Gas San Juan

INFORME PREVENTIVO

ESTACION DE CARBURACION EL SALTO

DESCRIPCIÓN BREVE

Se pretende construir y operar una Estación de Carburación de gas L.P. (El Salto) en un predio de 600 m2, ubicado en la carretera El Verde-El Castillo. Esta estación contará con dos tanques de almacenamiento de 5,000 lt, para una capacidad total de almacenamiento de 10,000 lt.

ELABORÓ

CONSULTORIA INTEGRAL Y PROYECTOS AMBIENTALES S.C.

CIYPA

ÍNDICE

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

I.I. Proyecto

Estación de Carburación de gas L.P. (El Salto) propiedad de Distribuidora de Gas San Juan, S.A. de C.V.

I.I.I. Ubicación del proyecto

La Estación de Carburación de gas L.P. (El Salto) se ubicará en un predio ubicado en la carretera El Verde-El Castillo, con número oficial 2988-B, en la colonia San Lorenzo, en el distrito urbano Las Pintas, municipio de El Salto, en el estado de Jalisco. El predio se localiza entre las calles 5 de mayo y las vías del tren.

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

20° 33' 45.13" N
103° 17' 10.80" O

Equivalente a:

Latitud: 20.562537° Longitud: -103.286335°
13 Q 678,633.17 mE y 2'274,672.14 mN

Con una elevación de 1,537 m.s.n.m.

A continuación se muestra la carta de ubicación:

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

UBICACION

N

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI

CIYPA


ESTACION EL SALTO
POLIGONO
Leyenda
EL SALTO ESTACION
San José El Verde
Google Earth
70 m
N


ESTACION EL SALTO
Leyenda
EL SALTO ESTACION
San José El Verde
EL SALTO ESTACION
San José El Verde
Google Earth
400 m
N

I.I.2. Superficie total del predio y del proyecto

La Estación de Carburación de gas L.P. (El Salto) se construirá y se ubicará en un predio con una superficie total de 600.00 m^2.

A continuación se muestra la distribución de las áreas con las que contará la Estación

Tabla 1: Uso de la superficie del proyecto

Área	Superficie m^2	Porcentaje
Oficina	6.5 m^2	1.09 %
Baño	3 m^2	0.5 %
Zona de Tanque	66 m^2	11 %
Zona de Suministro	19 m^2	3.16 %
Vialidades	505.5 m^2	84.25 %
Superficie total	**600 m^2**	**100 %**

I.I.3. Inversión requerida

La inversión aproximada para este proyecto es de $1'750,000 pesos incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación de Carburación y los DOS tanques de almacenamiento de 5,000 litros para cada uno de ellos.

I.I.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

22 empleos indirectos los cuales se generaran al momento de la construcción y 8 directos cuando la Estación de Carburación de gas L.P. (El Salto) entre en operación.

I.I.5. Duración total del proyecto o parcial

El plan de trabajo para la preparación del sitio, construcción y mantenimiento del proyecto será de 4 meses, sin considerar el tiempo necesario para la obtención de todos los permisos, el cual es alrededor de 12 meses.

En la tabla se muestra la calendarización de las actividades que se llevarán a cabo durante el tiempo programado. En el apartado de abandono del sitio, se estima que la vida útil será de 50 años en base a la demanda del combustible, el mercado y la decisión de gerencia, dentro de este periodo 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 Servicio con fin Específico 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																

Para la operación y mantenimiento de la estación de carburación de gas L.P. tendrán un cronograma, por tiempo indeterminado que como mínimo será de 50 años para que en la estación se venda gas L.P. Este tiempo estará en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como

