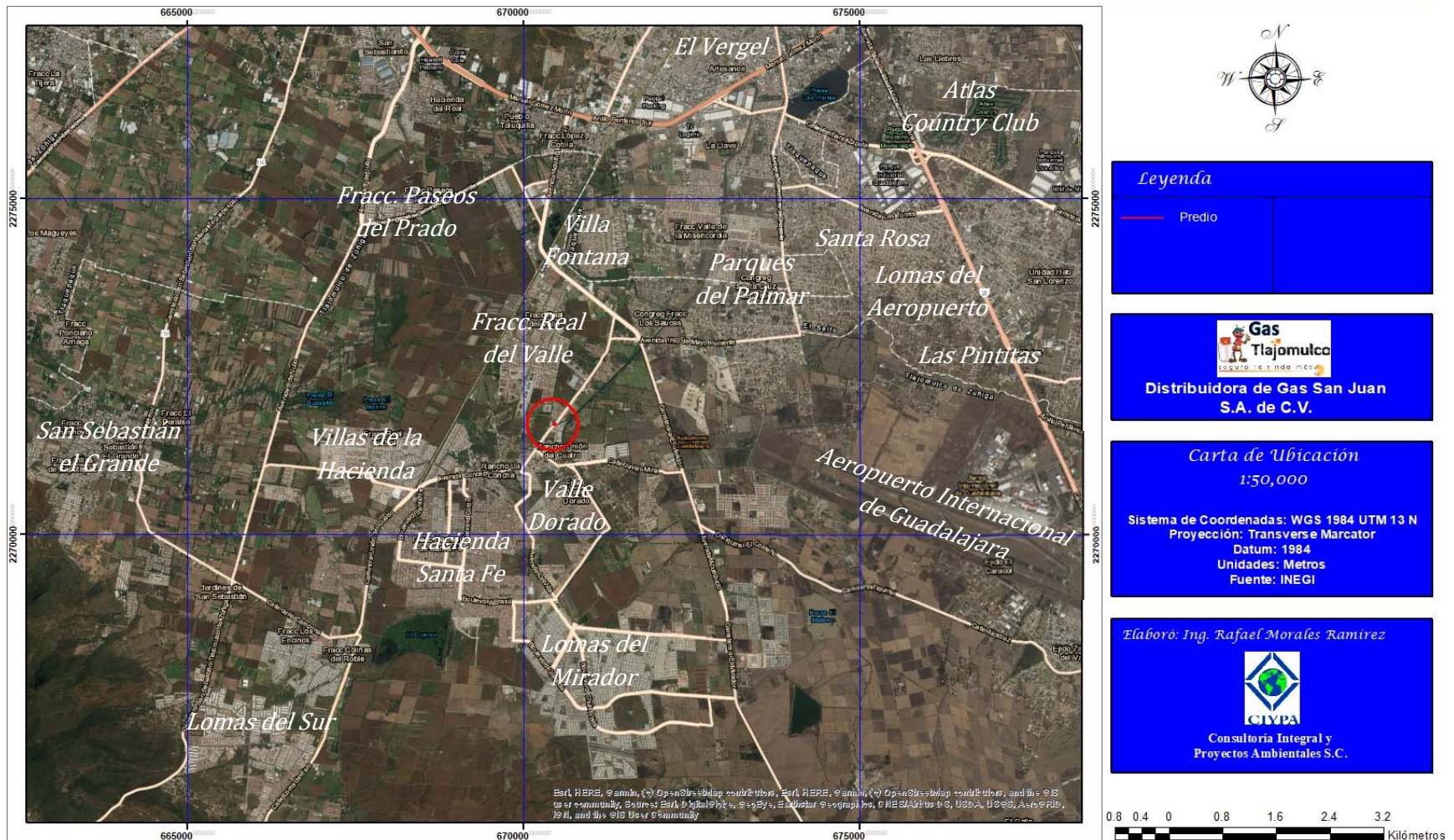


Figura 1: Carta de Ubicación 1:50,000.

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5



Figura 2: Carta de Ubicación 1:15,000.

Informe Preventivo

1.1.2.- Superficie total del predio y del proyecto.

El terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5, afectará una forma irregular y tendrá una superficie de 552.00 m². A continuación se muestra la distribución de áreas:

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

<i>Área</i>	<i>Superficie</i>
<i>Oficina 1</i>	<i>9.00 m²</i>
<i>Bodega</i>	<i>6.00 m²</i>
<i>Baños</i>	<i>6.00 m²</i>
<i>Área de Almacenamiento</i>	<i>61.68 m²</i>
<i>Toma de suministro para Carburación</i>	<i>35.00 m²</i>
<i>Áreas de circulación</i>	<i>434.32 m²</i>
<i>Total</i>	<i>552.00 m²</i>

1.1.3.- Inversión requerida

La inversión apro

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

del equipo para la Estación de Gas L.P. para Carburación.

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

1.1.5.- Duración total del Proyecto o parcial.

Informe Preventivo

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

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

Tabla 2: Programa general de Trabajo

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

Informe Preventivo

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

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

ACTIVIDAD	AÑOS											
	1	2	3	4	5	6	Siguietes					
Recepción del auto tanque para descarga del gas L.P. en la Estación de Gas L.P.												
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												

Informe Preventivo

ACTIVIDAD	AÑOS													
	1	2	3	4	5	6	Siguietes							
Se inicia la descarga al nivel solicitado de gas L.P. al vehículo														
Se llega al nivel solicitado de gas, se cierra la válvula, se retira la pistola, se desconectan las pinzas y se descalzan las ruedas del vehículo														
Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la Estación de Gas L.P.														
El mantenimiento preventivo de la Estación de Gas L.P. 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 Gas L.P. para Carburación es sencillo, se estima un tiempo de 2 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.

Informe Preventivo

Tabla 4: Cronograma para la etapa de abandono.

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

1.2.- Promovente

Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V.

1.2.1.- Registro Federal de contribuyentes del promovente

DGS071124SN0

1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.

Ing. Cesar Martín Gallardo, Representante Legal.

Informe Preventivo

1.2.3.- Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio Fiscal	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
C.P.		
Municipio		
Estado	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
RFC		
Teléfono		
Correo Electrónico	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico 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

Informe Preventivo

Responsable de la elaboración del estudio	<i>Ing. Adriana Covarrubias Remolina: Ingeniero Industrial</i> <i>Cédula Profesional: 2434395</i> <i>Ing. Rafael Morales Ramírez: Ingeniero Bioquímico</i> <i>Cédula Profesional: 5934479</i>
Razón social de la empresa:	<i>Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.</i>
Registro Federal de Contribuyentes	<i>CIP-991111-635</i>
Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración	_____ <i>Ing. Adriana Covarrubias Remolina</i> _____ <i>Ing. Rafael Morales Ramírez</i>
Calle	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Número	
Colonia	
C.P.	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Municipio	
Entidad federativa	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono y fax:	
Correo electrónico	

Informe Preventivo

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

El diseño de la Estación de Gas L.P., 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-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación Diseño y Construcción" editada por la Secretaría de Energía, publicada en el "Diario Oficial de la Federación" el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso de Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, por medio de la Dirección General de Ordenamiento Territorial, aprobó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo de manera indefinida, para el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y donde se menciona que el predio se encuentra en un sitio con uso de suelo clasificado como: CS-D Comercial y de Servicios Distrital, por lo que se considera que el proyecto es compatible con la zona y por lo tanto favorable. Siendo importante mencionar que la superficie solicitada en dicho documento es de 940 m², sin embargo, La Estación de Gas L.P. para Carburación solo ocupará: 552.00 m².

Informe Preventivo

Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Jalisco

Capítulo I

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

Vinculación con el proyecto.- *La empresa deberá cumplir con las disposiciones aplicables de protección del ambiente para prevenir o disminuir los impactos ambientales que se generen con el desarrollo del proyecto*

Capítulo V

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

- I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país y en especial, del estado de Jalisco.*
- II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados en forma sustentable de manera que se asegura 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.*

Informe Preventivo

- VI. El aprovechamiento de los recursos naturales debe realizarse en forma sustentable.*
- IX. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al gobierno del estado y los gobiernos municipales, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se consideran prioritariamente los criterios de fragilidad, vulnerabilidad, preservación, protección y fortalecimiento del equilibrio ecológico.*
- XIII. Es de interés público y social que las actividades que se llevan a cabo dentro del territorio del estado, no afecten el equilibrio ecológico internacional o nacional.*
- XV. Quien haga uso de los recursos naturales o realice obras o actividades que directa o indirectamente afecten al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los costos ambientales que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.*

Vinculación con el proyecto.- *La empresa deberá asegurar el cuidado del ambiente derivado del desarrollo del proyecto y acatar la regulación ambiental para disminuir los impactos ambientales que se generen por la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación*

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.*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- La empresa deberá asegurar el cuidado del ambiente derivado del desarrollo del proyecto y acatar la regulación ambiental para disminuir los impactos ambientales que se generen por la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Título Tercero

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 de los suelos, deberán incluir acciones equivalentes de mitigación, restauración, estabilización y rehabilitación.

Vinculación con el proyecto.- La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con uso de suelo compatible mediante el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos, el cual se anexa al presente estudio y cuenta con una vigencia indefinida, tal y como se menciona en el propio documento, además del artículo 284 del Código Urbano para el Estado de Jalisco, por lo tanto, se considera una actividad compatible con zona.

Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se adoptarán medidas para prevenir la contaminación por residuos o degradación que puedan modificar su constitución.

Informe Preventivo

Título Cuarto

Capítulo I

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

- I. La calidad del aire deberá ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y regiones del estado.*
- II. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, en la entidad, sean de fuentes fijas o móviles, deberán de ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.*

Vinculación con el proyecto.- La Estación de Gas L.P. para Carburación y en especial los tanques de almacenamiento, contarán con dispositivos de seguridad para disminuir al máximo la emisión de hidrocarburos.

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.*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación generará aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios, por lo tanto, el drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% a la red municipal de drenaje.

Capítulo III

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

- I. Corresponde al gobierno del estado, a los gobiernos municipales y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo.
- II. Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos.

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

Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza Tlajomulco 2018-2021

El Plan Municipal de Desarrollo, está integrado por nueve ejes de gobierno: uno transversal y ocho estratégicos diseñados para atender las problemáticas y demandas actuales del Municipio. Dichos ejes se mencionan a continuación:

- Cultura de Paz y Derechos Humanos (eje transversal).
- Gestión Sostenible de la Ciudad
- Seguridad y Política de Prevención
- Desarrollo Sustentable de la Ciudad.
- Política Integral de Agua.
- Calidad en los Servicios Públicos e Infraestructura.

Informe Preventivo

- *Desarrollo Económico.*
- *Innovación en la administración pública municipal.*
- *Ciudad culta, recreativa y participativa.*

El eje que más se vincula con el proyecto, es el de Desarrollo Económico, el cual tiene como objetivo el impulsar a Tlajomulco como el polo económico más importante del Área Metropolitana de Guadalajara a través del aprovechamiento de su ubicación geográfica para propiciar actividades industriales, logísticas, comerciales y de servicios.

Para tal motivo se tienen planeados algunos programas entre los que se encuentran la atracción de inversión y emprendimiento, el cual tiene por objetivo principal, impulsar proyectos de inversión para incrementar el establecimiento de nuevas empresas y fuentes de empleo, priorizando la inversión en los sectores estratégicos agroindustrial, logístico, turismo, innovación y tecnología.

Por lo tanto, con el desarrollo del proyecto, se contribuye al cumplimiento de este eje, ya que durante todas las etapas se generarán fuentes de empleo, tanto directas como indirectas, con lo que se contribuirá a la economía del municipio de Tlajomulco, además de que se generaran ingresos por conceptos de pagos de derechos de los diversos permisos que se requieres para el establecimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

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

Informe Preventivo

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

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

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

***Vinculación con el proyecto.-** La empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. es una empresa comprometida con el medio ambiente, por tal motivo cumplirá con la normatividad aplicable en materia ambiental, como es el caso de los trámites requeridos para el desarrollo del proyecto como el presente Informe Preventivo, y en su momento la solicitud de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual. Así mismo, el proyecto que nos ocupa, se considera una fuente de empleo, tanto para la preparación y construcción como para la operación, con lo que se contribuye a la economía de la Región.*

Informe Preventivo

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

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

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

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

Vinculación con el proyecto.- *La empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras.*

Informe Preventivo

Ley de Hidrocarburos

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.

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

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

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

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

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- El presente proyecto corresponde a la construcción y operación de una Estación de Gas L.P. para Carburación, para lo cual se contará con almacenamiento del combustible, por tal motivo se considera que el proyecto debe ser regulado por esta Ley.

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 aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

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

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.

Informe Preventivo

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

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

Vinculación con el proyecto.- *El desarrollo del proyecto se apegará a las disposiciones marcadas por la citada Agencia, principalmente para llevar a cabo las actividades de protección al ambiente y disminuir la consecuencia de los impactos ambientales que se generen con la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación.*

Artículo 3

XI. *Para Sector Hidrocarburo o Sector abarca la siguiente actividad:*

- e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto al manejar Gas L.P. se considera parte del Sector Hidrocarburos.*

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

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

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Gas L.P. para Carburación*

Informe Preventivo

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

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

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Gas L.P. para Carburación.*

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 1.- *La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente proyecto se deberá enfocar a la protección del medio ambiente para que su implementación y operación no generen impactos severos a los diversos factores ambientales y que su funcionamiento sea viable y que los impactos que se generen puedan ser reducidos o mitigados.*

Informe Preventivo

Artículo 5.- *Son facultades de la Federación:*

- X. *La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y en su caso, la expedición de las autoridades correspondientes*

Vinculación con el proyecto.- *Es por este motivo que el presente estudio se ingresa a la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución.*

Artículo 31.- *La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:*

- I. *Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.*
- II. *Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.*

Vinculación con el proyecto.- *El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gas L.P. en dos tanques de 5,000 litros cada uno. Siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación de Gas L.P. para Carburación.*

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

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

Informe Preventivo

a) Actividades del Sector Hidrocarburos:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

***Artículo 29.-** La realización de la obras o actividades a que se refiere el artículo 5º del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando;*

- I. Existan normas oficiales mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.*
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en el.*

***Vinculación con el proyecto.-** El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gas L.P. en dos tanques de 5,000 litros cada uno. Siendo importante mencionar que se cuenta con el uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación Gas L.P. para Carburación.*

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

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

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- La empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. estará sujeta a revisiones por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, para asegurar el cumplimiento de las disposiciones marcadas por las normas, leyes y reglamentos y por lo tanto la empresa involucrada deberá dar cumplimiento a dichas disposiciones.

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

Vinculación con el proyecto.- En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento.

Artículo 65.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

Vinculación con el proyecto.- En caso de que la empresa incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes serán acreedores a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento. Los incumplimientos pueden ser denunciados por cualquier persona que detecte los daños generados al ambiente.

Informe Preventivo

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

Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:

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

Vinculación con el proyecto.- El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se tendrá venta al público de Gas L.P. para Carburación mediante una Estación de Gas L.P. para Carburación. Así mismo, la empresa tendrá que cumplir con todas las disposiciones aplicables marcadas por la Agencia principalmente para la protección del ambiente.

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.*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se operará una Estación de Gas L.P. para Carburación con dos tanques de almacenamiento de 5,000 litros cada uno.

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 relación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objetivo garantizar el derecho de toda personal al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Vinculación con el proyecto.- La empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. contará con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y disposición de los residuos generados, por lo tanto, durante la etapa de preparación y construcción los residuos se almacenarán y se llevará a cabo su disposición por medio de un prestador de servicios autorizado.

Informe Preventivo

Durante la etapa de operación no se considera gran generación de residuos, ya que solo se tendrán durante las acciones de mantenimiento a los diferentes equipos con los que contará, por lo que estos se almacenarán y por medio de prestador de servicios autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

Artículo 7.- *Son facultades de la Federación:*

- II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicana y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra.*
- IV. Expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbano y de manejo especial.*
- V. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan los criterios para determinar qué residuos estarán sujetos a planes de manejo, que incluyan los listados de éstos, y especifiquen los procedimientos a seguir en el establecimiento de dichos planes.*

Vinculación con el proyecto.- *La empresa deberá acatar las normas aplicables respecto a los residuos que se generen y cumplir con el plan de manejo correspondiente.*

Artículo 10.- *Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento y su disposición final.*

Vinculación con el proyecto.- *Se buscará firmar un convenio con el municipio para que se encargue de recolectar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Gas L.P.: Tlajomulco 5 de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V.*

Artículo 18.- *Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su preparación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.*

Informe Preventivo

Vinculación con el proyecto.- En la Estación de Gas L.P. para Carburación, se llevará a cabo la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. *Residuos de construcción, mantenimiento y demolición en general.*

Vinculación con el proyecto.- Para el caso de los residuos de la construcción, para la obra civil, la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V., no considera una gran generación de este tipo de residuos, sin embargo, se almacenarán y por medio de un prestador de servicio autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. *Aceites lubricantes usados.*
- V. *Baterías eléctricas base de mercurio o de níquel – cadmio.*
- VI. *Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.*

Vinculación con el proyecto.- Debido a las actividades de mantenimiento se podrá generar aceite o sólidos impregnados, los cuales deberán ser considerados como residuos peligrosos y por lo tanto, llevar a cabo su disposición adecuada e incorporarse a un plan de manejo.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Informe Preventivo

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos como empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basados en la minimización de sus riesgos.

Vinculación con el proyecto.- No se considera que la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación genere una gran cantidad de residuos peligrosos, ya que estos solo se podrán presentar durante las actividades de mantenimiento, pero en caso de generarse, estos se almacenarán y por medio de un prestador de servicios autorizado se llevará a cabo su disposición final.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

Vinculación con el proyecto.- En caso de que se generen residuos peligrosos, estos se almacenarán en contenedores cerrados, separados de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

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

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:

Informe Preventivo

Tabla 5: Normas aplicables al proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Aguas Residuales		
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	No aplica, esto debido a que el drenaje de aguas negras de la Estación de Gas L.P. Tlajomulco 5, estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro y una pendiente del 2% a la red de drenaje municipal, por lo que la descarga no se llevará a cabo en bienes nacionales.
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	No aplica, esto debido a que el drenaje de aguas negras de la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5, estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro y una pendiente del 2% a la red de drenaje municipal, por lo que la descarga no se llevará a cabo a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público	No aplica, esto debido a que la empresa Distribuidora de Gas San Juan no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Gas L.P. para Carburación, para tal fin, el municipio es el que llevará a cabo dicha acción, puesto que el agua residual se descargará en la red de drenaje municipal. Siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.

Informe Preventivo

Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final	No aplica, esto debido a que la empresa Distribuidora de Gas San Juan no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Gas L.P., para Carburación para tal fin, el municipio es el que llevará a cabo dicha acción, puesto que el agua residual se descargará en la red de drenaje municipal, por lo tanto, se encargará de su recolección, tratamiento y disposición final, incluyendo los lodos y biosólidos resultados del proceso de tratamiento del agua. Siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.
Aire		
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que	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

Informe Preventivo

Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	incluyan diésel como combustible	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, los vehículos 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.
Residuos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y llevar a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado. Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la

Informe Preventivo

Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.
Ruido		
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.
Suelo		
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	No aplica, ya que actualmente, una parte del predio fue utilizada como jardín de eventos, la superficie donde se instalará la Estación no presenta uso alguno, por lo que su contaminación por hidrocarburos es poco probable, una vez que la Estación se encuentre en operación en caso de que algún vehículo que solicite el servicio de carburación presente algún derrame, este se recogerá de inmediato y será tratado como residuo peligroso, almacenándolo en un contenedor cerrado y por medio de un prestador de servicio autorizado llevar a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar en este tipo de situaciones.

Informe Preventivo

Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio	No aplica, esto debido a que el suelo presente en el predio no se encuentra contaminado, sin embargo, si por algún motivo durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se presentara contaminación por algún derrame y generará afectación a este recurso, se llevará a cabo la remediación conforme lo marca la norma.
Otras		
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005	La construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se llevará a cabo con base en esta norma.
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas	El proyecto eléctrico se elaboró siguiendo los lineamientos de esta norma, con lo que se implementará un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica y de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesaria para un funcionamiento confiable y prolongado.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene	Una vez que la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentre en operación se deberá revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene

Informe Preventivo

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

Informe Preventivo

Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos peligrosos		
Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		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 Gas L.P. para Carburación se constituirá la comisión de seguridad e higiene.

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

Modelo de Ordenamiento Ecológico.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET) es físicamente un mapa que contiene las áreas con usos y aprovechamiento 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 pretenden explotar los recursos naturales. Para el Estado de Jalisco ya se cuenta con un Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial: las Unidades de Gestión Ambiental:

Unidad de Gestión Ambiental

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

- *Tendencias de comportamiento ambiental y ecológico.*
- *Grado de integración o autonomía política y administrativa.*
- *Nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial.*

Informe Preventivo

El área donde se localizará la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5, se encuentra ubicado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental Ag 4 143 R, la cual indica que el uso predominante es de Agricultura, en el cual se lleva a cabo el cultivo de especies acuáticas o terrestres relacionadas con el aprovechamiento de los cuerpos de agua. Puede ser de tipo extensiva o intensiva ya sea en granjas con estanquería construida ex profeso o con cierto manejo de los cuerpos lagunares (encierros controlados, jaulas flotantes, etc.). La fragilidad de esta Unidad de Gestión Ambiental es baja, por lo que la fragilidad continúa siendo mínima, pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria está transformada. Además, presenta una política territorial de Restauración: en áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implicará la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Así mismo, esta Unidad de Gestión Ambiental presenta como usos condicionados: Asentamientos humanos, minería e industria, por lo tanto, se considera que la construcción y operación de la Estación Gas L.P. para Carburación es compatible con la Unidad de Gestión Ambiental.

