

Resumen Ejecutivo

El sitio donde se desea desarrollar la Estación de gas L.P. para carburación se ubica en: Carretera a Matatlán S/N, Colonia Rancho Viejo, Tonalá, Jalisco

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

- 20°40'14.48"N
- 103°13'28.24"O

Equivalente a:

- Latitud: 20.67068°
- Longitud: -103.2245°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 684948.5 m E (UTM x)
- 2286714.3 m N (UTM y)

Con una elevación de:

- 1594 m.s.n.m.



Figura 1. Carta Ubicación

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



Figura 2. Coordenadas del Predio

Tabla 1. Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Punto	Coordenadas UTM Zona 13	
	X mE	Y mN
1	684951.2	2286733.8
2	684964.2	2286732.7
3	684951.2	2286704.5
4	684937.7	2286702.2

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

Tabla 2. Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Lindero	Distancia (m)	Colindancia
Norte	18.90	Terreno sin actividad propiedad de particulares
Sur	18.90	Carretera a Matatlán
Este	33.80	Calle de terracería Plutarco Elías Calles
Oeste	33.90	Terreno sin actividades propiedad de particulares

La estación de Gas L.P. para Carburación, se localizará en un terreno irregular con una superficie de 433 m² de los cuales 385 m² son usados para la Estación de Carburación de Gas L.P. A continuación, se muestra la distribución de áreas:

Tabla 3. Distribución de superficie de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Área	Superficie (m ²)
Zona de almacenamiento	57.80
Baño	5.20
Área de suministro	25.00
Oficina	9.50
Vigilancia	5.20
Área de circulación	282.3
Total:	385

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

La Estación de gas L.P. para Carburación, cumplirá con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de abril de 2005.

La Dirección General de ordenamiento Territorial del Municipio de Tonalá otorgó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos mediante el folio real No. 2609049 donde se acepta el giro solicitado.

Modelo de Ordenamiento Ecológico

La propuesta del Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (MOEOET) es el resultado de un ejercicio de síntesis basado en la aptitud del suelo, las problemáticas sectoriales detectadas para cada municipio y la visión prospectiva del Estado. Para construir el modelo se empleó una metodología de teoría fundamentada, que se basa en el conocimiento social del territorio, para ello se siguieron los siguientes pasos:

1. La problemática fue dividida en dos grupos: problemas por usos del suelo y problemas socioeconómicos

a. Si los problemas eran socioeconómicos se empleó un análisis multicriterio

b. Para problemas de uso de suelo se definió la existencia de conflictos entre aptitud y uso actual. A las áreas sin conflicto se les asignó una política congruente con su estado actual y que tendiera al estado estratégico. Para las áreas con conflicto, pero en las cuales existiese un proyecto prioritario (ej. áreas prioritarias para la conservación) se asignó una política congruente. En áreas con conflictos y sin proyectos prioritarios se empleó un análisis multicriterio.

2. El análisis multicriterio consistió en modelar el espacio en función de las aptitudes del suelo y las potencialidades regionales diagnosticadas durante la fase III.

3. Una vez realizado el análisis multicriterio, se aplicó un filtro de vecindad para lograr la escala de representación mínima mapeable a escala 1:250,000

Unidades de Gestión Ambiental (UGAT)

La finalidad de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) es la de regionalizar al Estado y orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de actividades productivas, asentamientos humanos y medidas de conservación y manejo de los recursos naturales. Para conformar las UGAT se tomaron en cuenta cada una de las regiones en las que se divide el estado de

Jalisco, el cual consta de 12 regiones: región Norte, región Altos Norte, región Altos Sur, región Ciénega, región Sureste, región Sur, región Sierra de Amula, región Costa Sur, región Costa Norte, región Sierra Occidental, región Valles y región Centro, cada una de ellas con diferentes características.

La Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde a la Estación de Gas L.P. para Carburación es la UGA Ah4136 y No. de UGA 136 la cual presenta una política de Conservación, un uso de suelo predominante de Asentamientos Humanos y un uso condicionado de Agricultura, Flora y Fauna; y Minería.

Tabla 4. Características de la Unidad de Gestión Ambiental No. 136

Región	12
UGA	Ah4136
Clave de Uso de Suelo Predeterminado	Ah
Clave de Fragilidad	4
Número de UGA	136
Fragilidad	Alta
Política	Conservación
Uso de Suelo Predominante	Asentamientos humanos
Uso Compatible	
Uso condicionado	Agricultura Flora y Fauna / Minería

Las etapas que comprende el proyecto corresponden a la etapa de preparación y construcción del sitio, operación y mantenimiento y en caso de presentarse etapa de abandono del sitio.