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

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

ACTIVIDAD	AÑOS													
	1		2		3		4		5		6		Siguientes	
Recepción del auto tanque para descarga del gas L.P. en la estación de carburación														
Implementar las medidas de seguridad como lo son colocar letreros de prohibido el paso, extintores, calzar las ruedas del auto tanque, conectar pinzas tipo caimán a tierra														
Conectar manguera de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y comenzar la descarga														
Llegar al nivel de llenado deseado e interrumpir la descarga														
Cerrar válvulas y desconectar mangueras														
Desconectar pinzas tipo caimán y descarsar las ruedas del auto tanque, retirar extintores y letreros														
Abandona el auto tanque la estación														
Arriba un vehículo a la estación solicitando gas L.P. para carburación														
Se conectan pinzas tipo caimán a tierra, se calzan las ruedas y se conecta la pistola de despacho														
Se inicia la descarga al nivel solicitado de gas L.P. al vehículo														
Se llega al nivel solicitado de gas, se cierra la válvula, se retira la pistola, se desconectan las pinzas y se descalzan las ruedas del vehículo														
Se cobra el servicio y el vehículo se retira de la estación de carburación de gas L.P.														
El mantenimiento preventivo de la estación de carburación incluirá el tanque de almacenamiento, la bomba, válvulas, tuberías y mangueras, tierras físicas, instalaciones eléctricas, extintores, pintura, señalización, limpieza,														
Antes del mantenimiento se suspenderá cualquier suministro de gas L.P., se desconectará la corriente eléctrica, se delimitará la zona a mantener y se evitarán las fuentes de ignición														
Pruebas de hermeticidad a tanque de gas L.P. cada 5 años														

En la etapa de abandono, la obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si el propietario del terreno está de acuerdo, en caso contrario se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal, autorizado para tal fin. En caso de presentarse, para esta etapa se estima un tiempo de 2 semanas.

Tabla 4: Cronograma para la etapa de abandono.

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

I.2. Promovente

El promovente del proyecto de construcción de la estación de carburación de gas L.P. (El Salto), es la empresa denominada **Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V.**

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

DGS071124SN0

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Ing. Cesar Martin Gallardo, administrator general único

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

Registro Federal de Contribuyentes	*DGS-071124-SN0*
Nombre y cargo del representante legal	Ing. Cesar Martin Gallardo Representante Legal
Domicilio fiscal	[redacted]
Teléfono	Tel. [redacted]
Correo electrónico	[redacted]

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable del informe preventivo

Responsable de la elaboración del estudio	Ing. Adriana Covarrubias Remolina: Ing. Industrial Cédula Profesional: 2434395 Biol. Alejandro Jiménez Loy: Biólogo Cedula profesional: 6937162	
Razón social de la empresa:	Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.	
Registro Federal de Contribuyentes	CIP-991111-635	
Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración	Ing. Adriana Covarrubias Remolina	Biol. Alejandro Jiménez Loy
Calle	[redacted]	
Número	[redacted]	
Colonia	[redacted]	
C.P.	[redacted]	
Municipio	[redacted]	
Entidad federativa	[redacted]	
Teléfono y fax:	[redacted]	
Correo electrónico	ciypa@prodigy.net.mx proyectos@ciypa.com	

Domicilio y teléfono del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y DE LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II.I. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir, o actividad

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

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

El Municipio de El Salto, Jalisco, otorgó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos de suelo emitido por la dirección general de obras públicas y ordenamiento territorial del Municipio de El Salto, Jalisco, para el predio donde se construirá la Estación con fin Específico para Carburación es compatible con el uso de suelo servicios distritales de acuerdo a la zonificación establecida en el programa municipal de desarrollo urbano municipal El Salto, Jalisco.

Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Jalisco

Capítulo I

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

calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Capítulo V

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

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.

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.

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.

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

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

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.

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.

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.

Capítulo VI

Artículo 12.- Los gobiemos 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:

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.

Título Tercero

Capítulo II

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

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.

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

La Estación de Servicio con fin Específico 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 artículo 284 del Código Urbano para el Estado de Jalisco.

Título Cuarto

Capítulo I

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

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

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.

La Estación de Servicio con fin Específico para Carburación y en especial los tanques de almacenamiento, contaran 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.

La contaminación delos cuerpos receptores.

Las interferencias en los procesos de depuración de las aguas.

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

Las aguas residuales que se generarán en la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, corresponderán a los servicios sanitarios.

Capítulo III

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

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

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

Se tendrán contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio con fin Específico 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.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano El Salto, Estado de Jalisco

Artículo 1. El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de El Salto, Jalisco, establece:

Las normas de control del aprovechamiento o utilización del suelo en las áreas y predios que integran su territorio; y

II. Las normas aplicables a la acción urbanística, a fin de regular y controlar las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento que se proyecten y realicen en el mismo.