La unidad de Gestión Ambiental para el área del proyecto se puede apreciar en la siguiente carta:

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

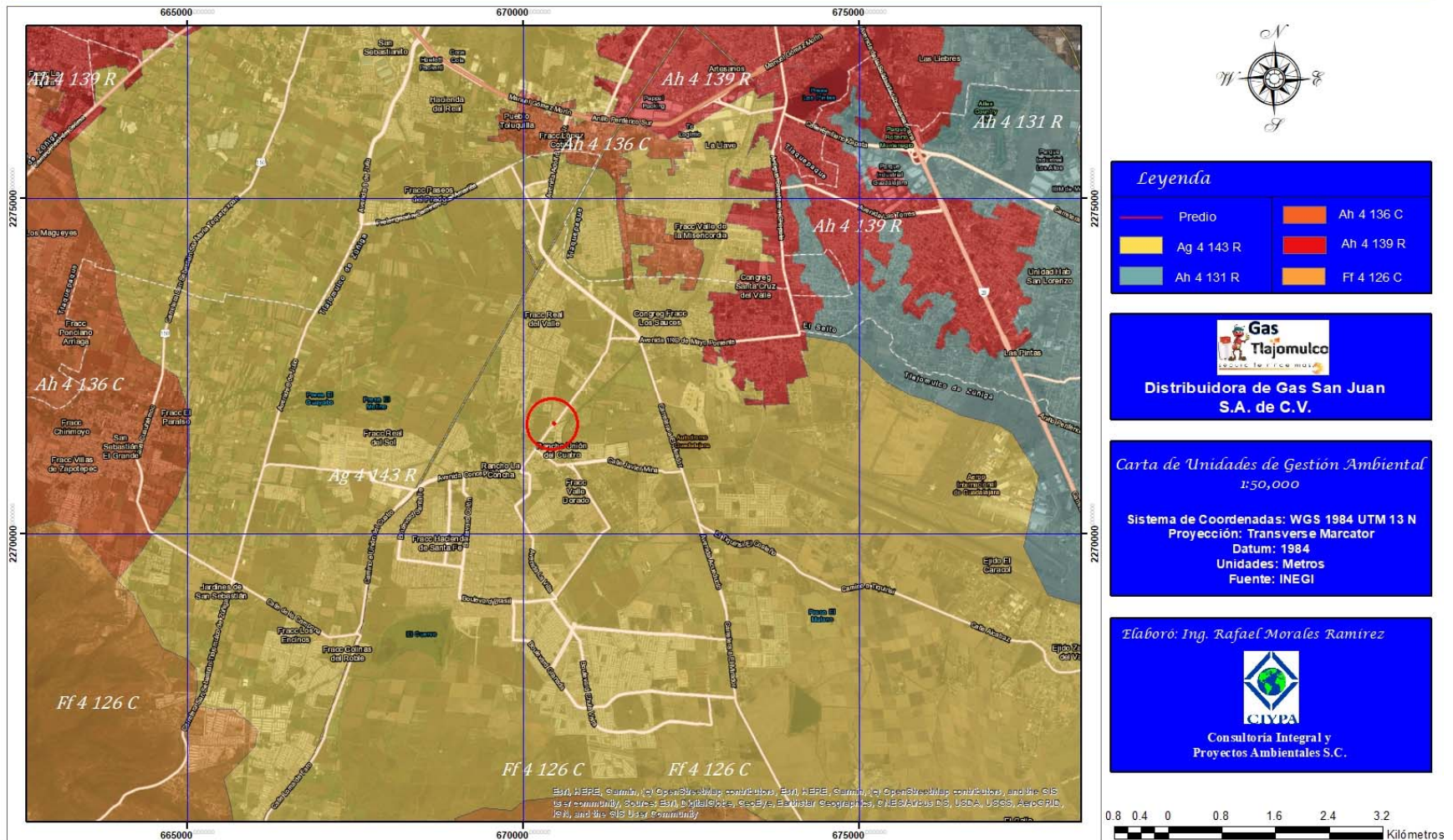


Figura 3: Carta de Unidades de Gestión Ambiental.

Informe Preventivo

A continuación, se presenta una tabla con los criterios ecológicos de la Unidad de Gestión Ambiental aplicables a la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación: Tlajomulco 1.

Tabla: 6 Plan de Ordenamiento Ecológico

Plan de Ordenamiento Ecológico			
Política(as) ambiental(es) aplicable(es)	UGA(s) en la(s) que se ubica	Criterios ecológicos la UGA	Como garantiza el Proyecto el cumplimiento del criterio de la UGA
R-Restauración	143	Ag: 1, 5, 6, 11, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28	En cada uno de los puntos que se señalan a continuación se da respuesta a este apartado.
		Ah: 9, 10 11, 13, 14, 16, 18, 19, 24, 30	
		Mi: 1, 9, 10, 11, 12, 13	
		In: 2, 4, 6, 10	
		If: 4, 5, 10, 15, 17, 18, 21	
		An: 6, 18	
		Tu: 15	

Los criterios ecológicos que aplican para la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación: Tlajomulco 1 son los siguientes:

- ✓ **Ag 1.-** En la promoción económica se considerará a las áreas agrícolas intensivas como espacios y recursos estratégicos que sean compatibles con los desarrollos urbanos y no sustituirlas por estos.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Informe Preventivo

- ✓ **Ag 5.-** Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Ag 6.-** Promover una diversificación de cultivo acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Ag 11.-** Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Ag 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.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, siendo importante mencionar que por la actividad que se desarrolla, está estrictamente prohibido en uso de fuego en la zona
- ✓ **Ag 15.-** En las cuencas atmosféricas donde se establecen poblaciones con problemas de contaminación del aire evitar el uso del fuego en la preparación de áreas de cultivo.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Informe Preventivo

- ✓ **Ag 18.-** *En áreas agrícolas cercanas a centros de población y/o hábitats de fauna silvestre hacer aplicación de pesticidas muy localizada y de forma precisa, evitando la dispersión del producto.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ **Ag 19.-** *Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ **Ag 22.-** *Los productores que tengan esquemas que aseguren la conservación y el adecuado aprovechamiento de los recursos hídricos deben ser privilegiados por las acciones e inversiones públicas.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ **Ag 23.-** *Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ **Ag 25.-** *Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

- ✓ **Ag 26.-** En terrenos agrícolas colindantes a las áreas urbanas favorecer la creación de sistemas productivos amigables para una comercialización directa y con apertura al público.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Ag 28.-** Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo a los trabajadores de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se les capacita en temas de materia ambiental.
- ✓ **Ah 9.-** Eficientar el sistema de recolecta y disposición de residuos sólidos municipales con el fin de evitar la práctica de quema de residuos en zonas urbanas propicias a emergencias por contaminación atmosférica.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica, sin embargo, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto se cuenta con contenedores para depositar y almacenar los residuos que se generan y prevenir así su dispersión.
- ✓ **Ah 10.-** Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Ah 11.-** Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Informe Preventivo

- ✓ **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.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica, sin embargo, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto para el caso de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se cuenta con contenedores para depositar y almacenar los residuos que se generan y prevenir así su dispersión y para el caso de los residuos peligrosos, se cuenta con un prestador de servicios para que se encargue de su disposición final.*

- ✓ **Ah 14.-** *Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o doméstico independientes.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ **Ah 16.-** *Impulsar un sistema de ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el despoblamiento de las áreas rurales interiores.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo, el presente proyecto de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación la cual ya se encuentra construida y operando, constituye equipamiento para el municipio, además de fuentes de empleo, lo que previene la desarticulación por falta de empleo y equipamiento.*

- ✓ **Ah 18.-** *Establecer mecanismos legales y financieros para reorientar el consumo o mercado del suelo y de esta manera limitar el crecimiento urbano a fin de evitar daños irreversibles a la salud y los recursos naturales.*
 - **Vinculación con el proyecto.-** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo el predio donde se encuentra el proyecto cuenta con el uso de suelo por medio del Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos favorable para la actividad que actualmente se desarrolla.*

Informe Preventivo

- ✓ **Ah 19.-** Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo el predio donde se encuentra la Estación de Servicio con fin Específico cuenta con el uso de suelo por medio del Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos favorable para la actividad que actualmente se desarrolla.
- ✓ **Ah 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.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo en la Estación de Servicio con fin Específico se cuenta con algunas plantas de ornato a las cuales se les da el mantenimiento adecuado.
- ✓ **Ah 30.-** Elaborar ordenamiento urbano en poblaciones mayores de 2,500 habitantes.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Mi 1.-** El aprovechamiento minero no metálico deberá de mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Mi 9.-** El aprovechamiento de bancos de material deberá prevenir y controlar la contaminación a la atmósfera generada por fuentes fijas.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Mi 10.-** Para materiales como arena, grava tepetate, arcilla, jal y rocas basálticas el aprovechamiento se realizará con excavaciones a cielo abierto.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Informe Preventivo

- ✓ **Mi 11.-** El aprovechamiento de materiales geológicos por la industria de la construcción se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial de manera que resulten afectadas otras actividades productivas o asentamientos humanos.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Mi 12.-** El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten zonas de afallamiento que propicien inestabilidad al sistema.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **Mi 13.-** El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten suelos con alta fertilidad y capacidad de producción de alimentos.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ **In 2.-** Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental.
 - **Vinculación con el proyecto.-** Se tienen revisiones anuales por parte de la unidad de verificación de Gas L.P. para revisar que las instalaciones se encuentren en buen estado y que los dispositivos de seguridad funcionen de manera adecuada, además por medio del SASISOPA el cual se encuentra en proceso de elaboración, se tendrá un monitoreo constante de las obligación y condiciones de seguridad para la operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.

Informe Preventivo

- ✓ **In 4.-** Establecer el monitoreo ambiental en zonas industriales.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo se tiene monitoreo constante de las condiciones ambientales, y actualmente se están tramitando o actualizando los permisos correspondientes, como es en este caso la ampliación de vigencia para la Estación de Servicio con fin Específico: Tlajomulco 1, así mismo se llevará a cabo en su momento, la actualización de la Licencia Ambiental Única por medio por medio de la Cédula de Operación Anual.

- ✓ **In 6.-** Inducir el cambio de base económica buscando la diversificación congruente entre potencial y posibilidades.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- ✓ **In 10.-** Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- ✓ **If 4.-** El establecimiento de infraestructura considerará la generación de posibles riesgos.
 - **Vinculación con el proyecto.-** debido al manejo de Gas L.P. en la Estación de Servicio con fin Específico, se considera que se tiene cierto riesgo, por tal motivo para el caso de la Estación se cuenta con los dispositivos de seguridad para disminuir los riesgos que se pudieran presentar en las instalaciones, además, se les da el mantenimiento tanto preventivo como correctivo para mantener las instalaciones funcionales.

Informe Preventivo

- ✓ *If 5.- Promover e impulsar el aprovechamiento de energía solar como fuente de energía.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-** No se contempla el uso de equipos alimentados por energía solar, sin embargo se recomienda que se utilicen accesorios de bajo consumo de energía como es el caso del alumbrado de las instalaciones y en su caso la instalación de celdas solares.*

- ✓ *If 8.- Se considera como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, el tendido de líneas eléctricas corren por el camino Unión del Cuatro.*

- ✓ *If 10.- Impulsar sitios para la disposición de residuos sólidos municipales que no generen contaminación, riesgos o afecten negativamente los valores paisajísticos.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo para el caso de la estación de Servicio con fin Específico se cuenta con botes para la recolección de residuos, y estos son almacenados y por medio de un prestador de servicios autorizados se lleva a cabo su disposición final.*

- ✓ *If 15.- Realizar el transporte de residuos por vías de alta seguridad.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ *If 17.- Realizar la limpia de vías de comunicación, utilizando métodos sin uso de fuego.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

- ✓ *If 18.- Promover y apoyar la adquisición de sistema de riego eficientes en la utilización del recurso agua.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

- ✓ **If 21.-** Promover e impulsar adecuaciones de la infraestructura industrial para la atención de emergencias químico – tecnológicas e hidrometeorológicas.
 - **Vinculación con el proyecto.-** La Estación Servicio con fin Específico para Carburación cuenta con la infraestructura necesaria, así como dispositivos de seguridad para prevenir fugas, incendios o explosiones, además el personal que labora en las instalaciones se encuentra debidamente capacitado para actuar en caso de algún acontecimiento adverso que pudiese afectar tanto la integridad de las personas como del ambiente e instalaciones, de la misma manera.

- ✓ **An 6.-** Promover la participación de las comunidades locales en la planificación, protección y conservación de los recursos.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- ✓ **An 18.-** Articular los espacios con especial valoración ambiental que debe configurar, como decisión social, las piezas de una red o sistema de corredores de vida silvestre y el mantenimiento de los ecosistemas representativos de la región con previsión de cautela y limitaciones de uso y recursos actuales que impidan su transformación y pérdida.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

- ✓ **Tu 15.-** Las instalaciones turísticas deberán observar medidas de seguridad contra fenómenos naturales adversos.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Con la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán nuevos empleos durante todas las etapas para el desarrollo del proyecto.

Informe Preventivo

La Estación de Gas L.P. para Carburación tramitará la Licencia Ambiental Única, así como su registro como generador de residuos peligrosos ante la ASEA y contará con los procedimientos adecuados en este rubro, como parte del SASISOPA

El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, por medio de la Dirección General de Ordenamiento Territorial, aprobó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo de manera indefinida, para el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y donde se menciona que el predio se encuentra en un sitio con uso de suelo clasificado como: CS-D Comercial y de Servicios Distrital, por lo que se considera que el proyecto es compatible con la zona y por lo tanto favorable. Siendo importante mencionar que la superficie solicitada en dicho documento es de 940 m², sin embargo, La Estación de Gas L.P. para Carburación solo ocupará: 552.00 m².

➤ ***Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) Tlajomulco de Zúñiga 2017.***

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Tlajomulco busca regular los usos del suelo para proteger el medio ambiente, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y planear los nuevos asentamientos humanos.

El POEL como instrumento de política pública, busca maximizar el consenso y minimizar el conflicto en el uso del suelo del territorio entre los diferentes sectores y actores sociales y las autoridades de los tres niveles de gobierno que intervienen en el municipio.

El Municipio de Tlajomulco cuenta con un programa de Ordenamiento Ecológico Local decretado desde Noviembre de 2010 por parte del gobierno municipal. Sin embargo, a partir del 1 de Julio de 2016 se iniciaron los trabajos de Evaluación y Actualización del POEL Tlajo, que culminaron y fueron entregados oficialmente el 15 de Noviembre del 2017.

Informe Preventivo

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local es un instrumento de planeación que se desarrolla conjuntamente entre ciudadanos, expertos y funcionarios de los tres niveles de gobierno, cuyo fin es ordenar ecológicamente el territorio municipal. El ordenamiento parte de un estudio integral que busca preservar la riqueza del medio natural (hábitat natural, flora, fauna y agua) y conservar un equilibrio entre los usos del suelo garantizando que se mantengan los servicios ambientales, las capacidades y derechos del medio social (condiciones de vida de los sectores sociales, de sus actividades productivas y las ventajas competitivas del funcionamiento económico, los procesos de urbanización y la conservación del patrimonio cultural). Lo que el programa establece se convierte en acuerdo legal y político que regula los usos del suelo en función de las características de cada área de Tlajomulco respetando los intereses de sus habitantes.

La filosofía del POEL busca hacer respetar los derechos de todo ciudadano de contar con un hábitat saludable hasta una tercera generación garantizando los servicios ambientales que prestan los ecosistemas y recursos naturales y el derecho de audiencia y participación ciudadana de todos los ciudadanos del municipio.

El objetivo del POEL es asegurar que las nuevas urbanizaciones comprendidas en las zonas que todavía conservan un perfil primordialmente rural (Santa Cruz de las Flores-Totoltepec, Tlajomulco Latillas y Cajititlán- Cerro Viejo) mantengan la posibilidad de seguir brindando más servicios ambientales que aseguren la calidad de vida en todo el municipio y sirvan para conservar las posibilidades de vinculación de los bosques y reservas acuíferas hacia y desde el bosque de la Primavera y Cerro Viejo, y por ende, evitar que los bosques (ceranos a la Primavera, Totoltepec, Latillas, el Patomo y el Cerro del Gato) así como otras áreas cercanas o comprendidas dentro de las zonas urbanizadas de San Agustín- La Primavera, Concepción del Valle-Cerro del Gato y El Zapote-Aeropuerto) puedan protegerse y de esa manera evitar que desaparezcan y sean materialmente borradas por la mancha urbana.

Una de las cuestiones centrales del ordenamiento es la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's).

Informe Preventivo

La UGA se define a partir de rasgos homogéneos que comparten características naturales, sociales, culturales y productivas, así como una problemática ambiental común. También pueden ser subdivididas por la presencia de conflictos o problemas ambientales, por presunción de vulnerabilidad o cuestiones de competencias en la gestión ambiental o en la aplicación de recursos y control administrativo.

En este ordenamiento cada UGA se definió a partir de la evaluación de la calidad ecológica y la fragilidad ambiental. La calidad ecológica es entendida como el estado de las condiciones del territorio que permiten mantener los elementos y procesos biológicos y ecológicos de esa parte del territorio. De manera general, para la determinación de la calidad ecológica de la UGA, se utilizaron indicadores ambientales, como cobertura vegetal secundaria, erosión natural y potencial, el nivel y tipo de explotación de acuíferos, la capacidad de descarga de los escurrimientos, los factores de inundabilidad y conectividad del territorio, entre otros. El análisis de conjunto de esos factores muestra el grado de conservación o deterioro actual y/o potencial de cada UGA.

La fragilidad ambiental, de manera general se considera como la pérdida de capacidad intrínseca de una unidad natural del territorio. Otra manera de apreciarla es identificar la vulnerabilidad de los ecosistemas o comunidades biológicas para enfrentar la intromisión de agentes externos que producen modificaciones. Visto de otra manera es apreciar las condiciones de fortaleza propia de los ecosistemas y sus componentes e indagar en la capacidad y velocidad del medio natural y sus elementos para reaccionar ante los cambios de su estado natural.

Políticas ambientales.

En el Ordenamiento Ecológico las políticas ambientales orientan las acciones que se deben instrumentar para dar respuesta a los diferentes niveles de deterioro o bien atender las metas planteadas para preservar los ecosistemas y recursos naturales.

En cada una de las UGA's se plantea una política ambiental que prevalece. Las políticas que se utilizan son cuatro: protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable.

Informe Preventivo

En el caso del municipio de Tlajomulco de Zúñiga se consideraron 86 UGAS distribuidas en los 6 distritos de desarrollo integral y que convergen con 7 complejos paisajísticos que les confieren identidad y las distinguen.

Tabla 7: Distribución de UGAS por zona de desarrollo integral.

<i>Zona de Desarrollo Integral</i>	<i>Número de UGAS</i>	<i>Distritos urbanos</i>
<i>San Agustín – La Primavera</i>	<i>11</i>	<i>2, 3, 16 y 19</i>
<i>Concepción del Valle – El Gato</i>	<i>15</i>	<i>14, 15 y 18</i>
<i>El Zapote – Aeropuerto</i>	<i>18</i>	<i>10, 11, 12 y 13</i>
<i>Cajititlán Cerro Viejo</i>	<i>17</i>	<i>8, 7 y 20</i>
<i>Tlajomulco – Latillas</i>	<i>11</i>	<i>1, 9 y 17</i>
<i>Santa Cruz de las Flores - Totoltepec</i>	<i>12</i>	<i>4, 5 y 6</i>

La zona que corresponde al sitio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 es: Concepción del Valle – El Gato y la Unidad de Gestión Ambiental que la aplica al proyecto es: CV02_10, la cual presenta una política y uso predominante De: Aprovechamiento Sustentable, Asentamiento Humano.

En la política de aprovechamiento sustentable se promueve un uso de los recursos naturales de forma tal que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Las UGA's que caen bajo esta política, comprenden usos productivos actuales o potenciales, así como áreas aptas para el desarrollo urbano. Se les define como áreas propias para un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el fin de distinguir el uso sostenible respecto de un uso exhaustivo de cada uno de los recursos naturales.

A continuación, se muestra la carta del Ordenamiento Ecológico Local de Tlajomulco 2017 donde se puede apreciar la UGA que le corresponde al sitio donde se desarrollará el proyecto.

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

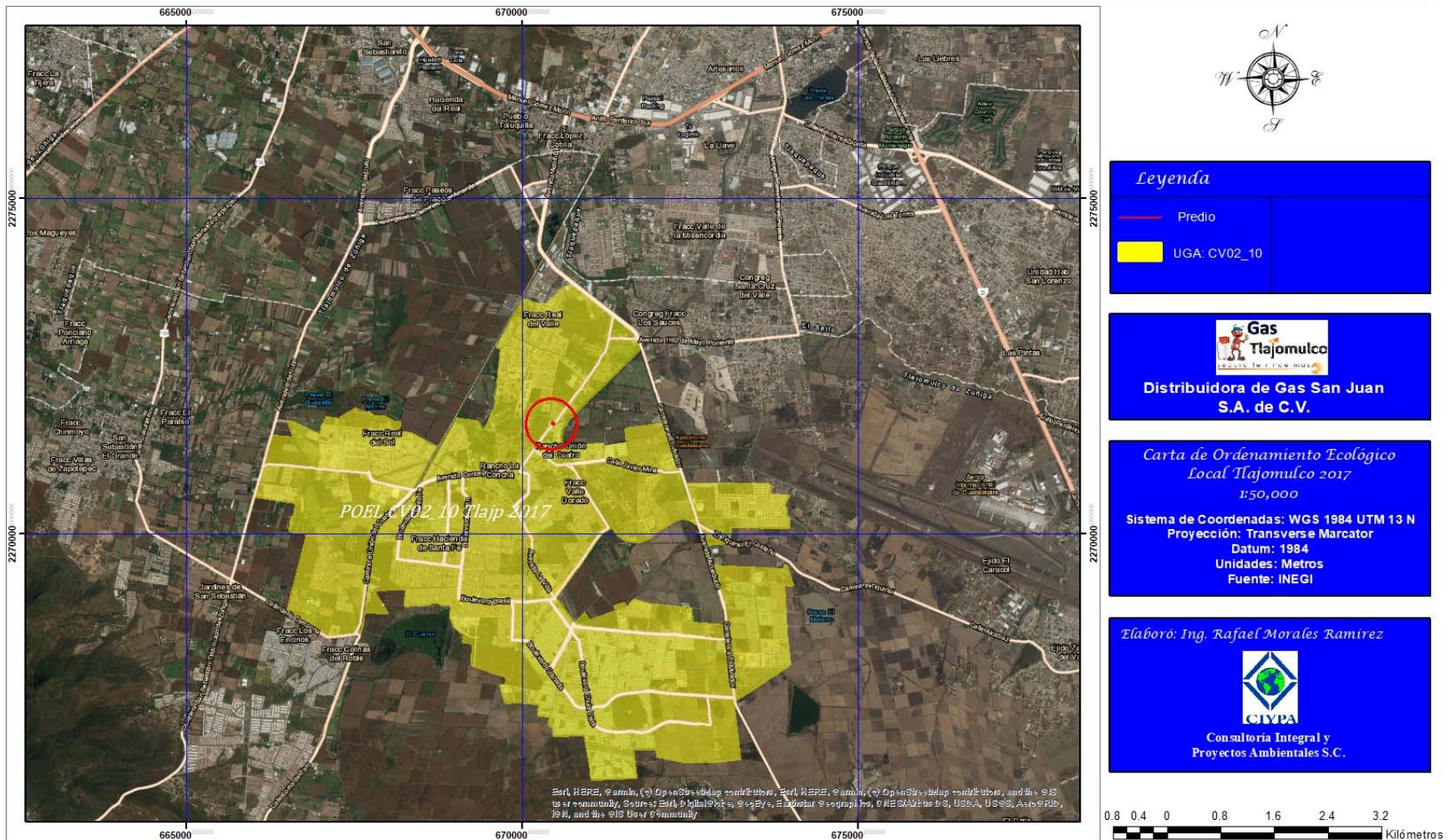


Figura 4: Carta de Ordenamiento Ecológico Local Tlajomulco.