A continuación, se muestra a manera de resumen cada una de las etapas.

Preparación

Inicialmente, el propietario mandó a elaborar el proyecto por medio de la memoria técnica y planos, avalados por el Ing. Guillermo Pardo Hernández, Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. con número de registro UVSELP 045-C, en donde se especifican las características de construcción. Se han solicitado algunos permisos como es el caso del permiso de uso de suelo. Así mismo se solicitará los servicios básicos como es el caso de agua y electricidad.

Dado que el predio donde se realizará la Estación de Gas L.P. para Carburación ya se encuentra pavimentado, para la preparación del sitio solo se llevarán a cabo la delimitación de áreas y limpieza del sitio

Construcción

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

Los recipientes instalados tendrán las siguientes características:

Tabla 5. Características de los recipientes instalados

Recipiente	I	II
Fabricado por:	CY TSA	CY TSA
Norma de fabricación	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Capacidad lts/agua	5,000	5,000
Año de fabricación	2020	2020
Tara	1082.0 Kg	1082.0 Kg
Diámetro exterior	118.30 cm	118.30 cm
Longitud total	500.00 cm	500.00 cm
Presión de diseño	17.59	17.59
Forma de las cabezas	Semi elípticas	Semi elípticas
Espesor lamina de las cabezas	6.09 mm	6.09 mm
Material lamina de cabezas	Tipo 3	Tipo 3
Espesor lamina del Cuerpo	6.17 mm	6.17 mm
Material Lamina del Cuerpo	Tipo 5	Tipo 5
Coples	210 kg/cm ²	210 kg/cm ²

Los recipientes de almacenamiento contarán además con los siguientes accesorios:

- Una válvula de seguridad Marca Rego Modelo 8685G de 32.00 mm (1^{1/4}") de diámetro
- Un manómetro de 0 a 21 kg/cm² Marca Metrón de 6.4 mm (1/4") de diámetro.
- Un indicador tipo flotador para nivel de gas líquido Marca Rochester de 32.00 mm (1 ¼") de diámetro.

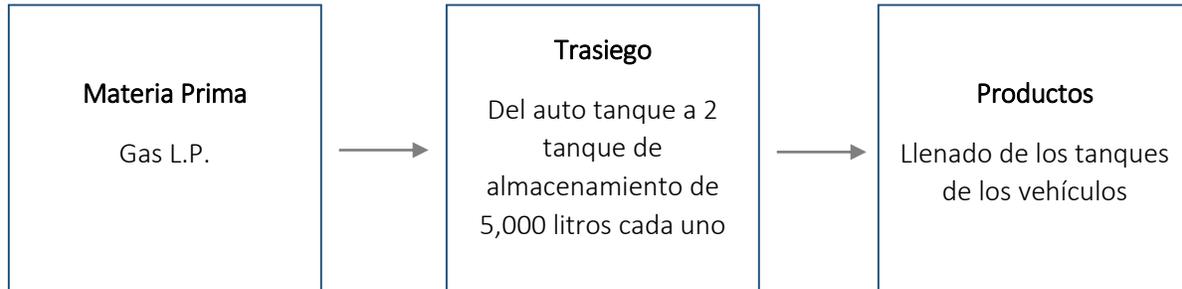
- Un termómetro de -50 a 50°C Marca Métrica de 13.00 mm (1/2") de diámetro
- Una válvula para llenado doble check para gas líquido Marca Rego Modelo 7579C de 32.0 mm (1^{1/4}") de diámetro.
- Una válvula de exceso de flujo de 32 mm (1^{1/4}") marca Rego Modelo A3282G para dren
- Una válvula de exceso de flujo para retorno gas-liquido de 19.00 mm (3/4") de diámetro Marca Rego Modelo A3272G con capacidad de 20 G.P.M (L.P.M).
- Una válvula de exceso de flujo para gas vapor Marca Rego Modelo A3272G de 19.0 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 6900 m³/hr)
- Una válvula de exceso de flujo para gas – liquido Marca Rego Modelo A3292C de 51.0 mm (2") de diámetro, con capacidad de 122.0 G.P.M. (462.00 L.P.M.).
- Una valvula de exceso de flujo para gas-vapor Marca Rego Modelo A3272G de 19.0 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 6,900 ft³/hr. (195 m³/hr)
- Una válvula de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165C de 6.4 mm (1/4") de diámetro
- Una válvula de servicio Marca Rego Modelo 910D11,1 de 19.00 mm. (3/4") de diámetro
- Una conexión soldada al recipiente para cable a tierra.

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 m y mínima de 1.30 m medidos del nivel del piso terminado a la parte más alta del extintor en los siguientes lugares:

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

Operación.