Artículo 8. Son objetivos generales del Programa:

I. Concebir a El Salto como una nueva ciudad autosuficiente que optimice la relación vivienda-trabajo;

II. Crear una clara estructura urbana que interrelacione adecuadamente los distintos usos del suelo;

IX. Propiciar la integración socioeconómica entre las diferentes partes que conforman el municipio;

XIII. Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano de los centros de población;

XV. Prever la organización y el desarrollo de la infraestructura básica para el desarrollo de los centros de población.

Artículo 16. Las zonas primarias que se establecen en el presente Programa, de conformidad con la clasificación prevista en el artículo 24 del Reglamento, son las que a continuación se enuncian:

Zonas de servicios.

Son las zonas necesarias para el desempeño de las funciones de servicio, requeridas para el desarrollo de la comunidad, tanto por ser fuentes de trabajo como por ser satisfactores de necesidades de la propia comunidad, En este programa por su nivel atención y radio de influenciase se clasifican en los siguientes tipos:

Servicios de servicios distritales:

Son las zonas donde se ubican actividades que sirven a amplias áreas del centro de población, corresponden a las siguientes: Las señaladas en el plano E-2, con la clave: SD.

Para el caso de este proyecto y según lo establecido dentro del dictamen, de trazos, usos y destinos la estación de carburación de gas lp, es compatible con el uso de suelo destinado para este predio

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 Federal el 20 de Diciembre de 2013

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

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

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

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

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

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

Ley de Hidrocarburos

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

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

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

El reconocimiento y Exploración superficial y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.

El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos

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

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

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

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

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

Artículo 3

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

Artículo 5.- entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:
Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en material, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables

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

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

Articulo 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:

Actividades del Sector Hidrocarburos:

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; 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.

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

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

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

Artículo 65.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubemamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con

las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

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

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

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:

La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

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

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

Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquéllas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

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

No se encontró contraposición con las Leyes y Programas mencionados, por el contrario, la construcción y operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación contribuye con la generación de empleos y equipamiento del Municipio de El Salto.

Normativos

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto no se contrapone con algún tipo de legislación

Tabla 5: Normas aplicables al proyecto.

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	Etapa de Preparación y Construcción	
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.	En esta etapa del proyecto, se vincula con esta norma oficial, ya que lo vehículos que utilicen gasolina como combustible, deberán ajustarse a los límites establecidos en esta NOM.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono, motivo por el cual se vincula este proyecto con esta NOM.
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 generaran residuos peligrosos, vinculándose con esta norma oficial mexicana.

NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido, vinculándose en esta NOM.
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, por lo que este proyecto se encuentra vinculado con este proyecto.
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, encontrándose vinculado.
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas (utilización)	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 las instalaciones eléctricas 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.

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Etapa de Operación y Mantenimiento		
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 las condiciones de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene
NOM-002-STPS-2012	Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate 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

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		condiciones adecuadas para su adecuado funcionamiento.
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.	Se les proporcionará el equipo de protección personal adecuado a las personas que laboren en la Estación de Gas L.P. para Carburación para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	En la Estación de Gas L.P. para Carburación se contará con medios necesarios para la identificación de los riesgos del Gas L.P. y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriben a la Estación, para solicitar el servicio.
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 secretaria

ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO

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.

REG.	UGA	CLAVE USO PRED.	CLAVE LIMITE	NÚM. DE UGA	CLAVE POLÍTICA TERR.	LIM.SUST.	POLITICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE.	CRITERIOS
12	Ah 131 R	Ah	4	131	R	ALTA	RESTAURACIÓN	ASENTAMIENTOS HUMANOS	INDUSTRIA			Ag 5. 6. 8. 9. 11. 19. 26 Ah 1. 2. 10. 11. 14. 13. 15. 16. 17. 19. 21. 22. 23. 31 In 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 14. 18. 20 If 5. 8. 15. 21. 22 Mi 1. 10. 11. 12. 13 Tu 11

Los criterios ecológicos que se vinculan con el desarrollo del proyecto son:

In 2.-Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental

La Estación de Servicio con fin Específico para Carburación deberá cumplir con todos los tramites ambientales solicitados por la ASEA, como es el caso de la implementación del SASISOPA, con el cual se busca la regulación del sector hidrocarburos en materia ambiental.