Informe Preventivo

Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los lineamientos se asocian entre sí con la finalidad de hacer más viables los escenarios estratégicos planteados. Se clasificaron como lineamientos generales aquellas metas o enunciados que reflejan el estado deseable a lograr en todo el municipio considerando las condiciones generales del territorio, y como lineamientos particulares a las metas señaladas para cada una de las 6 zonas de desarrollo.

A continuación, se mencionan los lineamientos y estrategias ecológicas tanto a nivel municipal como aquellas correspondientes a la zona Concepción del Valle – El Gato que aplica a la Unidad de Gestión Ambiental del proyecto:

Informe Preventivo

Tabla 8: Lineamientos y estrategias ecológicas a nivel municipal.

No.	Aspiración	Lineamiento General	Estrategias ecológicas	Vinculación con el Proyecto
1	Desarrollo municipal sustentable resiliente	Generar desarrollos integrales sustentables y resilientes que equilibren los distintos usos del suelo, protejan el patrimonio, natural y agroalimentario, preserven las zonas proveedoras de bienes y servicios ambientales, ordenen la expansión urbana, reduzcan las reservas urbanas a las zonas de mayor aptitud del suelo que cuenten con infraestructura suficiente, con agua, manejo de residuos, movilidad rápida, empleo cercano a los hogares y libres de riesgos.	Implementación de un Sistema municipal de gestión integral sustentable y resiliente (Programa de ordenamiento ecológico Poel), Programa municipal de desarrollo, Programa municipal de desarrollo urbano (Pmdu) planes parciales de desarrollo, atlas de riesgo, plan de acción climática municipal basado en el bienestar y la sustentabilidad (Pacmubis) y plan de resiliencia.	La empresa Distribuidora de Gas San Juan cuenta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos o uso de suelo favorable para el desarrollo de la actividad, por lo tanto, se considera que la Estación de Gas L.P. para Carburación es compatible con la zona. Durante todas las etapas del proyecto, los residuos generados serán almacenados en contenedores adecuados y por medio de un prestador de servicios se llevará a cabo su disposición final.
			Plan integral de manejo de residuos sólidos municipales.	
			Programa de promoción y uso de energías renovables.	

Informe Preventivo

No.	Aspiración	Lineamiento General	Estrategias ecológicas	Vinculación con el Proyecto
2	Saneamiento de los cuerpos de agua	Sanear la laguna de Cajititlán y otros 8 cuerpos de agua, así como las aguas residuales municipales cuando menos en un 90% de su totalidad	Plan integral de rescate y saneamiento de la laguna de cajititlán y cuerpos de agua que asegure afluentes limpios y la dinámica lacustre del lago (o basura y agua residual).	No aplica
			Programa de saneamiento de cuerpos de agua con tecnologías alternativas, convencionales y de bajo costo y alternativas para en el mediano plazo dejar de usar el agua como vector de transporte de los desechos.	
			Plan de recuperación de la actividad pesquera y diversificación del aprovechamiento de las especies en distintos usos.	
			Estudio técnico para incorporar la laguna de Cajititlán a los sitios Ramsar.	

Informe Preventivo

No.	Aspiración	Lineamiento General	Estrategias ecológicas	Vinculación con el Proyecto
3	Toda el agua es aprovechable y se cuida	Captar agua de lluvia que coadyuve en la solución del problema de escasez y calidad de agua, la recarga de los acuíferos y la prevención de las inundaciones.	Programa de infraestructura para la cosecha de agua y recarga de acuíferos. Reorganización de la red hídrica e hidrográfica para evitar inundaciones y reubicar afectados.	No aplica, sin embargo la Estación de Gas L.P. para Carburación contará con las pendientes adecuadas para que el agua siga su curso natural y no se estanque en las instalaciones
4	Agua para todos y de calidad	Hacer un uso eficiente del agua y cubrir la demanda real de agua suficiente y de calidad para todos, cuando menos en 250 l/h/d y conforme la Nom 127 SSA1.	Plan integral maestro del agua que promueva el ahorro, las buenas prácticas, el manejo sustentable del agua, el sistema tarifario justo y la integración de nuevas fuentes de agua.	No aplica
5	Áreas verdes y aire puro	Preservar la calidad de los ecosistemas e incrementar los bosques y áreas verdes para cubrir hasta 9m ² /h garantizando la preservación de los bienes y servicios ambientales y la adaptación al cambio climático basada en ecosistemas y comunidades y contrarrestar la creciente contaminación del aire.	Plan de manejo y preservación de las áreas naturales municipales la conectividad de los ecosistemas y la preservación de la vida silvestre. Estudios técnicos justificativos para nuevas áreas protegidas de carácter municipal.	No aplica, sin embargo, en la Estación de Gas L.P. para Carburación se contará con algunas plantas de ornato, a las cuales se le dará mantenimiento.

Informe Preventivo

No.	Aspiración	Lineamiento General	Estrategias ecológicas	Vinculación con el Proyecto
6	Caminos y transportes para todos	Garantizar la disponibilidad de vías de comunicación y transporte eficientes y suficientes en todo el municipio y en conexión con el área metropolitana de Guadalajara.	Plan Rector de vialidades y jerarquización por zonas.	No aplica
7	Seguridad alimentaria	Proteger y desarrollar zonas de producción agroalimentaria y agroecología urbana.	Plan integral y sustentable de desarrollo agropecuario con valor agregado Programa de agroecología urbana.	No aplica
8	Empleo cercano para todos	Generar y diversificar fuentes de empleo local no contaminante, en especial de energías limpias, así como espacios para el desarrollo comercial y de usos mixtos de pequeña, mediana y gran escala y el establecimiento de zonas especiales para la industria, agroindustria, talleres, ladrilleras y servicios turísticos.	Programa de planeación estratégica de producción industrial y generación de empleo. Plan integral de manejo de residuos sólidos peligrosos y especiales. Programa de sustitución de energías fósiles y la transición hacia el uso de energías renovables. Programa de incentivos fiscales para las buenas prácticas ambientales. Programa de certificación ambiental voluntaria de las empresas.	Con el desarrollo del proyecto en todas sus etapas se generarán nuevas fuentes de empleo, tanto directos como indirectos, por lo que se contribuirá con la economía. Para el caso de la generación de residuos, durante todas las etapas, se almacenarán en contenedores y por medio de un prestador de servicios

Informe Preventivo

No.	Aspiración	Lineamiento General	Estrategias ecológicas	Vinculación con el Proyecto
				<i>autorizados se llevará a cabo su disposición final.</i>
9	<i>Espacios públicos seguros para todos</i>	<i>Recuperar y desarrollar espacios públicos seguros y limpios para niños, jóvenes, mujeres y personas de la tercera edad.</i>	<i>Diagnóstico recuperación y acondicionamiento de espacios públicos.</i> <i>Difusión de experiencias de espacios públicos recuperados.</i>	<i>No aplica</i>
10	<i>Todos somos el municipio</i>	<i>Fomentar y fortalecer el sentido de identidad municipal, protegiendo el patrimonio histórico y natural y recuperando el conocimiento intergeneracional, las tradiciones y cultura local.</i>	<i>Programa de recuperación y desarrollo de patrimonio histórico y fomento de la identidad y cultura local.</i> <i>Programa de recuperación y difusión de conocimientos y practicas intergeneracionales para el mejoramiento del ambiente.</i> <i>Programa de certificación histórico ambiental de centros educativos.</i>	<i>No aplica</i>

Informe Preventivo

Tabla 9: Lineamientos y estrategias Zona San Agustín.

No.	Lineamiento General	Estrategias ecológicas	Vinculación con el Proyecto
1	Recuperar incrementar y mantener espacios públicos para áreas verdes y esparcimiento de niños jóvenes mujeres y adultos mayores en el 50% de los fraccionamientos y poblados tradicionales en un plazo máximo de 5 años.	Programa de recuperación, acondicionamiento y operación de espacios públicos y recreativos.	No aplica
2	Desarrollar zonas de producción agroalimentaria para crear empleo cercano, además de generar huertos urbanos y recuperar viviendas abandonadas para promoción de autoempleo.	Programa de capacitación en agroecología, huertos urbanos y talleres de especialización técnica.	No aplica
3	Proteger sistemas acuíferos de doble propósito: abastecimiento de agua para riego y uso doméstico y captación de escorrentías para evitar inundaciones cuando menos en 2 de las 4 zonas inundables.	Programa de capacitación, asesoría técnica, acompañamiento e incentivos para el desarrollo de zonas alimentarias.	No aplica, sin embargo la Estación de Gas L.P. para Carburación contará con las pendiente adecuadas para el agua siga su curso natural.

Informe Preventivo

<i>No.</i>	<i>Lineamiento General</i>	<i>Estrategias ecológicas</i>	<i>Vinculación con el Proyecto</i>
4	<i>Eficientar el sistema de transporte y de vialidades al interior del municipio y hacia el área metropolitana de Guadalajara.</i>	<i>Compra de terrenos y adaptación de otros para establecimiento de vasos reguladores de agua que se integren a espacios públicos.</i>	<i>No aplica</i>
5	<i>Desarrollar el sentido de identidad y pertenencia hacia el territorio municipal en especial con los pobladores de los nuevos fraccionamientos.</i>	<i>Adecuación de predios colindantes a los terrenos de presas y vasos reguladores de agua.</i>	<i>No aplica</i>

Informe Preventivo

➤ **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.

Informe Preventivo

La Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 53: Depresión de Chapala:

➤ ***UAB 53: Depresión de Chapala: Inestable. Conflicto Sectorial Medio***

- ✓ *No presenta superficie de Áreas Naturales Protegidas.*
- ✓ *Media degradación de los suelos.*
- ✓ *Muy alta degradación de la vegetación.*
- ✓ *Baja degradación por desertificación.*
- ✓ *La modificación antropogénica es muy alta.*
- ✓ *Longitud de carreteras (Km) Alta.*
- ✓ *Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja*
- ✓ *Porcentaje de cuerpos de agua: Muy alta.*
- ✓ *Densidad de población (hab/Km²) Alta.*
- ✓ *El uso de suelo es Agrícola, Forestal y otro tipo de vegetación.*
- ✓ *Con disponibilidad de agua superficial.*
- ✓ *Con disponibilidad de agua subterránea.*
- ✓ *Porcentaje de zona funcional: alta.*
- ✓ *Baja marginación social.*
- ✓ *Bajo índice medio de educación,*
- ✓ *Bajo índice medio de salud.*
- ✓ *Bajo hacinamiento en la vivienda.*
- ✓ *Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda.*
- ✓ *Bajo indicador de capitalización industrial.*
- ✓ *Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.*
- ✓ *Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.*
- ✓ *Actividad agrícola: sin información.*
- ✓ *Media importancia de la actividad minera.*
- ✓ *Alta importancia de la actividad ganadera.*

Informe Preventivo

Tabla 10: Criterios aplicables del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

<i>UAB</i>	<i>Rectores del desarrollo</i>	<i>Coadyuvantes del desarrollo</i>	<i>Asociados del desarrollo</i>	<i>Otros sectores de interés</i>	<i>Estrategias sectoriales</i>
53	Desarrollo Social	Agricultura – Ganadería	Forestal	Minería – PEMEX, Preservación de flora y fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

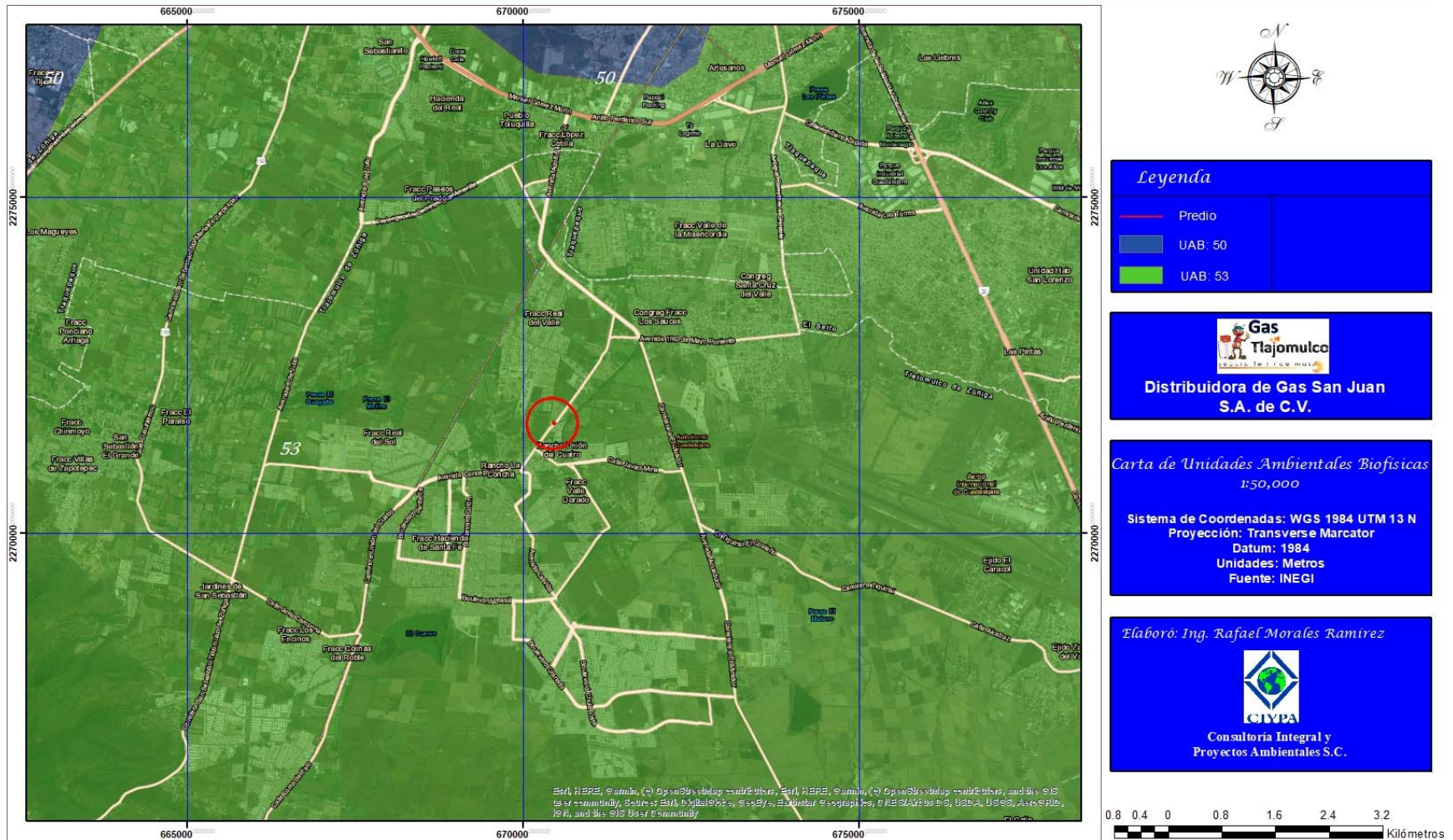


Figura 5: Carta de Unidades Ambientales Biofísicas.

Informe Preventivo

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

➤ *Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio*

a) Preservación

- ✓ *1.- Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ *2.- Recuperación de especies en riesgo*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica, ya que en el predio no se tiene la presencia de especies en riesgo*
- ✓ *3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

b) Aprovechamiento sustentable:

- ✓ *4.-Aprovechamientos sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ *5.- Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ *6.- Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

- ✓ 7.- *Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No se contempla el retiro o introducción de vegetación forestal.*
- ✓ 8.- *Valoración de los servicios ambientales.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

c) Protección de los recursos naturales

- ✓ 12.- *Protección de ecosistemas*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *Se evitará la contaminación por residuos, ya sea por residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o peligrosos para evitar la afectación a suelo y agua, además se cumplirá con los requisitos ambientales como es el caso de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual.*
- ✓ 13.- *Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

d) Restauración

- ✓ 14.- *Restauración de los ecosistemas forestales y suelo agrícolas.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *El proyecto no contempla la reforestación de algún área, solo se tendrá que retirar la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio.*

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

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

Informe Preventivo

- **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 15 Bis.- Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.
- ✓ 18.- Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
 - **Vinculación con el proyecto.-** La Estación de Gas L.P. para Carburación estará en constante revisión, ya sea por las unidad de verificación para corroborar que las instalaciones estén en perfectas condiciones o por la revisión interna según lo establezca la calendarización marcada en el manual SASISOPA, el cual se deberá implementar, así mismo se le dará mantenimiento constante a todos los equipos, accesorios y tanques de almacenamiento.
- Grupo II.- Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.
 - a) Suelo urbano y vivienda.
 - ✓ 24.- Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
 - **Vinculación con el proyecto.-** No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.

Informe Preventivo

b) Zonas de riesgo y prevención de contingencias.

- ✓ 25.- *Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.*
 - ***Vinculación con el proyecto.***- *El personal que labore en la Estación de Gas L.P. para Carburación se encontrada debidamente capacitado para actuar en situaciones de peligro para ayudar tanto al personal de la propia instalación como de las personas ajenas a la estación que se encuentren en la zona de riesgo.*
- ✓ 26.- *Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.*
 - ***Vinculación con el proyecto.***- *La Estación de Gas L.P. para Carburación contará con los dispositivos de seguridad adecuados y funcionales para reducir los riesgos que se pudieran presentar por la operación, así mismo, el personal que labora en las instalaciones se encontrará debidamente capacitado para actuar en caso de alguna contingencia que se pudiera presentar.*

c) Dirigidas al agua y saneamiento.

- ✓ 27.- *Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.*
 - ***Vinculación con el proyecto.***- *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ 28.- *Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.*
 - ***Vinculación con el proyecto.***- *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ 29.- *Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.*
 - ***Vinculación con el proyecto.***- *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

d) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

- ✓ 31.- *Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo con el desarrollo del proyecto y la nueva infraestructura se impulsa el desarrollo del municipio en materia de economía y generación de empleos.*
- ✓ 32.- *Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga otorgó el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos o uso de suelo.*

e) Desarrollo Social.

- ✓ 35.- *Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ 36. *Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

- ✓ 37.- *Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico – productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo, con el desarrollo del proyecto se generarán nuevas fuentes de empleo.*
- ✓ 38.- *Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto, sin embargo, a los trabajadores de la Estación de Gas L.P. para Carburación se les dará capacitación constante en diversos temas, como es el caso de seguridad y atención de riesgos.*
- ✓ 39.- *Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ 40.- *Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidad. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ 41.- *Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

Informe Preventivo

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

b) *Planeación del ordenamiento territorial*

- ✓ 43.- *Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la información Agraria para impulsar proyectos productivos.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*
- ✓ 44.- *Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concretadas con la sociedad civil.*
 - ***Vinculación con el proyecto.-*** *No aplica debido a la naturaleza de las actividades del proyecto.*

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

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

Informe Preventivo

III.- Aspectos Técnicos y Ambientales.

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

a) Localización del proyecto

El sitio donde se desarrollará el proyecto se localiza en la Avenida de la Concepción No. 5975, Colonia San José del Valle, Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Estado de Jalisco.

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

20° 32' 9.28" N

103° 21' 54.41" O

Equivalente a:

Latitud: 20.535911° Longitud: -103.365115°

13 Q 670,448.89 mE y 2,271,640.21 mN

Con una elevación de 1,533 m.s.n.m.

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

Informe Preventivo



Figura 6: Coordenadas del predio.

Tabla 11: Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Punto	Coordenadas 13 Q	
	X Me	Y mN
1	670,429.39	2,271,644.08
2	670,440.11	2,271,657.52
3	670,467.88	2,271,637.08
4	670,451.11	2,271,627.99

b) Dimensiones del proyecto

Las dimensiones para la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 son las siguientes:

Informe Preventivo

Tabla 12: Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Lindero	Medida
Noreste	35.06 m
Suroeste	27.38 m
Sureste	19.36 m
Noroeste	17.64 m

c) **Características del proyecto.**

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

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

El Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, por medio de la Dirección General de Ordenamiento Territorial, aprobó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo de manera indefinida, para el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación y donde se menciona que el predio se encuentra en un sitio con uso de suelo clasificado como: CS-D Comercial y de Servicios Distrital, por lo que se considera que el proyecto es compatible con la zona y por lo tanto favorable. Siendo importante mencionar que la superficie solicitada en dicho documento es de 940 m², sin embargo, La Estación de Gas L.P. para Carburación solo ocupará: 552.00 m².

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación elaborada con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en un área Agrícola, del tipo Agricultura de temporal, sin erosión apreciable.