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



En cuanto a los Aspectos Ambientales se obtuvo la siguiente información.

Clima

Específicamente el predio perteneciente a la estación de gas L.P. para Carburación se encuentra, de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificado por García (1973) en el tipo de clima: (A)C(W1), algunas de las características de este tipo de clima son las siguientes:

Semicalido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C y la temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. La precipitación del mes más seco es menor de 40 mm, lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual.

Litología

Específicamente el predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación se compone del tipo de Roca Toba (ígneas)

Algunas características de este tipo de roca son las siguientes:

La toba volcánica o tufo volcánico es un tipo de roca ígnea volcánica, ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos muy pequeños expulsados por los respiraderos durante una erupción volcánica.

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 Lomerío. Un lomerío es una zona de elevaciones de tierra, de altura pequeña y prolongada debido a la erosión que en estas existe o un conjunto de montañas de poca altura.

Fisiografía

La Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra dentro de la provincia fisiográfica "Eje Neovolcanico" subprovincia Guadalajara.

Suelos

La estación de carburación para gas L.P. se encuentra dentro del tipo de suelo: Regosol Eutrico con una clase textural gruesa. Algunas características son las siguientes: presenta propiedades de ácidas a alcalinas y productividad limitada debido a las características gruesas de la clase textural del suelo.

Hidrología

Específicamente, cerca del proyecto, se encuentra el Rio Grande de Santiago de condición perenne, a una distancia próxima de predio de 2.30 km hacia el noreste, sobre una curva sobre el nivel del mar de 1280 m.s.n.m. De este rio emergen varias afluentes, la más cercana al predio tiene una condición intermitente y se encuentra a una distancia próxima de 310 m hacia el noreste, sobre la curva de nivel de 1570 m.s.n.m.

En cuanto a cuerpos de agua el más cercano al predio se encuentra a una distancia de 2.23 km hacia noreste a una altura sobre el nivel del mar de 1390 m.

La presa Colimilla se encuentra al Noroeste de la estación, a una distancia próxima de 2.50 km sobre la curva de nivel de 1230 m.s.n.m.

Uso de Suelo y Vegetación

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

Específicamente, la superficie del predio no presenta vegetación debido a que actualmente ya se encuentra construido, por lo que la vegetación natural del predio y sus colindancias ha sido removida por las actividades antropogénicas que se desarrollan en las colindancias al proyecto.

Fauna

No se espera la presencia de fauna debido a las actividades antropogénicas que se realizan en las colindancias del proyecto, como lo son actividades comerciales y vialidades que generan ondas sonoras capaces de ahuyentar a la población de fauna. En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Análisis de Resultados

Se detectaron 30 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 30 impactos, 21 son negativos, de los cuales 15 son compatibles y seis son moderados.

En cuanto impactos positivos se detectaron nueve.

Agua

- Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron dos impactos negativos al agua relacionados a la contaminación de corrientes y cuerpos de agua por la generación de residuos dentro del proyecto y por cambio en la calidad del agua por contaminación de hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.
- 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 cuatro impactos negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo, emisiones de gases de combustión y modificación en la calidad del aire por el almacenamiento de tierra y arena al aire libre. 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 atmósfera de Gas L.P. y de Compuestos Orgánicos Volátiles, así como por la probabilidad de un incendio o explosión y finalmente se tendrán emisiones por el consumo de energía eléctrica, la cual es equivalente a CO₂. El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que contará el tanque de almacenamiento, ya que estos trabajarán de tal manera que reducen la probabilidad de fugas de Gas L.P.

Suelo

- Para la etapa de Preparación y Construcción se detectaron tres impactos negativos y un impacto positivo. Los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, y contaminación del suelo con hidrocarburos y disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos. En cuanto al impacto positivo, una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo.
- Se detectaron 2 impactos negativos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites de vehículos que ingresen a la Estación para solicitar el servicio o por los residuos sólidos urbanos que se generarán, los cuales si llegasen a tener contacto con el suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese suelo y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.

Paisaje

- Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido con el flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.
- El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de 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.

Flora

- No se detectó ningún tipo de impacto referente a la flora y/o vegetación del predio en la etapa de preparación y construcción, debido a que el predio se encuentra actualmente modificado. Este ya cuenta con una capa asfáltica de construcciones anteriores por lo que no se encontró vegetación natural y/o de disturbio.

Fauna

- Dadas las características del predio y sus colindancias no se consideró ningún tipo de impacto en cuanto a la Fauna ya que el predio se encuentra altamente modificado al igual que sus colindancias, por lo que no se espera la presencia de ningún tipo de especie de fauna.

Socioeconomía

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

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