In 3.- Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales, la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.

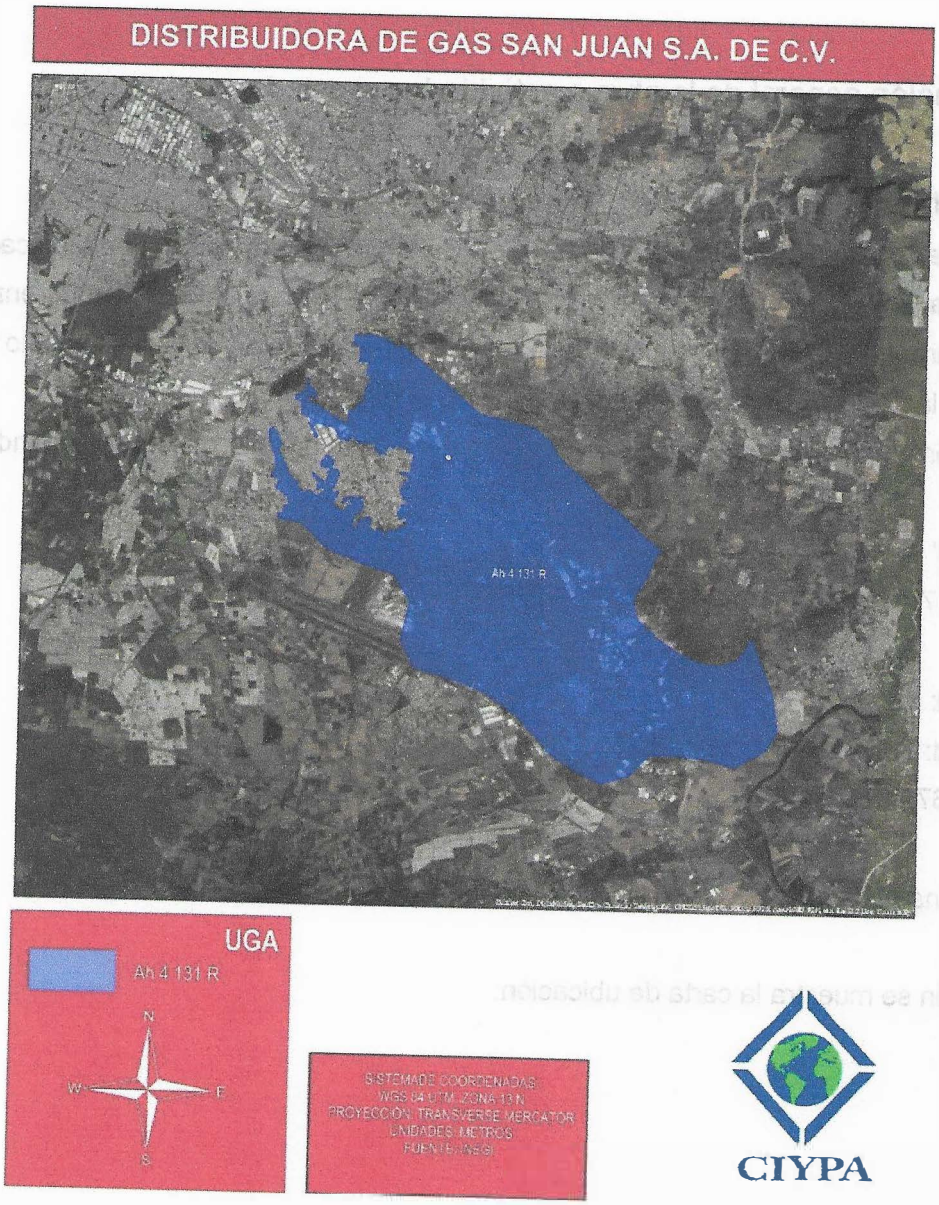
La Estación de Servicio con fin Específico para Carburación tramitará la Licencia Ambiental Única, así como su registro como generador de residuos peligrosos ante la ASEA y contará con los procedimientos adecuados en este rubro, como parte del SASISOPA

In 6. Inducir el cambio de base económica buscando la diversificación congruente entre potencial y posibilidades.

La Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, proporcionará una opción viable para las personas que requieran del producto

Por otro lado, el Municipio de El Salto, Jalisco, otorgó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos emitido por la Dirección General de Obras Publicas y ordenamiento territorial del Municipio de El Salto, Jalisco, el predio donde se construirá la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se ubica en el Área urbanizada, con urbanización progresiva (AU-UP), para la realización de una construcción procedente para el uso de servicio distrital, la cual es compatible con el proyecto.

A continuación se presenta la imagen tomada del modelo de ordenamiento ecológico para el estado de Jalisco, con respecto al municipio de El Salto, Jal., donde se pretende desarrollar el proyecto.



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

La construcción de la Estación de Carburación de gas L.P., no será llevada a cabo en un parque industrial; si no en una zona urbana.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada

a) Localización del proyecto

La Estación de Carburación de gas L.P. (El Salto) se ubicará en un predio ubicado en la carretera El Verde-El Castillo, con número oficial 2988-B, en la colonia San Lorenzo, en el distrito urbano Las Pintas, municipio de El Salto, en el estado de Jalisco. El predio se localiza entre las calles 5 de mayo y las vías del tren.

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

20° 33' 45.13" N

103° 17' 10.80" O

Equivalente a:

Latitud: 20.562537° Longitud: -103.286335°

13 Q 678,633.17 mE y 2'274,672.14 mN

Con una elevación de 1,537 m.s.n.m.

A continuación se muestra la carta de ubicación:

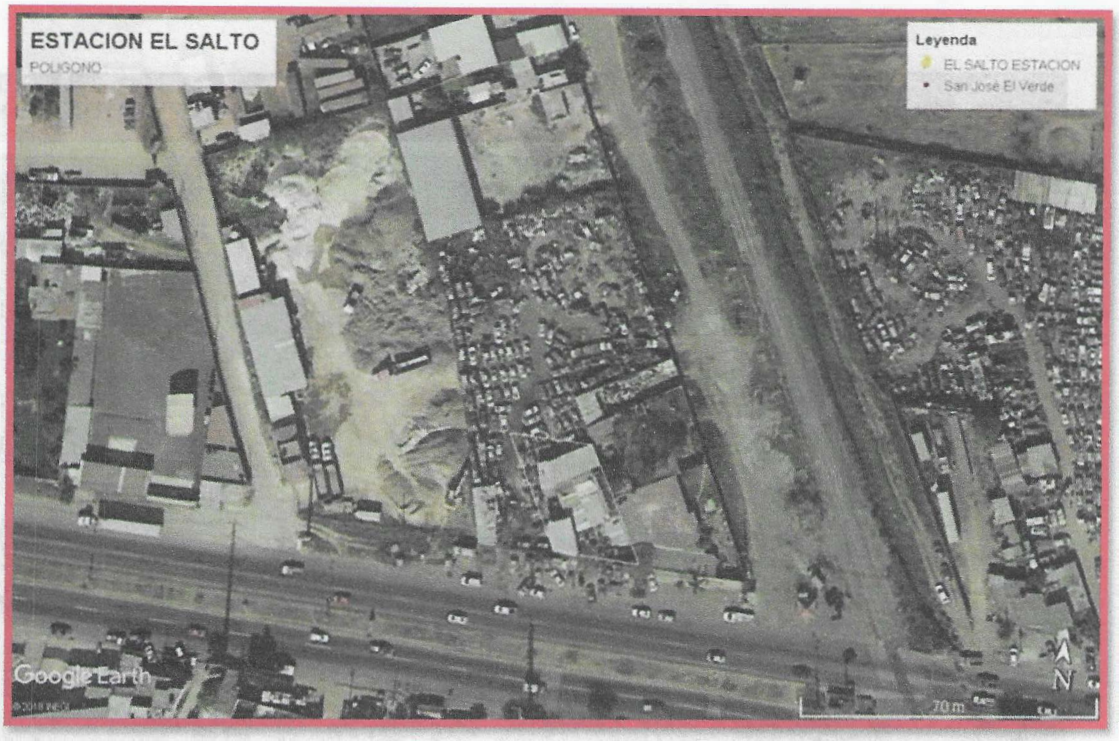
DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN S.A. DE C.V.