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

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

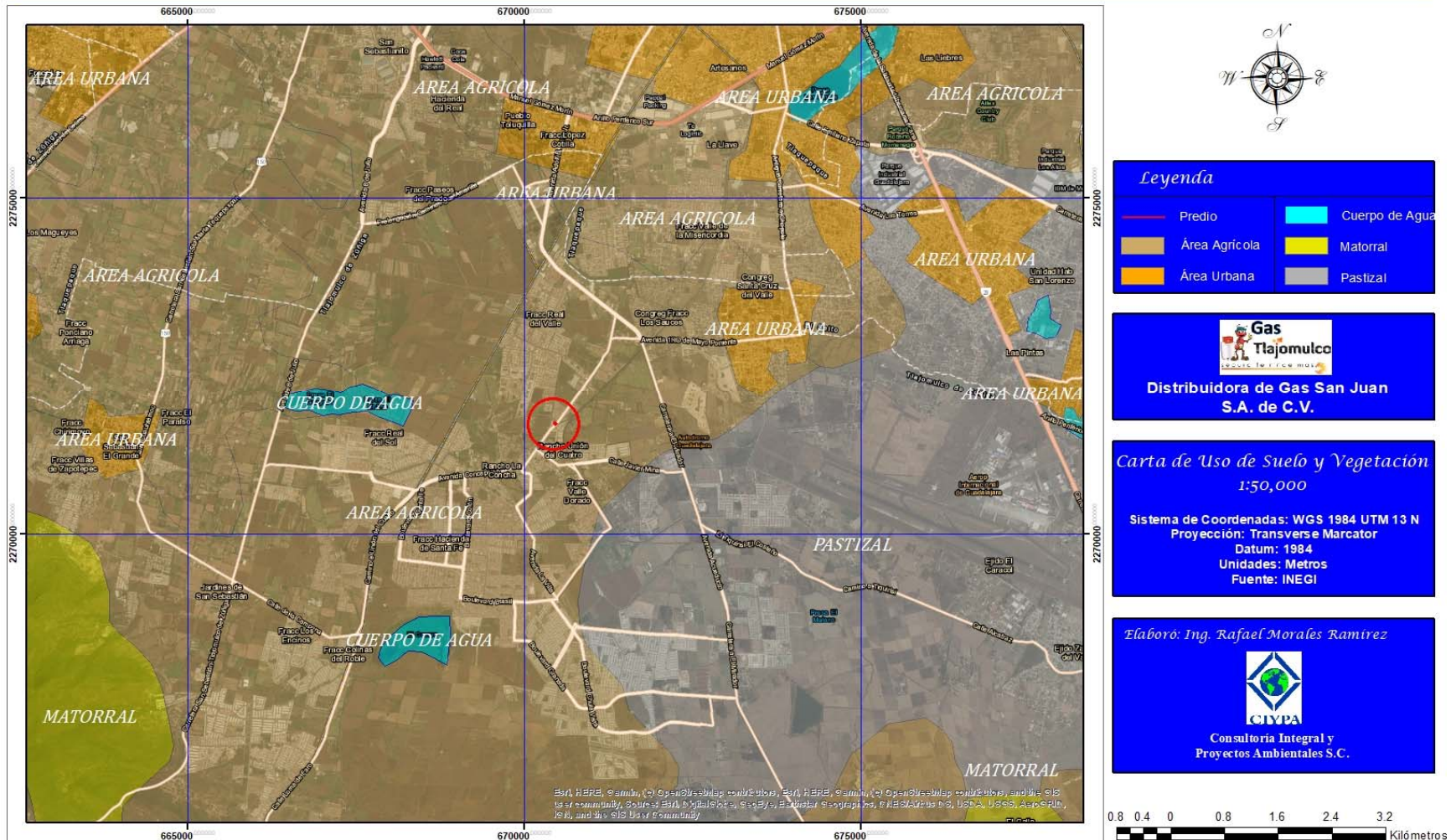


Figura 7: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

Informe Preventivo

- 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 C. Guillermo Prado Hernández Unidad de Verificación en Gas L.P. Registro UVSELP-045-C, en donde se especifican las características de construcción, se han solicitado algunos permisos como es el caso del uso de suelo y número oficial.

La etapa de preparación del sitio para el desarrollo del presente proyecto se desglosa básicamente en cuatro etapas:

- Despalme de material vegetal.*
- Limpieza del terreno.*
- Relleno con material inerte incluye compactación.*
- Nivelación*

En lo que respecta a la limpieza del terreno, esta actividad consistirá en la remoción de vegetación de disturbio y/o pasto presente en el predio.

Se realizará el despalme del sitio donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para Carburación, para lo cual se tiene proyectado primeramente retirar la capa superficial de tierra y material vegetal del suelo del sitio con una profundidad aproximada de 30 cm y un volumen estimado de 165.6 m³, dicha capa presenta alta contracción lineal y expansión.

Construcción.

Las actividades de construcción que se realizarán, se pueden resumir de la siguiente manera:

Informe Preventivo

- Obra civil.
- Instalaciones mecánicas.
- Instalaciones eléctricas.
- Sistema contra incendio
- Pruebas de operación

A continuación, se muestra una descripción generalizada de las distintas fases que componen la etapa de construcción:

Tabla. 13 Descripción general de las fases del proyecto.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	VOLUMEN Y TIPO DE AGUA	PERSONAL REQUERIDO	TIPO DE MAQUINARÍA Y EQUIPO	COMBUSTIBLE Y/O ENERGIA ELECTRICA	IMPACTOS AL AMBIENTE	MODIFICACIONES PREVISTAS
Preparación del sitio	Agua cruda 360,000 litros	2 Choferes 1 Operador para el cargador 1 Operador para la moto-conformadora 1 Ing. Mecánico- Electricista Supervisor del proyecto	1 Camión de volteo 1 Moto-conformadora 1 Cargador 6 Palas 6 Picos	3,000 litros de diésel	Emisión de polvo, ruido, residuos sólidos y gases de combustión	Perturbación del suelo
Obra civil	Agua cruda 90,000 litros	10 Albañiles 10 Ayudantes 2 Choferes 1 Ing. Mecánico- Electricista	1 Revolvedora de concreto 2 Camiones de volteo 10 Juegos de enseres de albañilería	1,800 litros de diésel 1,200 litros de gasolina	Emisión de polvo, ruido, residuos sólidos y gases de combustión	Modificación del paisaje

¹ Durante la etapa de construcción, dentro de las instalaciones del proyecto, no existirá almacenamiento de combustible, la maquinaria que lo requiera se surtirá en las gasolineras cercanas al lugar

Informe Preventivo

FASE DE CONSTRUCCIÓN	VOLUMEN Y TIPO DE AGUA	PERSONAL REQUERIDO	TIPO DE MAQUINARÍA Y EQUIPO	COMBUSTIBLE Y/O ENERGÍA ELÉCTRICA	IMPACTOS AL AMBIENTE	MODIFICACIONES PREVISTAS
		Supervisor del proyecto				
Instalaciones mecánicas	—	6 Soldadores 3 Ayudantes 1 Ing. Mecánico- Electricista Supervisor del proyecto	1 Camioneta pick- up 3 Soplete gas L.P.- oxígeno 3 Máquinas de soldadura eléctrica 1 Juego de llaves españolas 1 Juego de desarmadores 2 Llaves steelson 2 Llaves pericas	13 KVA 800 litros de gasolina	Emisión de gases de combustión y residuos sólidos y consumo de energía eléctrica.	Modificación del paisaje
Instalaciones eléctricas	—	1 Electricista 1 Técnico 1 Ing. Mecánico- Electricista Supervisor del proyecto	1 Camioneta pick- up 1 Voltímetro 1 Guía metálica 1 Juego de desarmadores 2 Pinzas 1 Pinza de presión	600 litros de gasolina	Emisión de gases de combustión y residuos sólidos.	Modificación del paisaje
Pruebas de operación	Agua cruda 5,000 litros	1 Electricista 2 Ayudantes 1 Ing. Mecánico- Electricista	1 Manómetro 1 Válvula globo de 3/8"	1 KVA	Consumo de energía eléctrica.	Modificación del paisaje

Informe Preventivo

<i>FASE DE CONSTRUCCIÓN</i>	<i>VOLUMEN Y TIPO DE AGUA</i>	<i>PERSONAL REQUERIDO</i>	<i>TIPO DE MAQUINARÍA Y EQUIPO</i>	<i>COMBUSTIBLE Y/O ENERGÍA ELECTRICA</i>	<i>IMPACTOS AL AMBIENTE</i>	<i>MODIFICACIONES PREVISTAS</i>
		<i>Supervisor del proyecto</i>	<i>1 Compresor para inyectar aire</i> <i>Reducciones de 3", 2", 1 1/4" y 1" a 3/8"</i>			

A continuación, se muestra el equipo estimado que se utilizará para la etapa de construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Tabla 14: Equipo utilizado durante la construcción.

<i>Equipo</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Vibrocompactador</i>	<i>1</i>
<i>Vibradores para concreto</i>	<i>1</i>
<i>Revolvedoras</i>	<i>2</i>
<i>Carretillas</i>	<i>8</i>
<i>Camión de volteo</i>	<i>3</i>
<i>Motoconformadora</i>	<i>1</i>
<i>Retroexcavadora</i>	<i>1</i>
<i>Bailarina</i>	<i>2</i>

Los materiales que se requerirán en la etapa de preparación del sitio y construcción se presentan a continuación.

Informe Preventivo

Tabla 15: Materiales y sustancias a utilizar durante la etapa de preparación del sitio y construcción

<i>Material</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Acero reforzado (medidas variables)</i>	<i>1.0 ton</i>
<i>Concreto premezclado</i>	<i>10 m³</i>
<i>Cemento</i>	<i>1.0 ton</i>
<i>Arena</i>	<i>500 m³</i>
<i>Grava</i>	<i>3 m³</i>
<i>Cal</i>	<i>20 sacos</i>

El diseño de la Estación de Gas L.P., se hizo apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, 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-SEDG-2004 "Estación de Gas L.P. para Carburación Diseño y Construcción" editada por la Secretaría de Energía, publicada en el "Diario Oficial de la Federación" el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso de Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

La Estación de Gas L.P. para Carburación, se localiza en un terreno irregular con una superficie de 552.00 m² y según la Memoria Técnica elaborada por el Ing. Guillermo Prado Hernández: Unidad de verificación en materia de Gas L.P., cumplirá con los siguientes puntos:

Proyecto Civil

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

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

Informe Preventivo

De la tangente de los recipientes de almacenamiento a 30.00 metros no se existirán construcciones como: centros hospitalarios, lugares de reunión y unidades habitacionales multifamiliares.

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.

Por el lindero Sureste se contará con un lindero abierto usado como entrada y salida de los vehículos que requieran servicio de carburación

Las edificaciones destinadas para servicios sanitarios, oficina y tablero eléctrico se localizarán por el lindero Noreste 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.

Se contará con un servicio sanitario para hombres y mujeres, el cual contará con una taza y un lavabo.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro con una pendiente del 2% a la red de drenaje municipal.

La Estación de Gas L.P. para Carburación no contará con un área de estacionamiento ni cobertizo para vehículos.

La 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 armado.

Informe Preventivo

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 poste 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 Sureste: con barda de block de concreto de 2.0 m de altura.*
- *Al Suroeste: con malla de alambre tipo ciclón en postes de fierro de 1.50 m sobre murete de concreto de 0.60 m de altura.*

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

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

Los 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 toma de suministro.*

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

Informe Preventivo

- *Murete de concreto de 0.60 metros de altura y malla de 1.50 metros de altura.*
- *Plataforma de concreto de 0.60 m de altura.*
- *Grapas tipo "U" de tubo de acero al carbón de 101 mm.*

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.*

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 las tomas de suministro.

La cubierta de la trinchera estará construida a base de rejillas metálicas removibles, además, contarán con medios adecuados para el desalojo de aguas pluviales.

Las cubiertas de las trincheras que crucen las áreas de circulación estarán diseñadas para soportar una carga estática de cuando menos 25.00 kg/cm²

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

Informe Preventivo

De la cara exterior del medio de protección a:

<i>Paño del recipiente de almacenamiento</i>	<i>1.50 m</i>
<i>Bases de sustentación</i>	<i>1.60 m</i>
<i>Bombas</i>	<i>2.20 m</i>
<i>Marco soporte de toma de recepción</i>	<i>No existe</i>
<i>Marco soporte de toma de suministro</i>	<i>1.00 m</i>
<i>Tuberías</i>	<i>1.00 m</i>
<i>Despachador</i>	<i>No existe</i>
<i>Parte inferior de la estructura metálica.</i>	<i>1.50 m</i>
<i>Medidor de líquido</i>	<i>1.00 m</i>

Del recipiente de almacenamiento más cercano a:

<i>Otro recipiente de almacenamiento</i>	<i>1.50 m</i>
<i>Lindero Noreste</i>	<i>4.00 m</i>
<i>Oficina</i>	<i>17.20 m</i>
<i>Bodega</i>	<i>No existe</i>
<i>Taller</i>	<i>No existe</i>
<i>Caja</i>	<i>No existe</i>
<i>Servicios sanitarios</i>	<i>17.20 m</i>
<i>Medio de protección</i>	<i>1.50 m</i>
<i>Almacén de productos combustibles</i>	<i>No existe</i>
<i>Planta generadora de energía eléctrica</i>	<i>No existe</i>
<i>Toma de suministro carburación</i>	<i>9.00 m</i>

Informe Preventivo

De tomas de suministro carburación a:

<i>Lindero Noroeste</i>	<i>7.00 m</i>
<i>Oficina</i>	<i>9.20 m</i>
<i>Bodega</i>	<i>No Existe</i>
<i>Taller</i>	<i>No existe</i>
<i>Caja</i>	<i>No existe</i>
<i>Servicios sanitarios</i>	<i>9.20 m</i>
<i>Vías o espuelas de ferrocarril</i>	<i>No existen</i>
<i>Almacén de productos combustibles</i>	<i>No existe</i>

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

Proyecto Mecánico

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.

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

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

Informe Preventivo

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 1.30 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.

Queda justificado en la Memoria Técnico Descriptiva que la capacidad total de almacenamiento será de 10,000 litros de agua contenida en 2 recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal.

Los recipientes instalados contarán con las siguientes características:

Tabla 16: Características de los tanques

	<i>Tanque 1</i>	<i>Tanque 2</i>
<i>Fabricado por</i>	<i>CYTSA</i>	<i>CYTSA</i>
<i>Norma de fabricación</i>	<i>NOM-009-SESH-2011</i>	<i>NOM-009-SESH-2011</i>
<i>Capacidad lts/agua</i>	<i>5,000</i>	<i>5,000</i>
<i>Año de fabricación</i>	<i>2020</i>	<i>2020</i>
<i>Tara</i>	<i>1,082.0 Kg</i>	<i>1,233.00 Kg</i>
<i>Diámetro exterior</i>	<i>118.30 cm</i>	<i>118.30 cm</i>
<i>Longitud total</i>	<i>500.00 cm</i>	<i>500.00 cm</i>
<i>Presión de diseño</i>	<i>17.59</i>	<i>17.59</i>
<i>Forma de las cabezas</i>	<i>Semi elípticas</i>	<i>Semi elípticas</i>
<i>Espesor lamina de las cabezas</i>	<i>6.09 mm</i>	<i>6.09 mm</i>
<i>Material lamina de cabezas</i>	<i>Tipo 3</i>	<i>Tipo 3</i>
<i>Espesor lamina del cuerpo</i>	<i>6.17 mm</i>	<i>6.17 mm</i>
<i>Material lamina del cuerpo</i>	<i>Tipo 5</i>	<i>Tipo 5</i>
<i>Coples</i>	<i>210 Kg/cm²</i>	<i>210 Kg/cm²</i>

Informe Preventivo

Los recipientes de almacenamiento contarán además con los siguientes accesorios:

- *Válvula de seguridad marca Rego modelo 8685G de 32.00 mm (1 ¼") de diámetro.*
- *Manómetro de 0 a 21 Kg/cm² Marca Matrón, de 6.4 mm (¼") de diámetro.*
- *Indicador tipo flotador para nivel de gas – líquido Marca Rochester de 32.00 mm (1 ¼") de diámetro.*
- *Termómetro de -50 a 50°C marca Métrica de 13.00 mm (½") de diámetro.*
- *Válvula para llenado doble check para gas – líquido Marca Rego modelo 7579C de 32.00 mm (1 ¼") de diámetro.*
- *Válvula de exceso de flujo para retorno de gas – líquido 19.00 mm (¾") de diámetro marca Rego modelo A3272G con capacidad de 20 G.P.M. (75.7 L.P.M.).*
- *Válvula de exceso de flujo para gas – líquido marca Rego modelo A3292C de 51.00 mm (2") de diámetro, con capacidad de 122.00 G.P.M. (462.00 L.P.M.)*
- *Válvula de exceso de flujo para gas – vapor marca Rego modelo A3272G de 19.00 mm (¾") de diámetro, con capacidad de 6,900 ft³/hr (195 m³/hr).*
- *Válvula de máximo llenado marca Rego modelo 3165 C de 6.4 mm (¼") de diámetro.*
- *Válvula de servicio marca Rego modelo 9101D11,1 de 19.00 mm (¾") de diámetro.*
- *Una conexión soldada al recipiente para cable a tierra.*

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.

La Estación contará con 2 bombas las cuales estarán instaladas dentro de la zona de protección del área de almacenamiento y cumplirán con las distancias mínimas reglamentarias.

Las bombas junto con su motor, estarán cimentadas a una base metálica la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

Informe Preventivo

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 las siguientes.

Tabla 17: Características de la motobomba

Número	I y II
Operación básica	Suministro de Gas L.P. a vehículos que requieren Carburación
Marca	Blackmer
Modelo	LGLD 1.25E
Motor eléctrico	3.0 C.F.
Revoluciones por minuto	640
Capacidad nominal (GPM)	30.00
Presión diferencial de trabajo (max)	5.00 Kg/cm ²
Diámetro de tubería de succión	51.00 mm
Diámetro de tubería de descarga	32.00 mm

Esta Estación de Gas L.P. para Carburación no contará con compresor, ya que su establecimiento será por medio de auto tanque.

Se contará en la 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:

Informe Preventivo

Tabla 18: Características del medidor volumétrico

Marca	Red Seal (Neptune)
Tipo	Desplazamiento positivo
Modelo	4D
Diámetro de salida	25.00 mm
Capacidad	Max 55.00 LPM (14.00 GPM) Min 9.00 LPM (2.5 .0GPM)
Presión de trabajo	24.6 Kg/cm ²
Registro modelo	Electrónico

Para una mejor protección del medidor volumétrico, este será instalado sobre un soporte metálico de 0.70 metros de altura y 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 de 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.

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 serán:

Informe Preventivo

Tabla 19: Características de la tubería.

Trayectoria	Líquido	Retorno líquido	Vapor
De recipientes a tomas de suministro carburación	51.00 mm, 32.00 mm y 25.00 mm	19.00 mm	19.00 mm

En la succión de cada una de las bombas se contará con un filtro de paso de 51.00 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.

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

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

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19.00 m (¾") 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).

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 entro dos o más válvulas de cierre manual, se instalarán válvulas de seguridad (relevé hidrostático) para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22.00 m³/min. El diámetro de las mismas será de 13.00 mm (½") de diámetro.

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.

Informe Preventivo

Las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para manejo de este producto, construidas con hule neopreno y doble malla textil según corresponda, serán 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.

La trayectoria 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 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.

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.

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

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

Informe Preventivo

Para su mejor protección se instalará sobre una isleta o plataforma de concreto de 0.60 metros 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 con capacidad adecuada para esta operación.

El piso de la plataforma tendrá 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 siguientes accesorios:

- *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 volumétrico será de materiales incombustibles y estará 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 25.00 mm (1") de diámetro.*
- *Un Manómetro Conexión inferior de 6.3 mm (¼").*

Los accesorios serán del mismo diámetro de la tubería donde se tendrán instaladas.

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

Informe Preventivo

Para su mejor protección contra tirones de algún vehículo que se arranque sin desconectar, estarán fijas 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.

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 e tuberías y conexiones roscadas.

Proyecto Eléctrico

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

La Estación de Gas L.P. dividirá su carga en 3 renglones principales:

Tabla 20: Características del proyecto eléctrico.

<i>2 A</i>	<i>Tablero para alarma con una carga de 100 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa</i>	<i>100 w</i>
<i>2 B</i>	<i>Fuerza para operación de la Estación con una carga de 4,476 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa</i>	<i>4,476 w</i>
<i>2 C</i>	<i>Alumbrado con una carga de 2,925 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa</i>	<i>2,925 w</i>
<i>Watts</i>		<i>7,501</i>

Informe Preventivo

<i>Factor de potencia</i>	<i>0.90</i>
<i>KVA máximos</i>	<i>8.33</i>

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, se alimentará de un transformador propio de la Estación de Gas L.P. con capacidad superior a los 8.33 KVA obtenidos, el cual es de 15.00 KVA y contendrá un interruptor termomagnético de 50 amps a 220 volts y 3 fases.

Esta instalación contará con un circuito y contacto de bloqueo para los arrancadores de la bomba para Gas L.P. que contará 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 para carburación y oficinas

La alimentación eléctrica se tomará del transformador tipo pedestal que alimenta a la Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. alimentado con una tensión de 23.00 KV y capacidad de 15.00 KV y apartarrayos autovalvulares 12 KV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termomagnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3 R previa medición, ambos instalados en un nicho construido para proteger el tablero eléctrico y demás equipos instalados en el sitio, llevando la acometida a la Estación por trayectoria subterránea.

- a) Tablero principal:** *Se tomará corriente del tablero principal localizado por el lindero Este 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:*

Informe Preventivo

Tabla 21: Características del tablero principal.

Un interruptor general	220 Volts	50 AMPS	3 Fases
Un interruptor para alarma	220 Volts	30 AMPS	2 Fases
Un interruptor para tablero "A"	220 Volts	30 AMPS	3 Fases
Un interruptor para bomba I	120 Volts	20 AMPS	2 Fases
Un interruptor para bomba II	120 Volts	20 AMPS	2 Fases

- b) Derivaciones hacia el motor:** Las derivaciones de alimentación hacia el motor partirán directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Realizando su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.
- c) Tipo de motor:** Los motores estarán instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto será a prueba de explosión.
- d) Control de motores:** Los motores se controlarán por medio de un circuito electrónico ubicado en la toma de suministro de carburación (estación de botones) a prueba de explosión. El conductor de esta botonera, será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas, compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de la toma de suministro (carburación).
- e) Alumbrado exterior:** El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 250 W más 40 W de balastro a 220 V con una altura de 9.00 metros los postes para alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1.00 metros de altura contra daños mecánicos.

Informe Preventivo

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

A continuación, se muestra una lista de materiales para el proyecto eléctrico:

a) Baja tensión

- ✓ *Abrazadera Tipo U de 19 mm.*
- ✓ *Cable de cobre desnudo Cal. 2/0 Awg.*
- ✓ *Cable de cobre flexible tipo termaflex Cal. 1/0 Awg.*
- ✓ *Cable Monopolar tipo THW Cal. 10 Awg.*
- ✓ *Compuesto sellante chico A-1.*
- ✓ *Compuesto sellante chico X-4.*
- ✓ *Condulet APE tipo GUAC-26 de 19 mm.*
- ✓ *Condulet APE tipo GUAC-26 de 19 mm.*
- ✓ *Condulet APE tipo SELLO EYS-2 de 19 mm.*
- ✓ *Cople flexible APE Tipo ECGJH-224 de 19 mm.*
- ✓ *Niple Cuerda Corrida de 13 mm.*
- ✓ *Niple Cuerda Corrida de 19 mm.*
- ✓ *Pinzas para aterrizar auto tanques.*
- ✓ *Tubo Conduit Galvanizado pared grueso cédula 40 de 19 mm.*
- ✓ *Tuerca unión tipo UNY-105 de 13 mm.*
- ✓ *Tuerca unión tipo UNY-205 de 19 mm.*
- ✓ *Varilla copperweld de 3.05 x 3.00 m.*
- ✓ *Zapata terminal mecánica cal. 2/0 Awg.*

b) Media tensión.

- ✓ *Abrazadera.*
- ✓ *Aislador de suspensión ASUS 25 KV.*
- ✓ *Aislador Piña Tipo 4R.*
- ✓ *Aislador Tipo Post Line para 15 KV.*

Informe Preventivo

- ✓ *Alambre de aluminio suave cal. 4 Awg.*
- ✓ *Alambre de cobre cal. 4 Awg.*
- ✓ *Ancla cónica C-3.*
- ✓ *Apartarrayo de óxido de zinc 15 KV.*
- ✓ *Autorización de Anteproyecto y Registro de Propiedad.*
- ✓ *Base socket 13 terminales.*
- ✓ *Cable de acero para retenida de 3/8".*
- ✓ *Cable de aluminio tipo ACSR cal 1/0 Awg.*
- ✓ *Cable de cobre desnudo cal 4/0 Awg.*
- ✓ *Cable Monopolar tipo THW cal 350 MCM.*
- ✓ *Condulet tipo LB S-9 de 76 mm.*
- ✓ *Conector AC-504.*
- ✓ *Conector Estribo tipo ACSR.*
- ✓ *Conector Perico.*
- ✓ *Contra y monitor de 65 mm.*
- ✓ *Cortacircuito fusible para 25 KV.*
- ✓ *Cruceta.*
- ✓ *Curva galvanizada pared gruesa de 63 mm.*
- ✓ *Fleje con hebilla.*
- ✓ *Gabinete para ITM tipo KAL.*
- ✓ *Gabinete para medición.*
- ✓ *Grapa paralela GP1.*
- ✓ *Guardacabo 3/8.*
- ✓ *Guardalinea corto Cal 4/0 Awg.*
- ✓ *Interruptor Termo magnético Tipo KAL36400 Amp.*
- ✓ *Listón fusible de 15 KVA 15 KV.*
- ✓ *Moldura Tipo RE.*
- ✓ *Mufa seca de 76 mm.*
- ✓ *Ojo RE.*
- ✓ *Parrilla 2P para transformador.*
- ✓ *Perno ancla 1PA.*
- ✓ *Placa 1PC.*

Informe Preventivo

- ✓ *Poste de concreto.*
- ✓ *Tornillo maquina 16x152.*
- ✓ *Transformador de Corriente (TC)*
- ✓ *Transformador trifásico para 15 KVA 13 200/220-127V.*
- ✓ *Tubo Conduit pared gruesa de 76 mm*
- ✓ *Varillas de tierra 5/8".*

***Áreas peligrosas.-** de acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los recipientes de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P., hasta una distancia horizontal de 6.00 metros a partir del mismo, como lo señala la NOM-001-SEDE-2012.*

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

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

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

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

Informe Preventivo

Los equipos conectados a tierra serán: recipientes de almacenamiento, bomba, toma de suministro carburación, transformador, tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentran presentes y que se mencionan en el Artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Proyecto contra incendios

En cuanto al proyecto contra incendios, esta Estación de Gas L.P. para Carburación como medida de seguridad y prevención contra incendio contará con una protección por medio de extintores de polvo químico y bióxido de carbono tipos ABC y C.

Esta Estación de Carburación de 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.

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

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

Esta Estación de Gas L.P. no contará con bombas de agua contra incendio, pero si se contará con un sistema de paro de emergencia, el cual se operará desde la Estación de Botones que se localizará en la plataforma de concreto en donde estarán ubicadas las tomas de suministro carburación y en oficinas.

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tendrán instalados extintores de polvo químico seco y bióxido de carbono del tipo manual de 9 Kg de capacidad cada uno, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 metros medidos del nivel de piso terminado a la parte más alta del extintor en los lugares siguientes:

Informe Preventivo

Tabla 22: Ubicación y cantidad de extintores

<i>Ubicación</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Área de almacenamiento</i>	<i>2</i>
<i>Toma de suministro para carburación</i>	<i>2</i>
<i>Bomba</i>	<i>2</i>
<i>Servicios sanitarios</i>	<i>1</i>
<i>Oficinas</i>	<i>2</i>
<i>Tablero eléctrico (bióxido de carbono)</i>	<i>1</i>

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 127 V.

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

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 cm, la capacidad total en litros de agua y número económico.

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

Informe Preventivo

Tabla 23.- Rótulos que estarán presentes en la Estación.

<i>Rótulo</i>	<i>Ubicación</i>
<i>Alarma contra incendio</i>	<i>Interruptor de alarma</i>
<i>Prohibido estacionarse</i>	<i>En puertas de acceso de vehículos</i>
<i>Prohibido fumar</i>	<i>En áreas de almacenamiento y trasiego</i>
<i>Extintor</i>	<i>Junto a cada extintor</i>
<i>Peligro gas inflamable</i>	<i>En áreas de almacenamiento y tomas de recepción</i>
<i>Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizados</i>	<i>En área de almacenamiento, tomas de recepción</i>
<i>Se prohíbe encender fuego</i>	<i>En áreas de almacenamiento, tomas de recepción y toma de suministro carburación</i>
<i>Código de colores</i>	<i>En área de almacenamiento</i>
<i>Velocidad máxima</i>	<i>En áreas de circulación</i>
<i>Instrucciones detalladas para la operación de suministro carburación y llenado de recipiente</i>	<i>En tomas de recepción y tomas de suministro carburación</i>
<i>Prohibido cargar Gas L.P. si hay personas a bordo</i>	<i>Toma de suministro carburación.</i>

Informe Preventivo

Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

- i. Uso de accesorios de protección*
- ii. Evacuación de personal y desalojo de vehículos.*
- iii. Cierre de válvulas estratégicas de gas*
- iv. Corte de electricidad.*
- v. Uso de extintores*

Prohibiciones.- Se prohíbe el uso en la instalación de lo siguiente:

- *Fuego.*
- *Para el personal con acceso a la zona de almacenamiento y trasiego.*
- *Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio.*
- *Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.*
- *Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas, para atmósferas de gas inflamable.*

Operación y Mantenimiento

La operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación proporcionará el servicio de Venta de gas L.P. a los vehículos del público en general, la cual contará con 2 tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros cada uno.

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

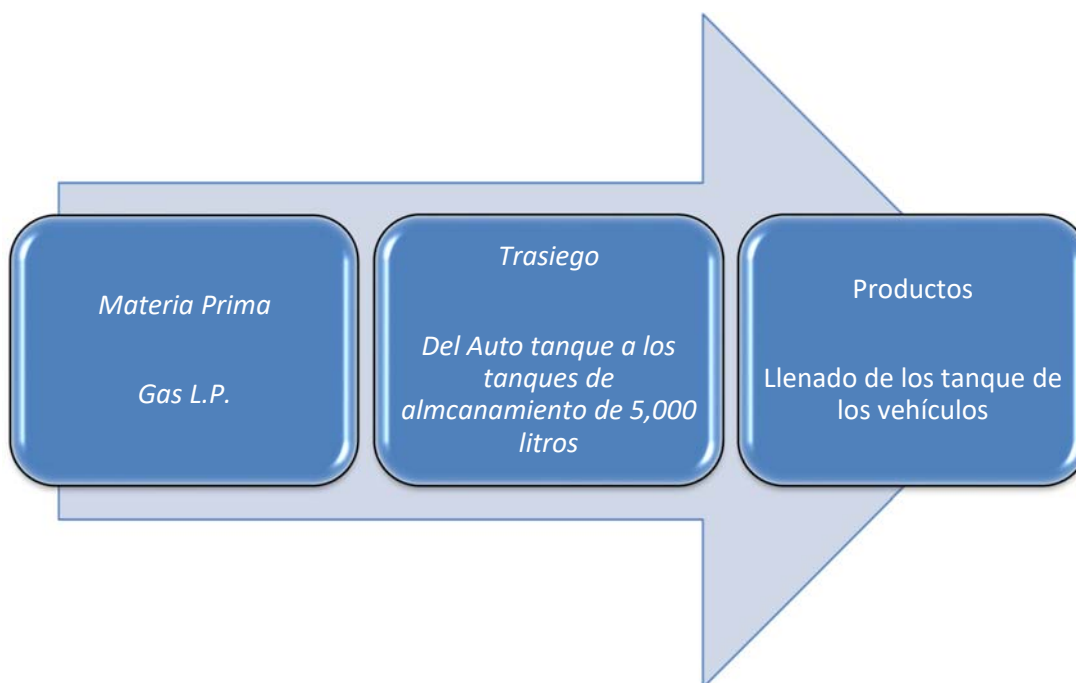
La única materia que se maneja en la Estación de Carburación será el Gas L.P., el cual no sufre ninguna transformación. Solo se realizarán operaciones de almacenamiento y suministro del combustible a las personas que arriben a la Estación y requieran el servicio

Informe Preventivo

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

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

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



La Estación de Gas L.P. para Carburación 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 efectuarán dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:

Informe Preventivo

- 1. Descarga de gas L.P. de auto tanque 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 auto tanque deben conocer las características peligrosas del producto que manejan, y recibir la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo de seguridad.

Arribo del auto tanque.

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

Maniobras para la descarga

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

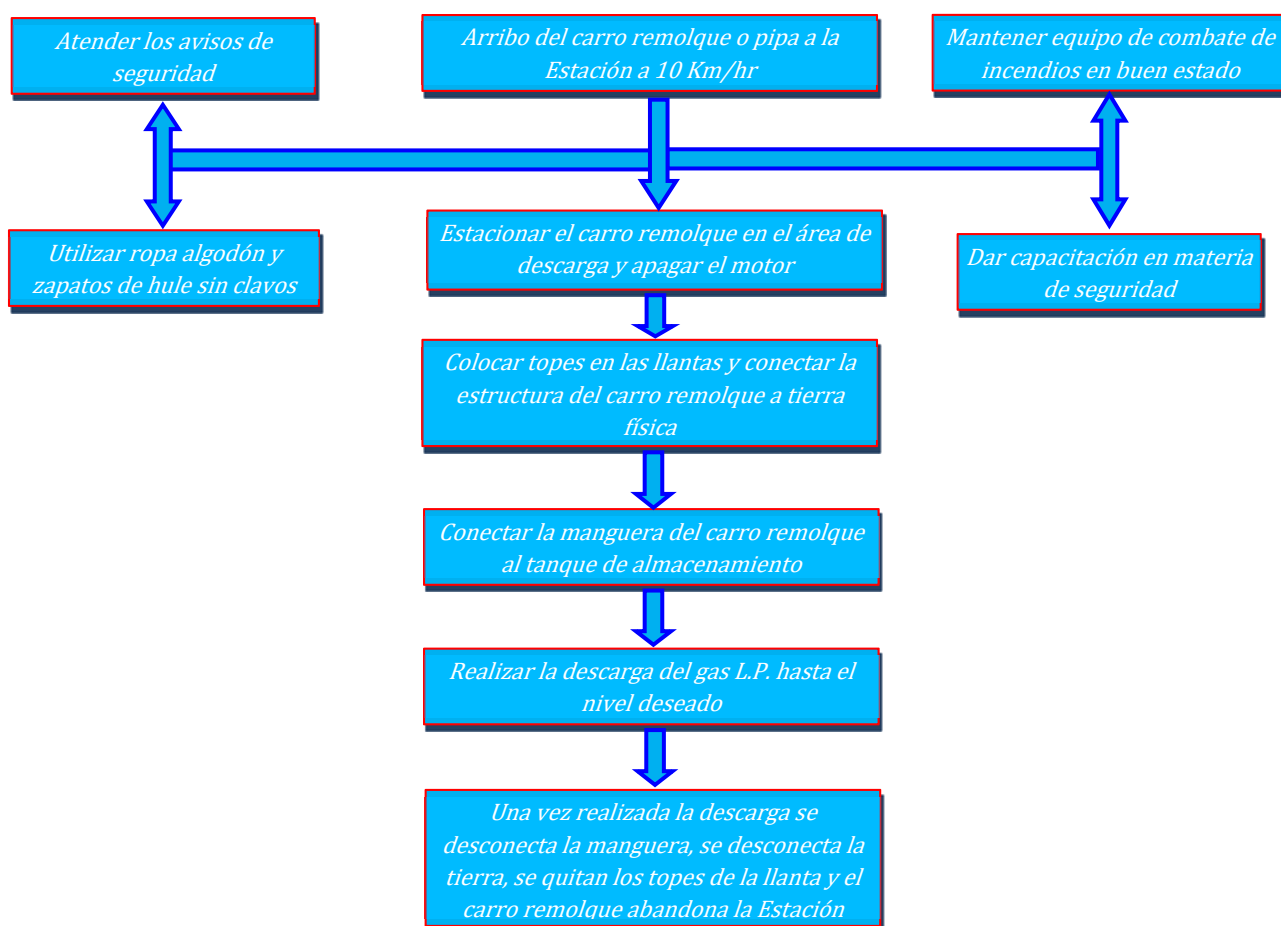
Al llegar al área de descarga el auto tanque se estacionará y apagará el motor, se pondrán topes en las llantas para evitar rodamientos y se conectará a tierra física la estructura del auto tanque.

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

Informe Preventivo

El auto tanque o pipa se conecta al tanque de almacenamiento mediante una manguera de hule neopreno de doble maya de acero de 2" de diámetro al tanque de almacenamiento y comenzará a descargar el Gas L.P., hasta que el tanque de almacenamiento tenga el nivel deseado. Posteriormente se desconecta la manguera y se procede de manera inversa hasta que el auto tanque o pipa abandone la instalación

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



Informe Preventivo

2. Llenado de tanques de vehículos automotores

Medidas preliminares

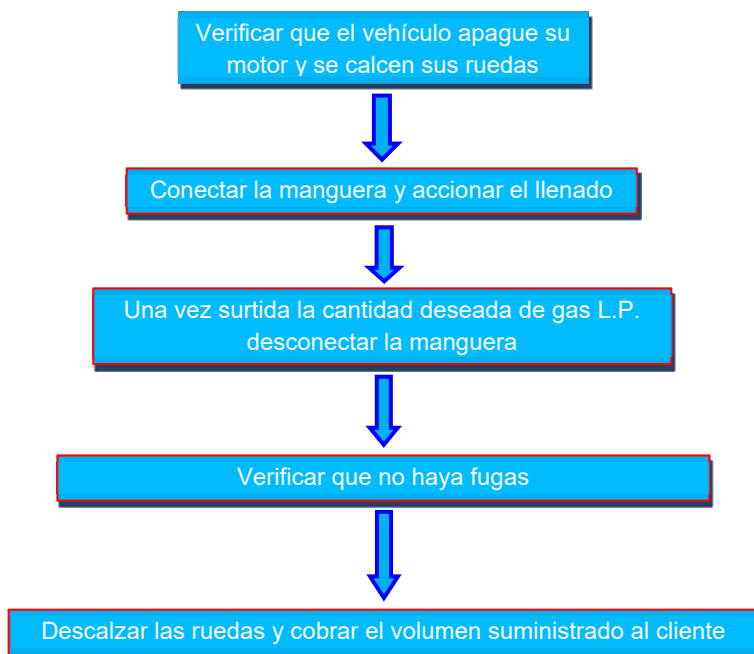
El personal debe usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.

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

Operación de trasiego

Conectar la manguera de llenado al tanque del vehículo automotor y accionar el despachador hasta llegar a la cantidad solicitada.

Diagrama de flujo de llenado de vehículos automotores con gas L.P.



Informe Preventivo

MANTENIMIENTO EN LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

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

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

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

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

Bitácora

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

Informe Preventivo

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 Gas L.P. para Carburación en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

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

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

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, 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.*

Informe Preventivo

- *Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.*
- *En el área de trabajo se designará a una persona capacitada en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.*

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

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

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

Mantenimiento a extintores

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

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

- *Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.*

Informe Preventivo

- *Los extintores se encontrarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Gas L.P. para Carburación; se tendrá entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; se encontrarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; se recomienda que estén protegidos de la intemperie; se tengan señalizados de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estén en posición para ser usados rápidamente.*
- *Los extintores serán revisados visualmente desde el momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.*
- *Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.*
- *El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tiene la garantía de que funcionará efectivamente.*
- *Se identifica claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.*

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

Mantenimiento a instalación eléctrica

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

Informe Preventivo

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

LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

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

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

MEDIDAS DE SEGURIDAD durante la operación de la estación de carburación para evitar daños a terceros.

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

- *Se contará con un sistema contra incendio adecuado.*
 - *Se contará con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable.*
 - *Se realizará la limpieza adecuada de la estación.*
- a) *Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.*
- *Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.*
 - ✓ *Portar identificación.*

Informe Preventivo

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

Informe Preventivo

➤ *Prácticas seguras*

- ✓ *Para ascenso y descenso a la cabina del Auto tanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).*
- ✓ *Para el ascenso y descenso al tonel del Auto tanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).*
- ✓ *La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Auto tanque.*
- ✓ *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 auto tanque.*
- *Conocer y entender las hojas de datos de seguridad.*

Informe Preventivo

c) Protección ambiental

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

d) Condiciones especiales de operación

- *Un Auto tanque puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.*
- *La capacidad máxima de llenado del tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación será 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 Gas L.P. para Carburación deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.*

Mantenimiento de 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.*

Informe Preventivo

- 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.*

Informe Preventivo

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.*

Informe Preventivo

- b) *Determinar cuáles componentes metálicos requieren control de la corrosión para que su integridad y confiabilidad no sean afectadas adversamente por la corrosión externa, interna o atmosférica durante su vida útil. Dichos componentes deben ser protegidos contra la corrosión, inspeccionados y reemplazados bajo un programa de mantenimiento.*
- c) *La reparación, reemplazo o modificación relevante de un componente debe evaluarse solamente si la acción ejecutada involucra o es debida a:*

- 1. Cambio de los materiales especificados originalmente.*
- 2. Falla ocasionada por corrosión.*

Superficies resistentes al fuego

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

Trabajo en caliente

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

Informe Preventivo

- 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*

Informe Preventivo

f) 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 Gas L.P. para Carburación es sencillo, se estima un tiempo de 2 semanas para dejar el predio sin los equipos y en caso de así acordarse, también sin la obra civil.

Tabla 24: Cronograma para la etapa de abandono.

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

Informe Preventivo

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

En la Estación de Gas L.P. para Carburación se almacenará y suministra gas licuado de petróleo, el cual es una mezcla de hidrocarburos compuesta principalmente de propano (60%) y butano (40%); su producción se registra desde principios de siglo; sin embargo, es en 1946 cuando se inicia su comercialización como estrategia para sustituir, en las 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.

Informe Preventivo

La Estación de Gas L.P. para Carburación almacenará un máximo de 9,000 litros en dos tanques de 5,000 litros cada uno. La Estación recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en los tanques mencionados. El destino final del gas licuado de petróleo serán los vehículos automotores.

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

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

Se pueden presentar emisiones fugitivas de gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO_2 , CO , hidrocarburos no quemados y NO_x .

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

Informe Preventivo

Tabla 25: Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos.

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO ²	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.	500 m ³	Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.	Terreno adyacente del mismo predio donde se ubicará el proyecto.
Obra Civil	Escombro: pedacera de cemento, block varilla, madera, etc.	6 m ³	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Nivelación de terrenos cercanos a la obra (por solicitud de sus propietarios) y/o relleno sanitario municipal.
Instalaciones Mecánicas	Pedacera 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.

² El personal encargado del manejo y transporte de los residuos recibirá las indicaciones necesarias para ello y además utilizará el equipo de protección adecuado

Informe Preventivo

<i>ETAPA DE GENERACIÓN</i>	<i>RESIDUO</i>	<i>CANTIDAD GENERADA</i>	<i>MANEJO²</i>	<i>DISPOSICIÓN FINAL</i>
<i>Instalaciones Eléctricas</i>	<i>Pedacera de tubería conduit, cables, etc.</i>	<i>10 kg</i>	<i>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.</i>	<i>Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.</i>
<i>Operación</i>	<i>Basura general</i>	<i>50 Kg mensual</i>	<i>Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.</i>	<i>Relleno Sanitario</i>
<i>Mantenimiento</i>	<i>Residuos peligrosos (trapo, aceite gastado)</i>	<i>2 Kg mensuales</i>	<i>Se almacenará en un contenedor específico para el residuo, cerrado y señalizado</i>	<i>Empresas autorizadas por SEMARNAT.</i>

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

Informe Preventivo

Tabla 26: Generación de emisiones a la atmosfera.

<i>Etapas de generación</i>	<i>Emisión</i>	<i>Fuente de generación y punto de emisión</i>	<i>Volumen y cantidad por unidad de tiempo</i>	<i>Número de horas de emisión por día y periodicidad</i>	<i>Características de peligrosidad</i>
<i>Instalación de una línea de transmisión y transformador (Obra asociada)</i>	<i>Gases de combustión</i>	<i>1 camioneta de 3 toneladas con grúa</i>	<i>No determinado</i>	<i>6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
<i>Preparación del sitio</i>	<i>Gases de combustión de diésel</i>	<i>1 Motoconformadora</i>	<i>No determinado</i>	<i>6 horas/ día durante 8 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
		<i>1 camión de volteo para remover la capa superficial y materia vegetal y efectuar el relleno del sitio</i>	<i>No determinado</i>	<i>24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
		<i>1 cargador</i>	<i>No determinado</i>	<i>24 horas/día durante 6 días de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
<i>Obra Civil</i>	<i>Gas de combustión de gasolina</i>	<i>1 revolvedora de concreto</i>	<i>No determinado</i>	<i>3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>
	<i>Gas de combustión de diésel</i>	<i>2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos</i>	<i>No determinado</i>	<i>1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos</i>	<i>Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas</i>

Informe Preventivo

<i>Etapas de generación</i>	<i>Emisión</i>	<i>Fuente de generación y punto de emisión</i>	<i>Volumen y cantidad por unidad de tiempo</i>	<i>Número de horas de emisión por día y periodicidad</i>	<i>Características de peligrosidad</i>
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

Informe Preventivo

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

Tabla 27. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona día). (Hammer, 1986)

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

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

Las aguas residuales de los sanitarios de la Estación serán conducidas a la red de drenaje municipal, conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2%.

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.