UBICACION

N

SISTEMA DE COORDENADAS: WGS 84 UTM ZONA 13 N
PROYECCION: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI

CIYPA


ESTACION EL SALTO
POLIGONO
Leyenda
EL SALTO ESTACION
San José El Verde
Google Earth
70 m
N

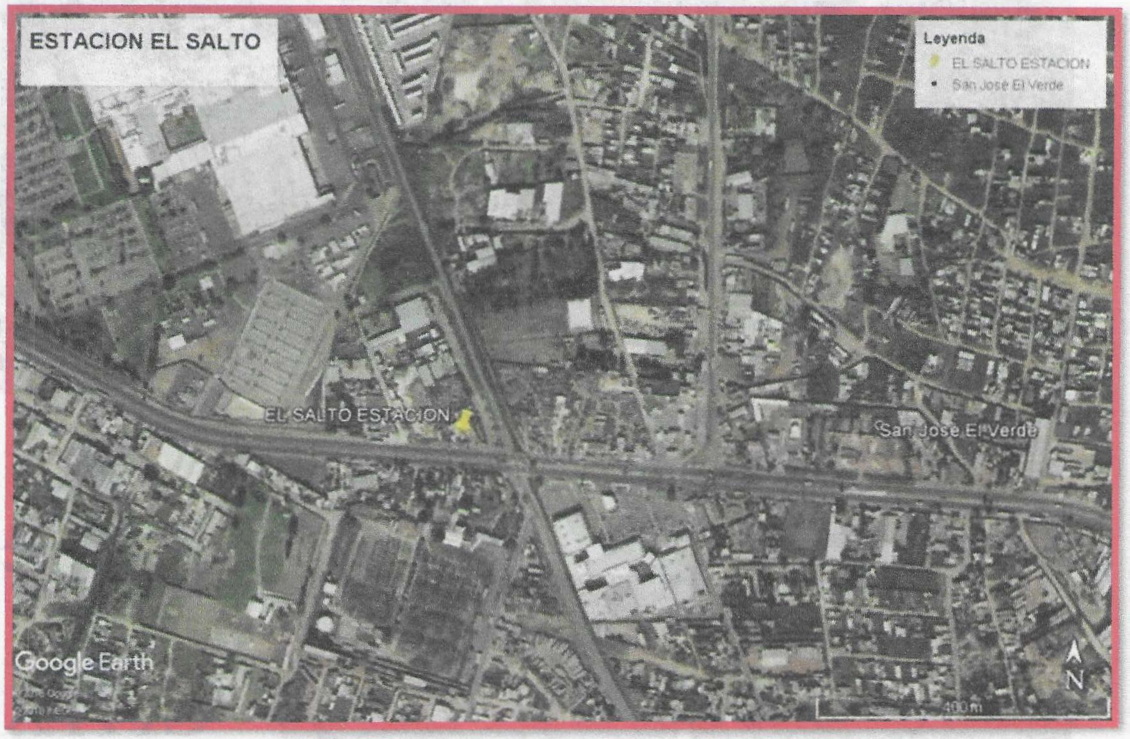

ESTACION EL SALTO
Leyenda
EL SALTO ESTACION
San José El Verde
EL SALTO ESTACION
San José El Verde
Google Earth
400 m
N

Tabla 6: Coordenadas de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Punto	Coordenadas	
	X mE	Y mN
1	678,610.8	2'274,692.5
2	678,631.08	2'274,691.7
3	678,644.48	2'274,665.42
4	678,624.16	2'274,666.11

b) Dimensiones del proyecto

Las dimensiones de la estación son:

Tabla 7: Dimensiones de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Lindero	Medida
Norte	20 m
Sur	20 m
Este	30 m
Oeste	30 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 del público en general, la cual fue proyectada para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, "Estaciones de Gas L.P. para carburación.- díselo y construcción" publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril de 2005.