Informe Preventivo

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 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) Tlajomulco de Zúñiga 2017, a continuación, se presenta una carta en la que se puede apreciar la UGA correspondiente al proyecto:

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

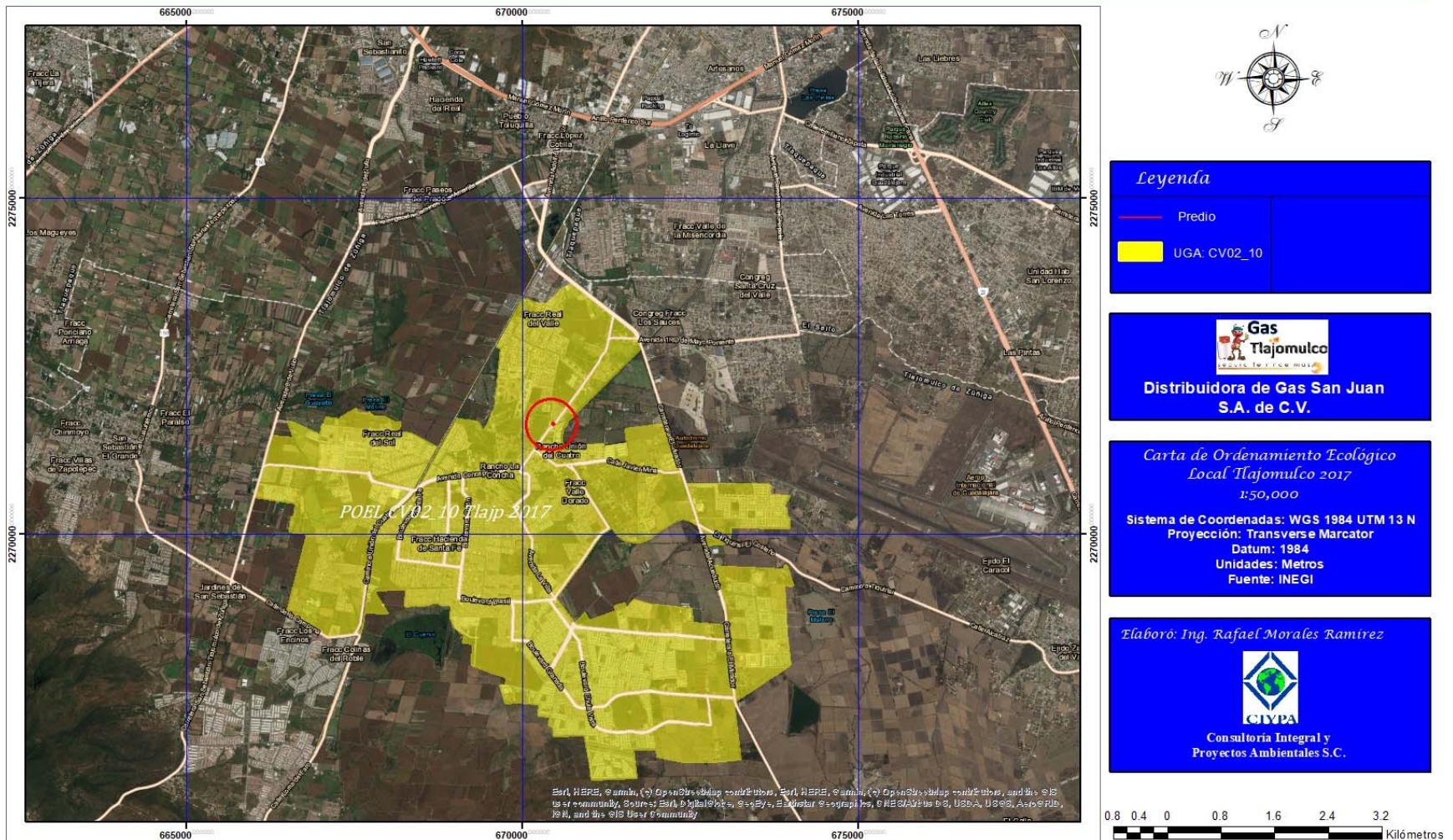


Figura 8: Carta de Unidades de Ordenamiento Ecológico Local Tlajomulco 2017.

Informe Preventivo

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.

Las Unidades de Gestión Ambiental son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde.

La zona que corresponde al sitio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 es: Concepción del Valle – El Gato y la Unidad de Gestión Ambiental que la aplica al proyecto es: CV02_10, la cual presenta una política y uso predominante De: Aprovechamiento Sustentable, Asentamiento Humano.

c) Identificación de los atributos ambientales.

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

Informe Preventivo

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

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

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

Clima

El clima que corresponde al área donde se encontrará la Estación de Gas L.P. para Carburación es del tipo (A)C(w1)(w) según la clasificación de Köppen, es un tipo de clima Templado subhúmedo tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

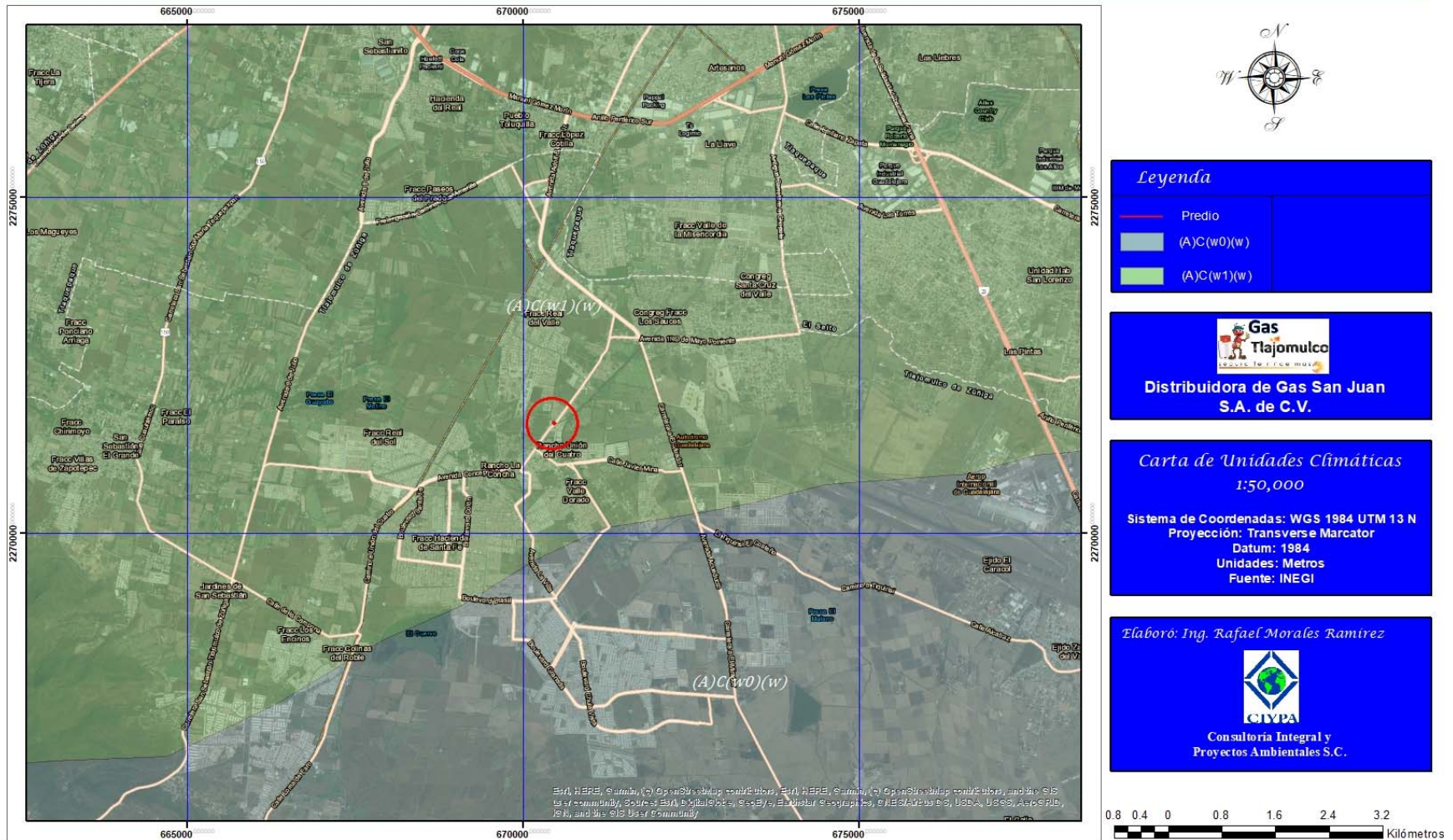


Figura 9: Carta de Unidades Climáticas.

Informe Preventivo

Litología

Según la consulta realizada al mapa General de Jalisco, en el cual se presentan datos vectoriales de geología y edafología a una escala de 1:50,000, para el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación corresponde a: la clave de roca: "al", suelo aluvial, el tipo de roca predominante de la zona es el considerado como sedimentos cuaternarios recientes, así mismo, en los alrededores se tiene la presencia de roca predominante: toba, génesis: ígnea.

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

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

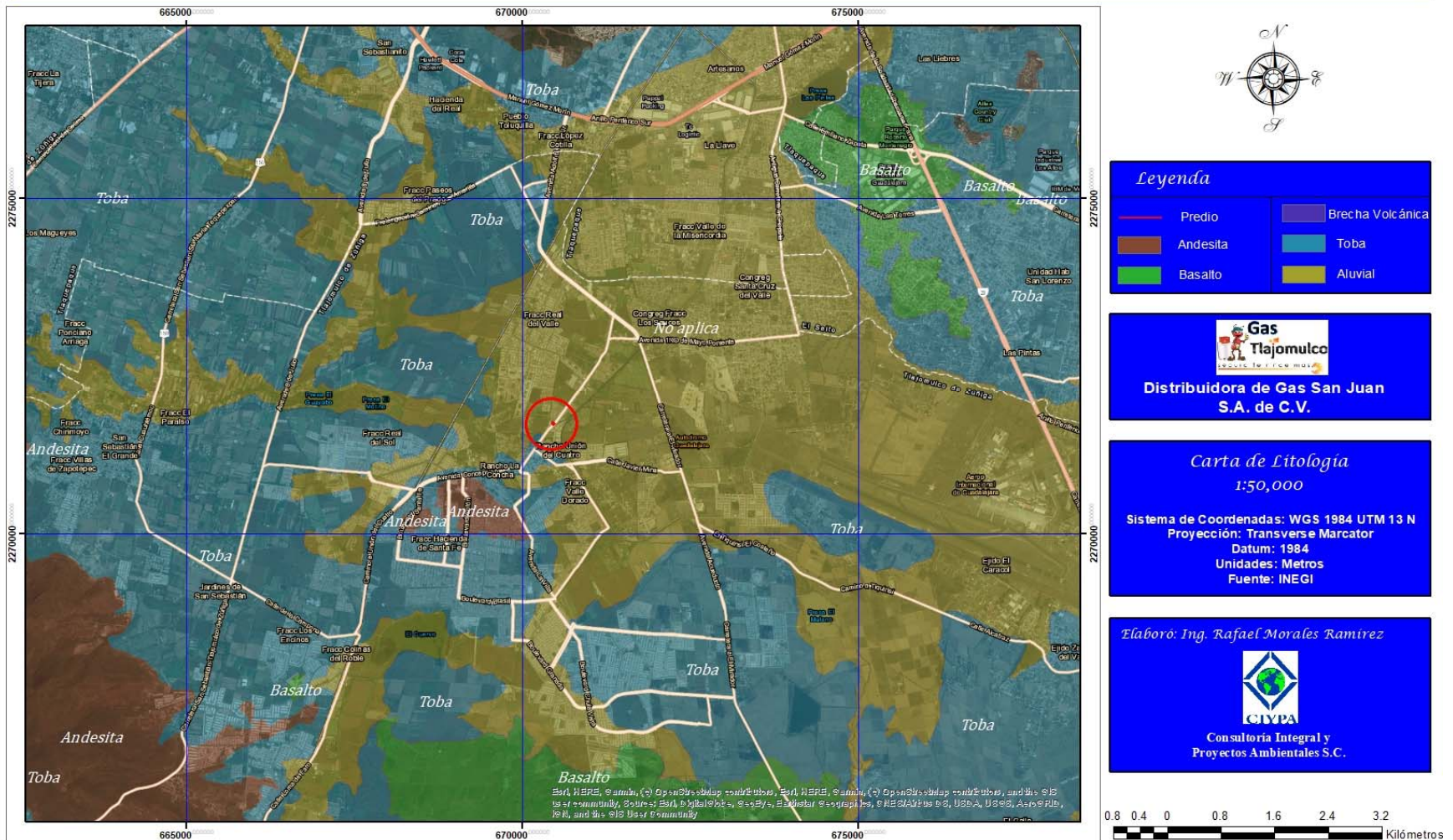


Figura 10: Carta de Litología.

Informe Preventivo

Topografía

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en una zona de Llanura Aluvial, presentando una ligera pendiente con dirección Noreste. El área del proyecto se encuentra aproximadamente a 1,533 m.s.n.m. A continuación, se presenta la carta de topografía donde se puede ratificar la información mencionada:

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

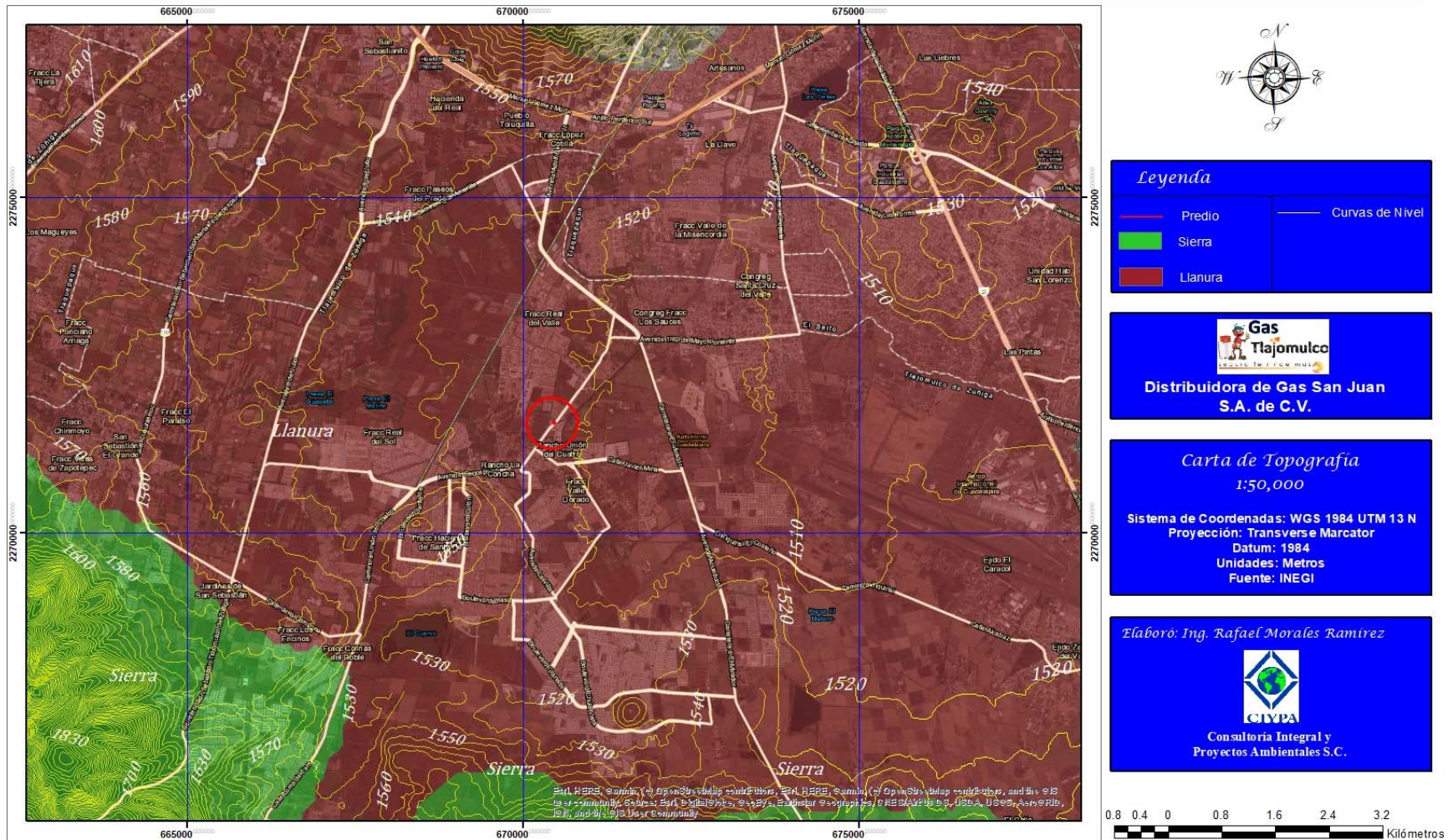


Figura 11: Carta de Topografía 1:50,000

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

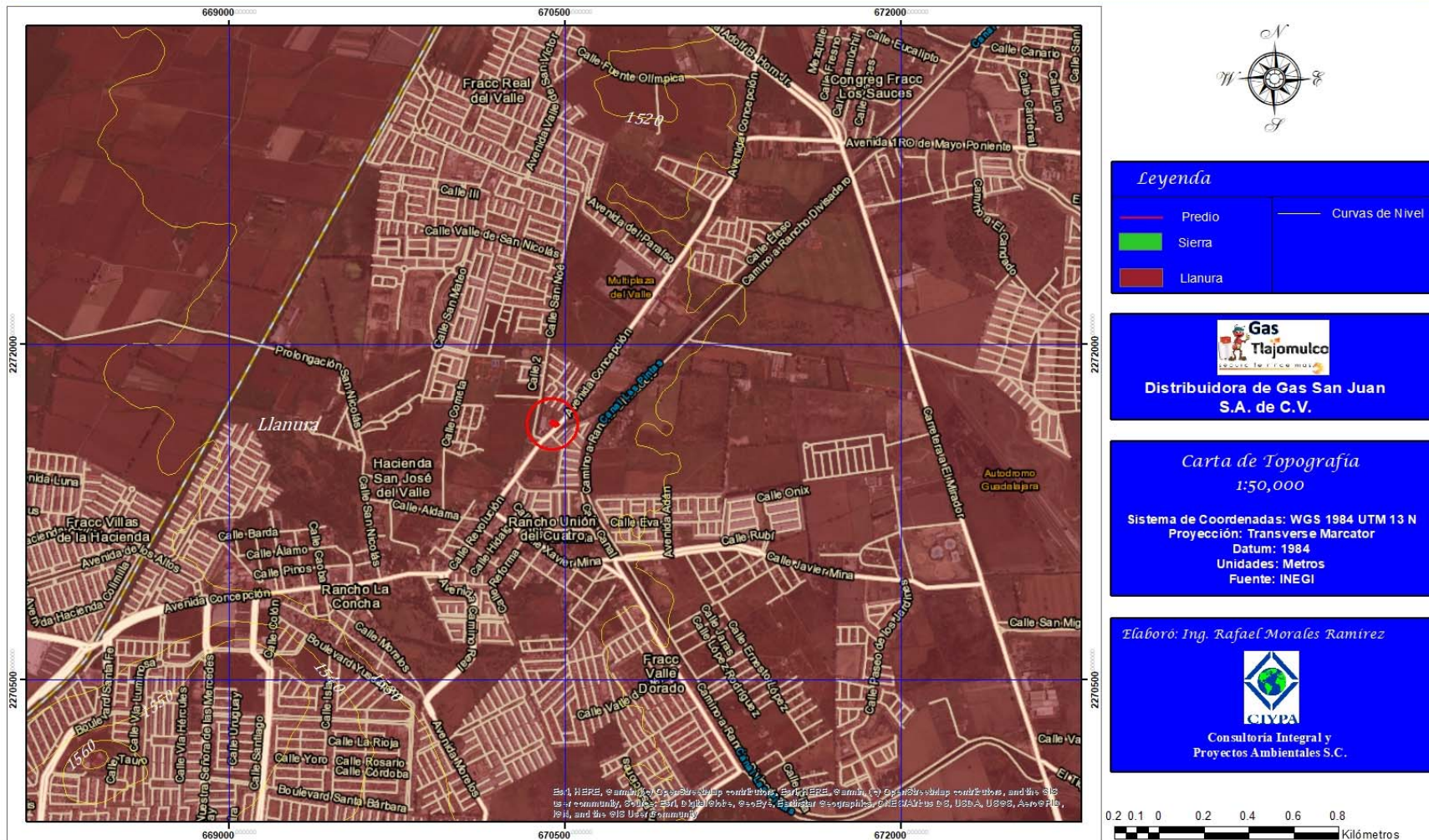


Figura 12: Carta de Topografía 1:15,000.

Informe Preventivo

Fisiografía

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

La ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación pertenece a la Provincia del Eje Neovolcánico, Subprovincia de los Altos de Jalisco, la mayor parte de esta subprovincia queda dentro del estado de Jalisco, se caracteriza por amplias mesetas de origen volcánico y presenta la mayor densidad de topoformas degradativas, generadas por disección hídrica y abundancia de valles profundos de laderas escarpadas a fines de los caños de la Sierra Madre Occidental. Representa el 17.51% con respecto a la superficie total de la entidad y se distinguen en ella los siguientes sistemas de topoformas: Escudo-Volcanes Aislados o en Conjunto, Pequeña Meseta asociada con lomeríos, Gran Meseta con Cañadas, Meseta Lávica, Meseta Lávica asociada con lomeríos, Meseta Escalonada, Lomerío de Colinas Redondeadas, Lomeríos Suave en Arenisca Conglomerado, Valle de Laderas Escarpadas asociadas a lomeríos, Valle con Terrazas, Cañón y Depresión.

En cuanto a la estratigrafía, las rocas sedimentarias de origen marino y las rocas ígneas extrusivas ácidas del cretácico, que afloran en esta provincia, fueron cubiertas por derrames volcánicos y productos piroplásticos del terciario. De esta misma edad son algunos cuerpos de rocas ígneas intrusivas básicas, así como las rocas sedimentarias (areniscas y conglomerados) de origen continental que ahí se presentan.

A continuación, se muestra la carta de fisiografía en la cual se pueden corroborar los datos mencionados y que fue elaborada con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

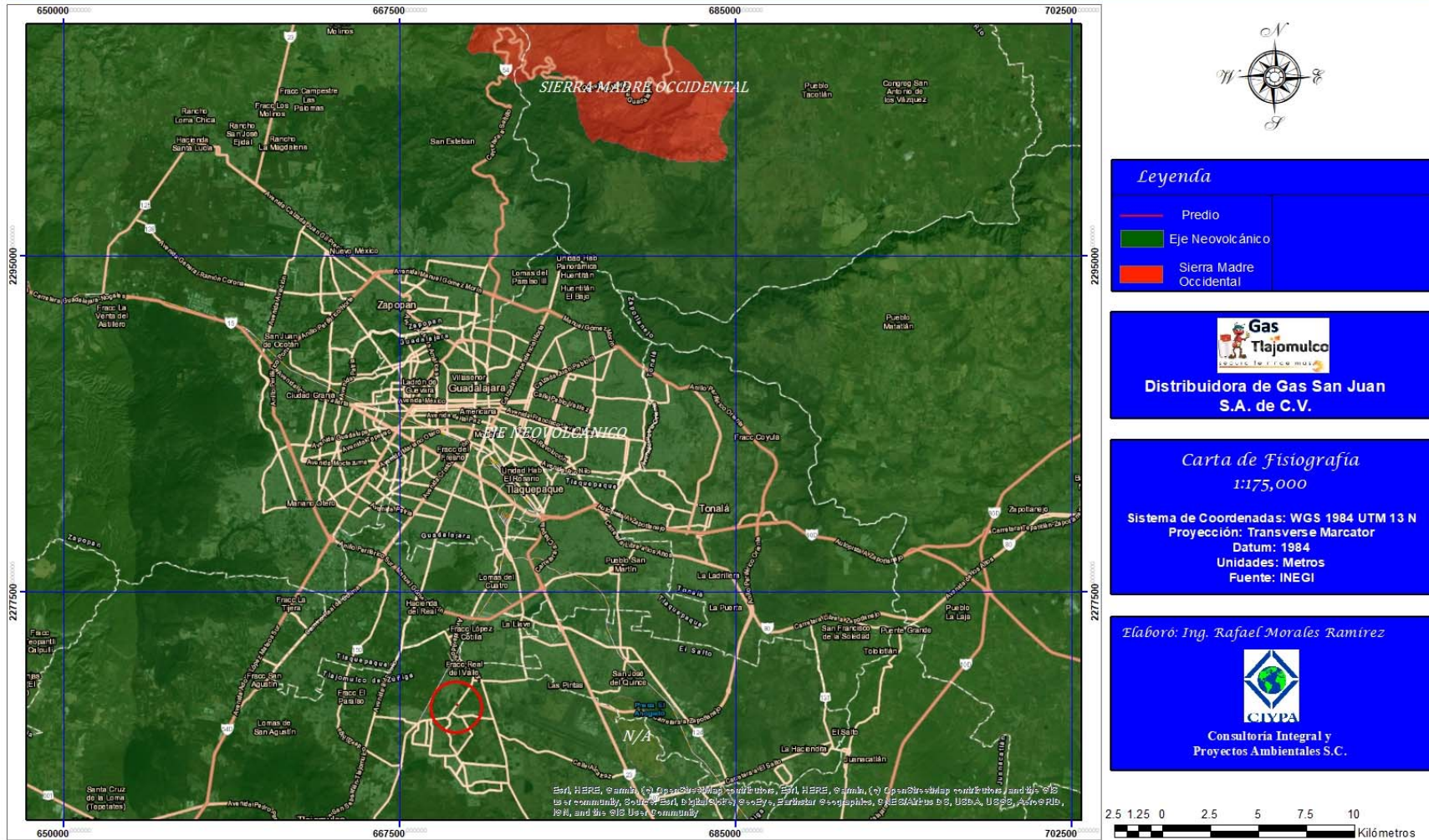


Figura 13: Carta de Fisiografía.

Informe Preventivo

Suelos

Tal y como se muestra en la siguiente carta con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, carta F13D65, F13D66, F13D, F13D75 y F13D76, los tipos de suelo presente en el predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación son: Principal: Regosol eútrico y como suelo secundario: Feozém háplico eútrico: estos de textura Gruesa.

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

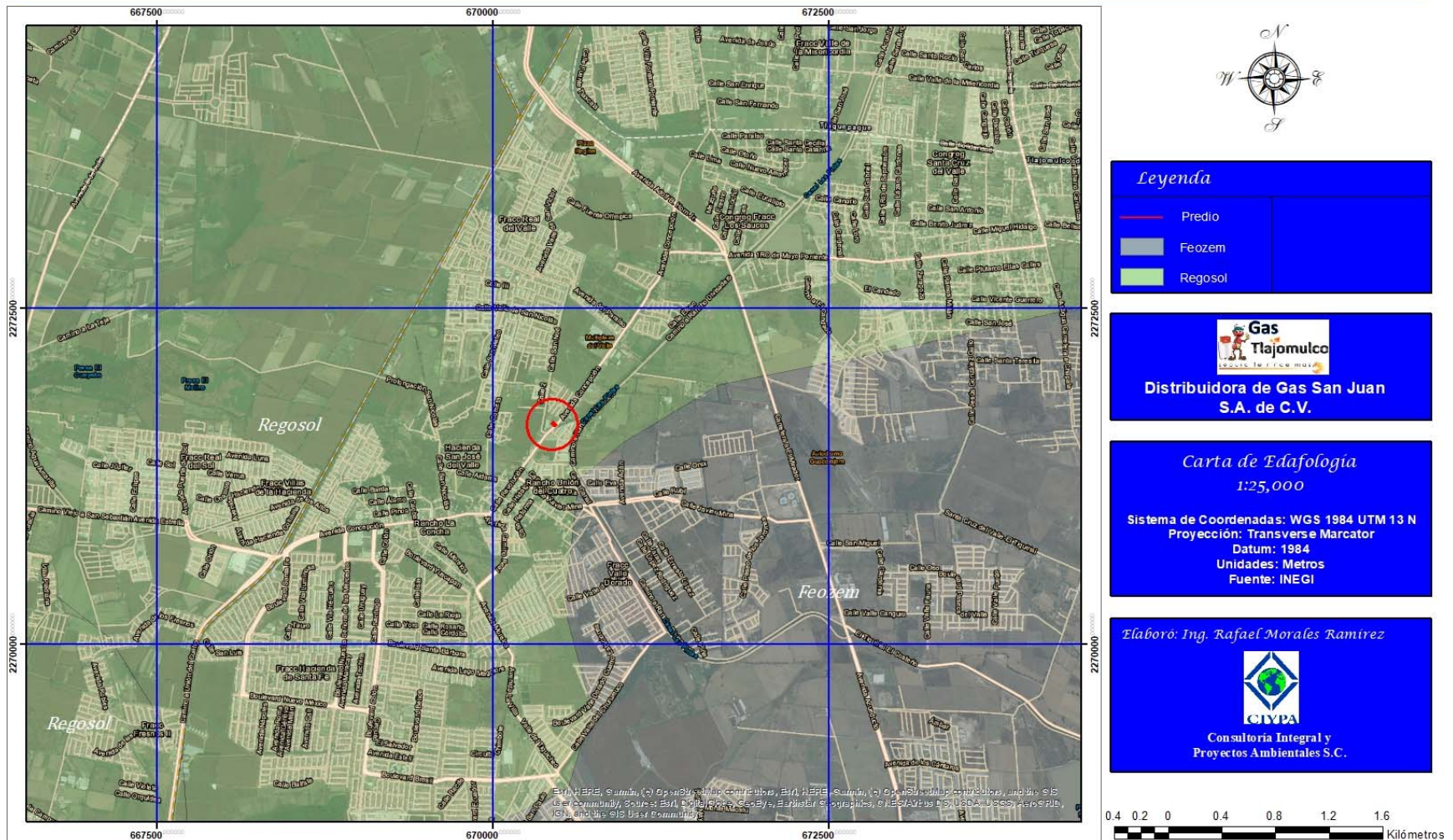


Figura 14: Carta de Edafología.

Informe Preventivo

Hidrología

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

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

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

Informe Preventivo

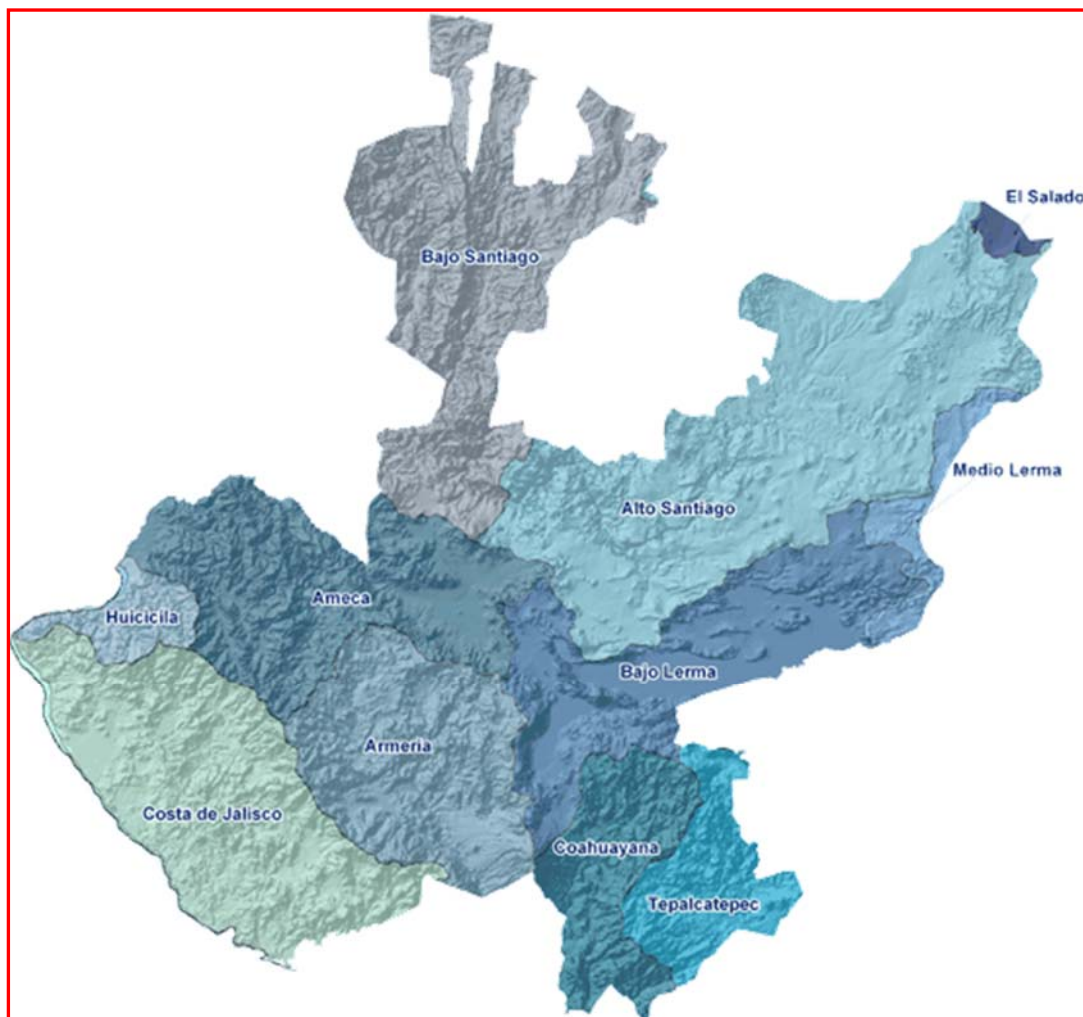


Figura 15: Regiones Hidrológicas en Jalisco.

En el Estado de Jalisco hay 20 Cuencas Hidrológicas

Informe Preventivo



Informe Preventivo



Figura 16.- Hidrología para el Estado de Jalisco.

De las regiones hidrológicas que se encuentran en el Estado de Jalisco la más importante es la Lerma - Santiago; se cuenta con un inventario de cuerpos de agua, en el que se reflejan los subsistemas estuarinos y limnéticos, organizados para su manejo conforme a su tamaño. Los lagos y lagunas costeras (12 y 8 respectivamente) son cuerpos de agua naturales. El lago de 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.

Informe Preventivo

Jalisco tiene 53 presas, con una capacidad total de almacenamiento de 2,742.19 millones de metros cúbicos de agua; se consideran como presas aquellos cuerpos de agua de carácter artificial cuya superficie es mayor a las 10 Ha. Los bordos son los cuerpos de agua más pequeños, más abundantes y más intermitentes. Se registran 2,299 bordos, con una superficie total de 5,794 Ha. La superficie es poco significativa comparada con las presas y lagos, pero su importancia deriva de su distribución en las zonas áridas y semiáridas del estado. La superficie promedio por bordo es de 2.5 Ha.

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. se encuentra en la región hidrológica Lerma-Santiago, en la cuenca RH12-E, la cual corresponde a la cuenca Santiago-Guadalajara

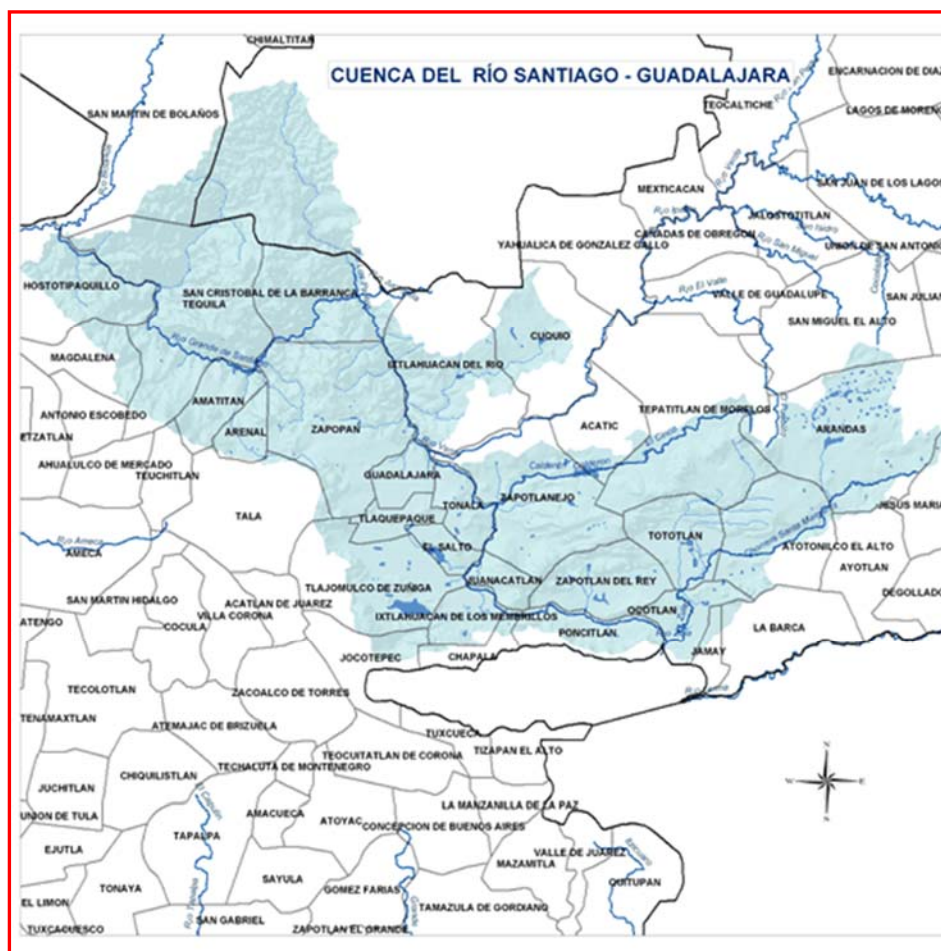


Figura: 17. Cuenca Santiago-Guadalajara.

Informe Preventivo

Las principales corrientes de agua en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga son; el río Santiago que sólo pasa por su límite, este que divide al municipio con el de Juanacatlán; cuenta con los arroyos de El Colorado, La Colcha, Los Venados, Del Monte, Grande de San Lucas, Zarco, Sauces y Presa Reventada; con la laguna de Cajititlán y las presas de Santa Cruz de las Flores, El Molino, El Guayabo, El Cuervo y Cruz Blanca.

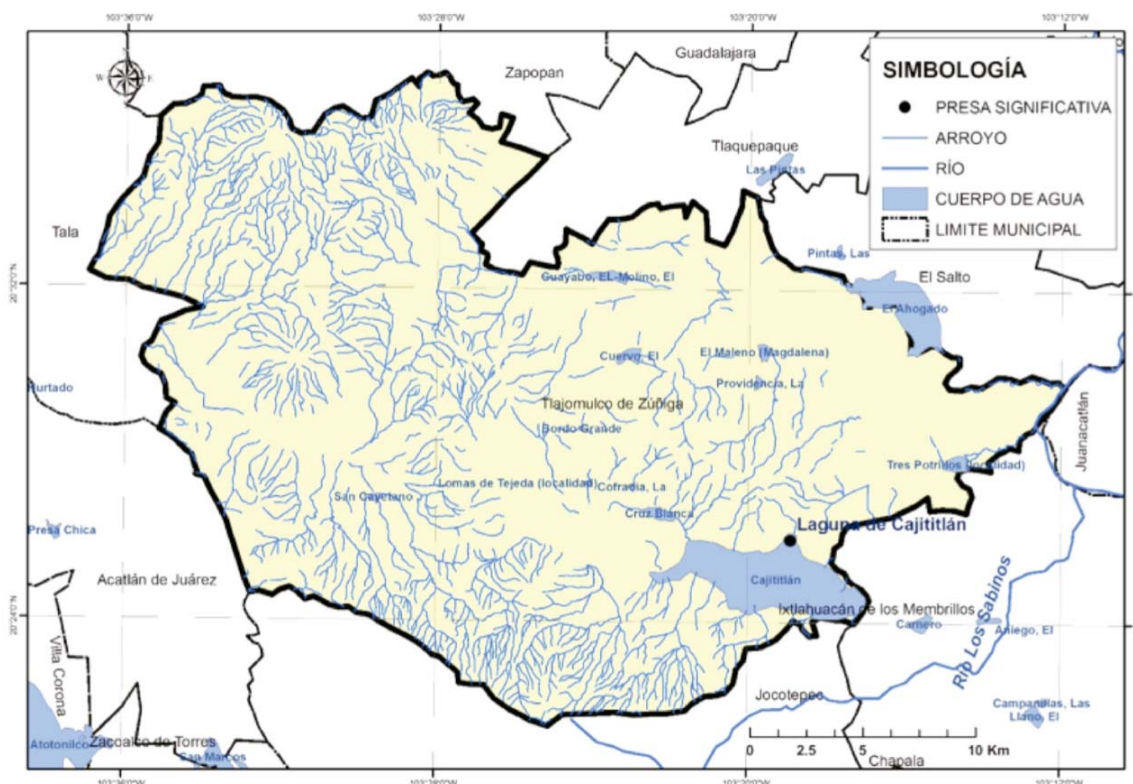


Figura 18: Hidrografía del municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

Las principales presas del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga con base en el inventario de presas de la Comisión Nacional del Agua y considerando aquellas con un almacenamiento mayor a 0.5 mm³, son las siguientes:

Informe Preventivo

Tabla 28: Principales presas del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

<i>Nombre Oficial</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>Corriente</i>	<i>Capacidad de operación (mm³)</i>	<i>Uso</i>
<i>Laguna Cajititlán</i>	<i>Laguna Cajititlán</i>	<i>Arroyo el Cedro</i>	<i>45.74</i>	<i>Riego</i>
<i>El Cuervo</i>	<i>El Cuervo</i>	<i>A. Tejada</i>	<i>3.25</i>	<i>Riego</i>
<i>Calera</i>	<i>Calera IV</i>	<i>A. La Calera</i>	<i>2.00</i>	<i>Riego y agua potable</i>
<i>El Guayabo</i>	<i>El Guayabo</i>	<i>A. San Juanete</i>	<i>1.80</i>	<i>Riego</i>
<i>El Molino</i>	<i>El Molino</i>	<i>A. San Juanete</i>	<i>1.80</i>	<i>Riego</i>
<i>Cruz Blanca</i>	<i>Cruz Blanca</i>	<i>A. La Cruz</i>	<i>1.60</i>	<i>Abrevadero</i>
<i>San Cayetano</i>	<i>San Cayetano</i>	<i>Arroyo Tecolote</i>	<i>0.90</i>	<i>Riego</i>
<i>La Providencia</i>	<i>La Providencia</i>	<i>A. La Providencia</i>	<i>0.85</i>	<i>Riego</i>
<i>El Zapote</i>	<i>El Zapote</i>	<i>Sin nombre</i>	<i>0.50</i>	<i>Abrevadero</i>
		<i>Total</i>	<i>58.44</i>	

De acuerdo al Registro Público de Derechos de Agua (REPD; 2013,07) de la CONAGUA, el municipio de Tlajomulco de Zúñiga tiene registrados 27 aprovechamientos de aguas superficiales, los cuales se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 29: Aprovechamiento de aguas superficiales para el municipio de Tlajomulco.

<i>Uso</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Volumen (mm³)</i>	<i>% (Volumen)</i>
<i>Agrícola</i>	<i>12</i>	<i>0.30906</i>	<i>53.77</i>
<i>Público urbano</i>	<i>4</i>	<i>0.230721</i>	<i>40.14</i>
<i>Pecuario</i>	<i>10</i>	<i>0.030262</i>	<i>5.27</i>
<i>Usos Múltiples</i>	<i>1</i>	<i>0.00473</i>	<i>0.82</i>
<i>Total</i>	<i>27</i>	<i>0.574773</i>	<i>100.00</i>

Informe Preventivo

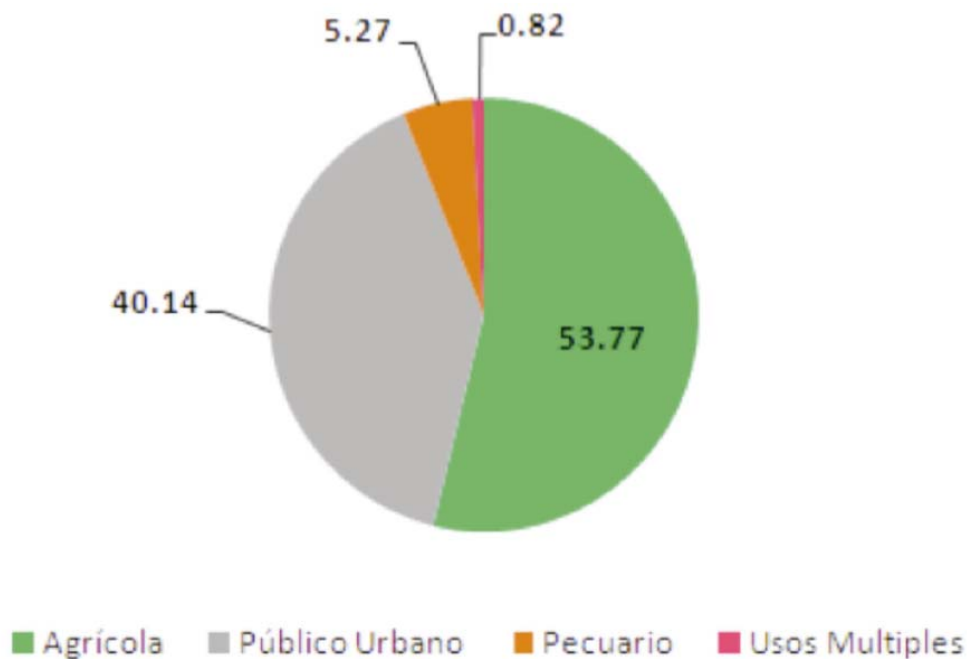


Figura 19: Aprovechamiento de aguas superficiales en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

Disponibilidad de aguas superficiales.

En el estado de Jalisco se encuentra incidido por 68 Cuencas Hidrológicas de las cuales; 6 tienen disponibilidad, 54 están en veda y 8 no tienen disponibilidad (CONAGUA; 2014).