La Estación contará con **dos** recipientes de almacenamiento tipo intemperie cilíndrico – horizontal fabricados especiales para contener Gas L.P., de acuerdo a la norma NOM-021/1-SCFI-1993 con capacidad de 5,000 lts para cada uno de ellos. Por lo que dentro de la estación se tendrá una capacidad de almacenamiento de 10,000 litros

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

Se cuenta con el dictamen de trazos, usos y destinos específicos de suelo, donde se muestra la compatibilidad del uso de suelo propuesto con el uso de suelo del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, ya que se localiza en un área urbanizada de urbanización progresiva (AU-AP), procedente para un uso de Servicio Distrital, que es el que se le pretende dar al sitio del proyecto.

Además, conforme a la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y según la carta de Uso de Suelo y Vegetación, la Estación de Gas L.P. para Carburación se localizan en un área de pastizal natural. Sin embargo la mancha urbana ha crecido modificando drásticamente las características de los usos de suelo aledaños al sitio del proyecto.

A continuación se muestra la Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

Figura 5: Carta de Uso de Suelo y Vegetación.

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

Preparación.

Se elaboró el proyecto por medio de la memoria técnica y planos, avalados por el Ing. Juan Carlos Rojas Esquivel Unidad de Verificación en Gas L.P. Registro UVSELP-190-C, en donde se especifican las características de construcción de la estación de carburación.

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

Construcción.

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

La Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, se localiza en un terreno irregular con una superficie de 600 m^2 y según se estableció en la Memoria Técnica, cumplirá con los siguientes puntos:

La Estación contará con acceso por el lindero Sur, con dos puertas de 6 metros de ancho que será utilizada para entrada, dejando la otra para la salida de los vehículos que requieran un servicio de carburación.

No existen líneas de alta tensión que crucen la Estación, ya sea aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Estación.

La Estación no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones.

En un radio de 30 m no existen centros hospitalarios ni lugares de reunión.

El área donde se construirá la Estación cuanta con pendientes y drenajes adecuados para el desalojo de aguas pluviales.

El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro y una pendiente del 2% a la fosa séptica localizada por el lado Norte de la estación

El lindero norte contara con malla de alambre tipo ciclone de 2.0 de altura en una longitud de 20 metros.

Al lindero Sur, en una longitud de 20 metros, se tendrá una malla de alambre de tipo ciclone de 0.60 metros de altura

Al este del predio en 30 metros se contara con una barda de tabique de 2.0 metros de altura

Al oeste, en una longitud de 30. Metros, se tendrá una malla de alambre tipo ciclone con una altura de 2.0 metros.

Edificaciones

Las edificaciones destinadas para servicios sanitarios, oficinas y tablero eléctrico, se localizan por el lindero Este de la Estación de Gas LP, 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.

Estacionamientos

La Estación de Carburación, no cuenta con estacionamiento o cobertizo para vehículos, en virtud de que todos vehículos que lleguen por servicio de carburación, deberán abandonarla en cuanto haya concluido el mismo, así mismo, la estación por ser de servicio al público no cuenta con ningún vehículo por lo tanto no requiere de taller mecánico.

Área de almacenamiento

Esta estación de gas LP, contara con un área de almacenamiento de plataforma de concreto de 0.20 metros de altura y piso de concreto.

EL área de almacenamiento estará protegida perimetralmente para evitar el paso al personal no autorizado por medio de malla de alambre tipo ciclone en postes de 1.5 metros sobre murete de concreto de 0.60 m de altura.

Esta estación, contará con dos recipientes de almacenamiento de tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especiales para contener gas LP, localizados de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.

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

Contaran con un medio de protección constituido por murete de concreto de 0.60 metros de altura y sobre este, tela de alambre de tipo ciclón en tubos de fierro de 1.30 metros de altura.

Los recipientes tendrán una altura de 1.10 metros, medidos de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.

Bombas, compresores y Medidores

La estación contara con dos 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 e fijara por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

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

Para una mejor protección del medidor volumétrico este será instalado sobre una plataforma de concreto de 0.60 metros de altura y está protegido además por grapas tipo "U" invertidas construidas con tubo de acero al carbón de 101 mm (4") de diámetro y plataforma de concreto de 0.20 metros de altura.