Para efectos de Publicación de Disponibilidad de Aguas Superficiales de cuencas hidrológicas del país en el DOF (Diario Oficial de la Federación) la CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) considera:

- **Disponibilidad** en aquellas cuencas que existe un volumen disponible de aguas superficiales para otorgar nuevas concesiones por parte de la CONAGUA.
- **Sin Disponibilidad** aquellas cuencas en la que existe un déficit de aguas superficiales por lo que no hay volumen de agua para otorgar nuevas concesiones.

Informe Preventivo

- **Zona de Veda** Aquellas áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

La Cuenca Hidrológica Río Santiago 1, de acuerdo con la publicación en el DOF (2010) tiene una superficie de aportación de 2,958.6 kilómetros cuadrados, y se ubica en la parte Centro Oeste del país, que se encuentra delimitada al Norte por las cuencas hidrológicas Río Verde 2 y Río Santiago 2, al Sur y al Este por la subregión hidrológica Lerma-Chapala y al Oeste por la región hidrológica número 14 Río Ameca. Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 12.21 mm³, pero el 10 de septiembre de 1947 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo que declara veda de concesión de aguas, por tiempo indefinido, en toda la cuenca tributaria del Río Santiago o Tololotlán, en los Estados de Jalisco y Nayarit.

La Cuenca Hidrológica Laguna Villa Corona A, de acuerdo con la publicación en el DOF (2013) tiene una superficie de aportación de 337.0 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte Centro Oeste del país, delimitada al Norte por la región hidrológica número 14 Río Ameca y por la subregión hidrológica Río Santiago, al Sur por la cuenca hidrológica Laguna Villa Corona B, al Este por la subregión hidrológica Río Santiago y al Oeste por la región hidrológica número 14 Río Ameca. Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 0.0 mm³, es decir, sin disponibilidad.

Informe Preventivo

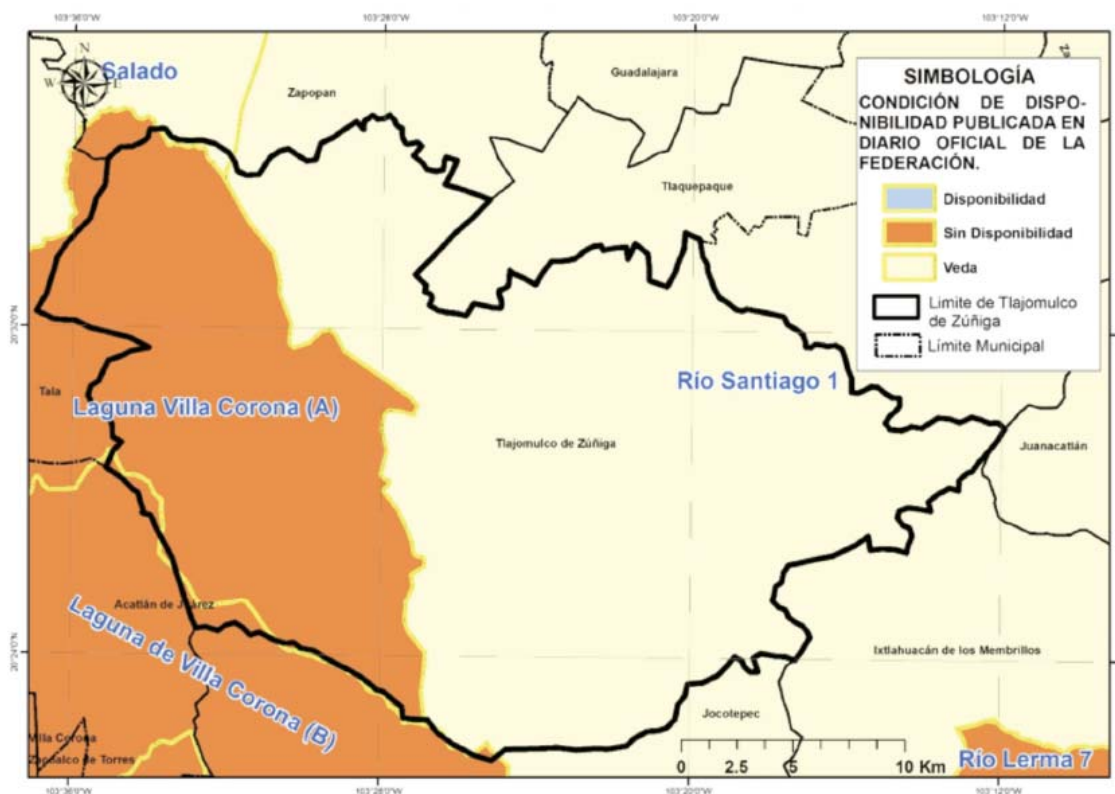


Figura 20: Disponibilidad de aguas superficiales del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

En el predio donde se establecerá la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes: aproximadamente a 2.25 Km en dirección Poniente se encuentra la presa El Guayabo, del cual se desprende una corriente de agua intermitente, la cual presenta una dirección de Poniente a Oriente y que pasa aproximadamente a 300 metros del predio donde se construirá la Estación y que se dirige al Canal de Las Pintas, el cual se localiza aproximadamente a 180 metros en dirección Oriente y que presenta un flujo en dirección de Noreste a Suroeste y posteriormente en dirección Sureste.

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

Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5

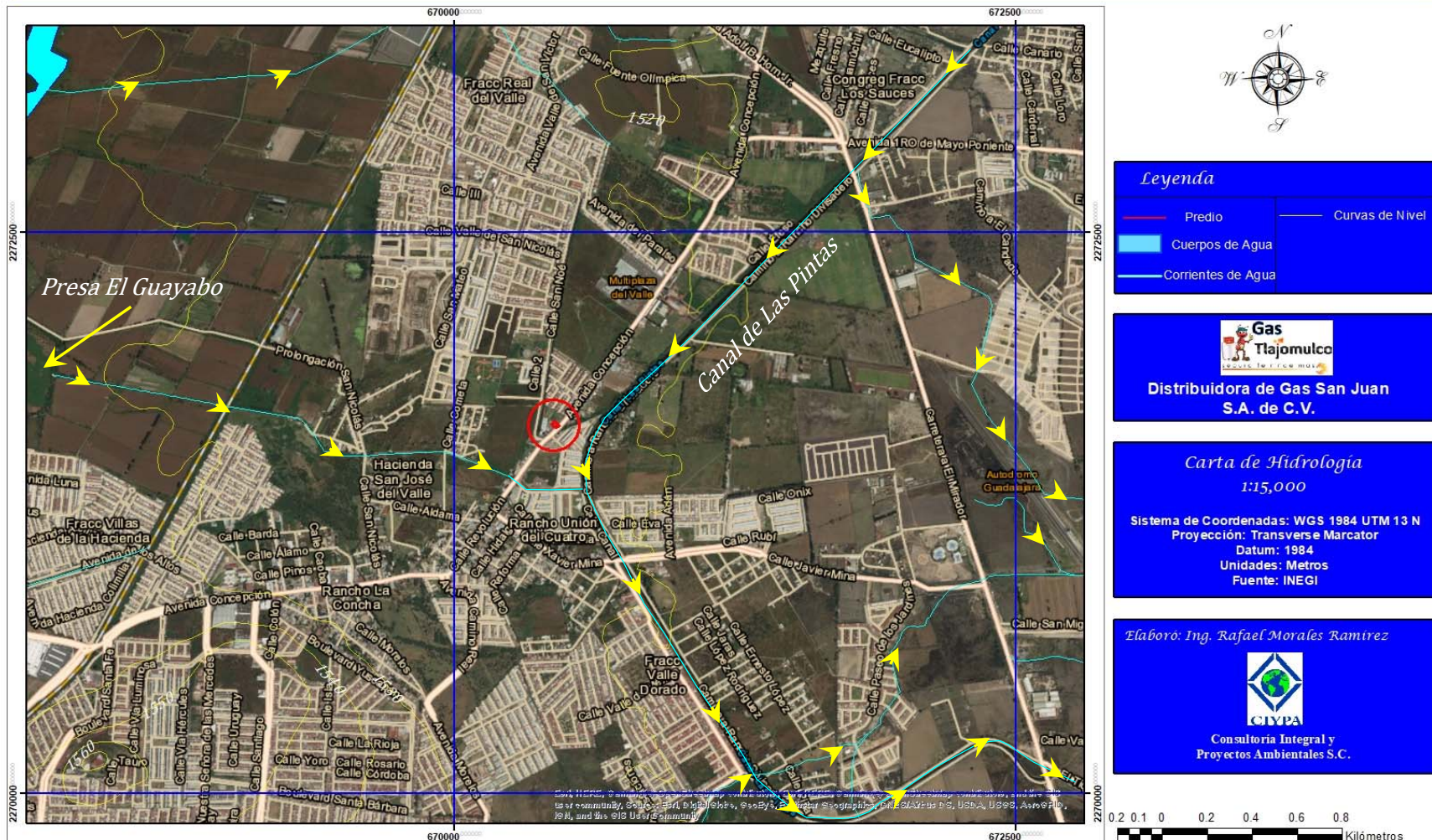


Figura 21: Carta de Hidrología.

Informe Preventivo

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 Gas L.P. para Carburación, se trata de una zona donde se tiene la presencia de algunos fraccionamientos, comercios de diferentes tipos como es el caso de tiendas de abarrotes, tiendas de conveniencia, establecimientos de venta de materiales para la construcción, ferreterías, auto lavado, gasolinera, establecimiento de venta de autopartes, una veterinaria, mueblerías, refaccionaria de partes eléctricas, estética, establecimientos de venta de comida, herrería, taller mecánico, lote de autos, un lienzo charro, chancas de futbol, aproximadamente a 210 metros en dirección Suroeste se encuentra una estación de carburación, servicio de reparación de lavadoras, entre otros comercios, sin embargo, también se tiene la presencia de algunas tierras de cultivo. Por lo mencionado anteriormente, se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades antropogénicas de la zona, por lo tanto, no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios. De manera particular, una parte del predio solo presenta pasto y vegetación de disturbio y otra parte se encuentra pavimentada.

e) Diagnóstico ambiental

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

De diversidad.

Una parte del predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación esta pavimentada y la otra parte solo tiene la presencia de pasto y vegetación de disturbio, 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-052-SEMARNAT-2005.

Informe Preventivo



Figura 22: Vegetación presente en el predio.

Rareza

El predio donde se construirá la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra en un área agrícola del tipo agricultura de temporal según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, sin embargo, también se puede considerar como zona urbana donde predomina la vegetación de disturbio constituida por pastos, así como vegetación de ornato de los fraccionamientos aledaños. Por lo tanto, no se tiene la presencia de especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005.

Naturalidad

Como se mencionó anteriormente, el predio se localiza en una zona urbana, donde se tiene la presencia de Fraccionamientos y comercios de diferentes giros, así como tierras de cultivo, por lo que la naturalidad del sitio se ha ido perdiendo por las actividades antropogénicas que se llevan a cabo en los alrededores, además de que se trata de una zona en crecimiento, por lo tanto, se considera que la perturbación es de media a alta.

Informe Preventivo

Calidad

La perturbación atmosférica se considera de media a alta, debido a que el proyecto se desarrollará tanto en una zona donde se tiene la presencia tanto de tierras de cultivo como de comercios y fraccionamientos, además de que el predio se localiza en una vialidad de tránsito medio a alto, ya que es una de las salidas del municipio de Tlajomulco y entrada al municipio de Guadalajara, por lo que las emisiones a la atmósfera se incrementen con el flujo vehicular.

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.

Informe Preventivo

- *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.

Informe Preventivo

Matriz de Importancia

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

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

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

- Irrelevante o Compatible: $0 \leq I \leq 25$
- Moderado: $25 \leq I \leq 50$
- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

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

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

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

Informe Preventivo

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.

Informe Preventivo

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 30: Indicadores de cuantificación de impactos.

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

Informe Preventivo

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

Informe Preventivo

Tabla 31 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.

Informe Preventivo

Tabla 31 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(SI)	D. Sinergia.			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1)	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		(4)	Muy sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	E. Persistencia.			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
		(2)	Temporal.	(de 1 a 10 años).
		(4)	Permanente.	(> 10 años).
(EF)	F. Efecto.			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	(4)	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
		(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.

Informe Preventivo

Tabla 31 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

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

Informe Preventivo

Tabla 31 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

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

Informe Preventivo

Tabla 31 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

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

Informe Preventivo

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”

Informe Preventivo

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:

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.														
AGUA														
Agua (Superficial y subterránea) Modificación en el drenaje superficial	Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
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 urbanos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal													
	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

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Modificación en los régimenes de absorción de agua	Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	MO	Si
Nivelación y compactación del suelo	Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Calidad del agua	Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	MO	No
AIRE														
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
Emisiones del polvo	Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
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.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	4	4	4	2	27	MO	No
Calidad del aire	El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO
Calidad del aire	Una vez concluida la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	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

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
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 Gas L.P. para Carburación, 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
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Flora														
Remoción de vegetación de disturbio	Para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	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														
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	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	MO	SI

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN														
AGUA														
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO													
Agua (Superficial y subterránea) Contaminación por derrames de combustible	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	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 Gas L.P. para Carburación se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.													
	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 Gas L.P. para Carburación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	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 y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Gas L.P. para Carburación.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del Impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
AIRE														
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 los tanques 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 Gas L.P. para Carburación, los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Incendio o explosión de Gas L.P.	En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de Gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consume 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

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Emisiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se requerirá energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad adecuada. 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	Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, los cuales reducirán las emisiones a la atmósfera que se generen en la Estación de Gas L.P. para Carburación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	+	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	38	M	Si
SUELO														
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No
Contaminación por residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Gas L.P. para Carburación													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Paisaje														
Estética del paisaje	Con la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente, el predio no presenta actividad, además de que cuenta con vegetación de disturbio y piezas de madera sin uso, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
Fauna														
Barrera de desplazamiento	Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo, la fauna en el área es mínima debido a la ubicación, ya que se encuentra en una vialidad transitada, así como actividades comerciales y agrícolas, 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

Informe Preventivo

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Generación de empleos	Para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	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 Gas L.P. para Carburación 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
CUANTIFICACIÓN	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

Análisis de Resultados

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

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

➤ Agua

- ✓ Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos al agua relacionados con la modificación del drenaje superficial, régimen de absorción de agua, esto por la eliminación del suelo natural y por la pavimentación, así mismo se podrían presentar impactos por contaminación por los residuos que se generan en esta etapa.

Informe Preventivo

- ✓ Durante la operación se detectaron 4 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen presentar los vehículos que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniéndose además generación de aguas residuales. Así mismo por la generación de residuos sólidos urbanos

➤ Aire

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

➤ Suelo

- ✓ Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.

Informe Preventivo

- ✓ *Se detectaron 2 impactos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites de vehículos que ingresen a la Estación para solicitar el servicio o por los residuos sólidos urbanos que se generarán, los cuales si llegasen a tener contacto con el suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese suelo y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.*

➤ ***Paisaje***

- ✓ *Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido al flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.*
- ✓ *El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación es de carácter 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 y piezas de madera sin uso.*

➤ ***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.*

Informe Preventivo

- ✓ *Se detectó 1 impacto negativo durante la operación de la Estación, siendo este la generación de barreos físicos 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 del flujo vehicular, ya que se genera vibración y ruido que ahuyenta a la fauna a sitios más tranquilos, por tal motivo no se considera un impacto grave.*

➤ **Socioeconomía**

- ✓ *Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 2 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos público y la generación de empleos.*
- ✓ *Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y la nueva opción para la venta de combustible.*

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología, la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V., resulta un proyecto que no modificará el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se llevarán a cabo las obras no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se contará con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad y siempre y cuando estos reciban mantenimiento constante, evitara riesgos al ambiente. Aunado a lo anterior, el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

Informe Preventivo

Tabla .32: Medidas de mitigación.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Etapas de Construcción			
Agua			
Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificaran los patrones de drenaje superficial del suelo, ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.
Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos urbanos como peligrosos) se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal	Área de Influencia del proyecto	Prevención	Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).
Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.	Área del proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales	Área del Proyecto	Mitigación	La zona contará con una pendiente para que el agua pluvial siga su curso natural.
Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.	Área de Influencia	Prevención	Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se deberá tener una supervisión constante en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.
Aire			
La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales	Área de Influencia	Mitigación	Las obras de construcción se llevaran a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por	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.

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas			Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.
Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.
El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.	Área del proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.
Una vez concluida la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.	Área del proyecto	Mitigación	Una vez concluida la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se retirará todo el material, equipo y residuos que ya no se utilicen y evitar contaminación.

Informe Preventivo

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

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Carburación, se modificará la topografía de la zona.			de que se trata de una zona en crecimiento constante
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
PAISAJE			
Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.	Área del proyecto	Compensación	Una vez que se encuentre construida la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrá otra imagen en el sitio, ya que actualmente se trata de un predio sin uso con vegetación de disturbio.
FLORA			
Para la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se requerirá remover la vegetación de disturbio que se encuentra en el predio	Área del proyecto		La remoción de la vegetación de disturbio que presenta el predio se considera como impacto positivo y negativo: negativo porque esa cubierta ayuda a retener o disminuir la velocidad del agua pluvial y positivo porque este tipo de vegetación favorece la presencia de fauna nociva.
FAUNA			
Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.	Área del proyecto	Mitigación	Con la remoción de la vegetación de disturbio se evitará la proliferación de la fauna nociva.

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
SOCIOECONOMÍA			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos	Área de Influencia		Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos
En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuentes de empleo.	Área de influencia		Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos
Operación de la Estación de Gas L.P.			
Agua			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual podría provocar la contaminación de corrientes y por lo tanto cuerpos de agua	Área del proyecto	Prevención y mitigación	En caso de que se llegase a presentar un derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y será tratada como residuo peligroso para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además se le dará capacitación al personal que laborará en la Estación de Gas L.P. para Carburación para actuar en caso de derrame.
Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el	Área del Proyecto	Prevención	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Gas L.P. para Carburación y se 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

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.</i>			<i>tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.</i>
<i>Con la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.</i>	<i>Área del proyecto</i>	<i>Prevención y mitigación</i>	<i>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.</i>
<i>Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Gas L.P. para Carburación.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Mitigación</i>	<i>Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se descargará en una fosa séptica debido a que en la zona no se cuenta con el servicio de drenaje.</i>
Aire			
<i>Se tendrá emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar los tanques de almacenamiento de la Estación.</i>	<i>Área del Proyecto</i>	<i>Prevención</i>	<i>Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento se les dará para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará al despachador para actuar en caso de fugas.</i>
<i>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.</i>	<i>Área de Influencia</i>	<i>Prevención</i>	<i>Las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de fuga.</i>

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación, los cuales generan contaminación, causando daños al ambiente.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, puesto que es responsabilidad de los clientes que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación, que el funcionamiento de su vehículo sea el adecuado y que cumplan con los parámetros marcados por la normatividad vigente.
En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de Gas L.P. para Carburación se generaría contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación, en especial los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación
Para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se requerirá energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad adecuada. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.	Área de Influencia	Mitigación	Puesto que la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.
Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, los	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que contará la Estación de Gas L.P. para Carburación, de

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
cuales reducirán las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de Gas L.P. para Carburación.			manera especial a aquellos instalados en los tanques de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
Suelo			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Gas L.P. para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	En caso de que se llegase a presentar algún derrame de este tipo, será limpiado y recolectado de inmediato para evitar la contaminación del suelo, por tal motivo, el personal de la Estación estará debidamente capacitado
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Área del Proyecto	Prevención y Mitigación	Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Gas L.P. para Carburación y se 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.

Informe Preventivo

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
<i>Paisaje</i>			
Con la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente, el predio no presenta actividad, además de que cuenta con vegetación de disturbio y piezas de madera sin uso, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.	Área del Proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas de la Estación de Gas L.P., para Carburación para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.
<i>Fauna</i>			
Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo, la fauna en el área es mínima debido a la ubicación, ya que se encuentra en una vialidad transitada, así como actividades comerciales y agrícolas, donde se genera ruido y vibración que	Área del Proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.

Informe Preventivo

<i>Impacto ambiental</i>	<i>Incidencia del impacto ambiental</i>	<i>Naturaleza de la medida</i>	<i>Tipo y descripción de la medida</i>
<i>ahuyenta a la fauna de los alrededores.</i>			
<i>Socioeconomía</i>			
<i>El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.</i>	<i>Área de influencia</i>		<i>Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.</i>
<i>Para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Para la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.</i>
<i>Con la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.</i>	<i>Área de Influencia</i>		<i>Se contará con esta nueva Estación de Gas L.P. para Carburación en el Municipio Tlajomulco de Zúñiga, la cual brindará el servicio a los vehículos que transiten por la zona</i>

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

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

Informe Preventivo

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.

Informe Preventivo

EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS E INDICADOR DE EFICIENCIA

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

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

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

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

Donde:

I = Indicador

N = Número de elementos que se evalúan.

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

Informe Preventivo

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

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

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

Conclusiones

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

- *Se construirá una Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Estado de Jalisco, la cual se encontrará aproximadamente a 10 Km de la cabecera municipal, en un predio que no presenta uso.*
- *La Estación de Gas L.P. para Carburación aún no ha sido construida, se cuenta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos o uso de suelo favorable emitido por la Dirección General de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.*

Informe Preventivo

- *Los principales Impactos ambientales detectados por la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación son al suelo, ya que cambiarán las propiedades físicas de este debido al retiro de la capa superficial, la nivelación y cimentación, se tendrá además la generación de residuos sólidos urbanos, que pudieran contaminar tanto el suelo como el agua, también se tendrá la generación de polvos.*
- *Los principales impactos ambientales que se tendrán por la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación son principalmente por emisiones a la atmosfera de Gas L.P. y generación de residuos, pero si se siguen las recomendaciones y se da mantenimiento a los dispositivos de seguridad y demás equipo de la Estación, los impactos serán mínimos.*
- *Entre los impactos positivos se detectaron: la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la creciente demanda de combustible, entre otros.*

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

- *No se detectaron especies en algún estatus de protección.*
- *El proyecto solo afectará una pequeña superficie correspondiente a 552.00 m² lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.*

Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación: Tlajomulco 5 de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V., 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.

Informe Preventivo

BIBLIOGRAFÍA

- *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.*
- *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.*
- *Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*
- *Guía para la elaboración del Informe Preventivo de impacto ambiental.*
- *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*
- *Magnetismo y tectónica en la Sierra Madre Occidental y su relación con la evolución de la margen occidental de Norteamérica: Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, Volumen Conmemorativo del Centenario Temas Selectos de la Geología Mexicana Tomo LVII, Núm. 3, 2005, p. 343-378*