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

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

Esta estación contara con una trinchera para alojar las tuberías, que irán de la zona de almacenamiento a las tomas de suministro.

La cubierta de la trinchera será construida a base de rejas metálicas removibles La cubierta metálica de la trinchera que cruce las áreas de circulación serán diseñadas para soportar una estática de 20.0 kg/cm^2

Las distancias mínimas de separación en la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación son las siguientes:

De la cara exterior del medio de protección a:

Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 m
Bases de sustentación	1.60 m
Bombas o compresores	1.00 m
Marco soporte de la toma de suministro	0.60 m
Tuberías	0.70m
Despachadores o medidores de líquido	No existe
Parte inferior de las estructuras metálica	No existe
Medidor liquido	No existe

Del recipiente de almacenamiento más cercano a:

Otro recipiente de almacenamiento de Gas L.P.	1.50 m
Lindero Norte	4.50 m
Oficina	5.20 m
Bodega	7.40 m
Servicios sanitarios	6.70m
Medio de protección	1.50 m
Almacén de producto combustibles	No existe
Planta generadora de energía eléctrica	No existe
Toma de suministro carburación	9.50m
Taller	No existe
Caja	No existe

De tomas de suministro carburación a:

Lindero Oeste	8.00 m
Oficina	9.80 m
Bodega	12.80 m
Taller	No existe
Caja	No existe
Servicios sanitarios	No existe
Vías o espuelas de ferrocarril	No existe
Almacén de productos combustibles	No existe

De tomas de recepción, esta estación de carburación no contara con toma de recepción por no ser necesaria, ya que su abastecimiento se hace por medio de auto tanque.

Todos y cada uno de los elementos o medios de protección con los que contará la estación, como son las banquetas, el murete, postes y protecciones metálicas se encontrarán pintados con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

La Estación contará con dos recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especiales para contener gas L.P., de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH- 2011 "Recipientes Sujetos a Presión no Expuestos a Calentamiento por Medios Artificiales para Contener Gas L.P. Tipo no Portátil para Instalaciones de Aprovechamiento Final de Gas L.P. como Combustible", estos tanques contaran con las características siguientes:

Tabla 8: Características del tanque I

Recipiente I	
Marca	TATSA
Norma de fabricación	NOM-009-SESH-2011
Serie	En fabricación
Año de fabricación	2017
Capacidad	5,000 lts agua al 100%
Tara	1233.0 kg
Diámetro exterior	118. 30cm
Longitud total	478.60 cm
Presión de diseño	17. 59
Forma de las cabezas	Semi elípticas
Espesor lamina de las cabezas	6.09 mm
Material lamina de cabezas	Tipo 3
Espesor lamina del cuerpo	6.17 mm
Material lamina del cuerpo	Tipo 5
Coples	210 kg/cm^3

Tabla 9: Características del tanque II

Recipiente II	
Marca	TATSA
Norma de fabricación	NOM-009-SESH-2011
Serie	En fabricación
Año de fabricación	2017

Capacidad	5,000 lts agua al 100%
Tara	1233.0 kg
Diámetro exterior	118.30 cm
Longitud total	478.60 cm
Presión de diseño	17.59
Forma de las cabezas	Semi elípticas
Espesor lamina de las cabezas	6.09 mm
Material lamina de cabezas	Tipo 3
Espesor lamina del cuerpo	6.17 mm
Material lamina del cuerpo	Tipo 5
Coples	210 kg/cm^3

Ambos recipientes se encontrarán colocados a una altura de 1.10 m sobre N.P.T.

Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P. se protegerán contra la corrosión del medio ambiente donde se encuentran instalados mediante un recubrimiento anticorrosivo y continuo.

Los recipientes de almacenamiento contaran además con los siguientes accesorios:

Una válvula de seguridad Marca Rego Modelo 8685G de 32.00 mm (1 ¼") de diámetro.

Un manómetro de 0 a 21 kg/cm2, marca metrón, de 6.4 mm (1/4") de diámetro

Un indicador tipo flotador para nivel de gas-liquido marca Rochester de 32.0 mm (1 ¼") de diámetro

Un termómetro de -50 a 50 °C Marca métrica de 13.0 mm (1/2") de diámetro

Una válvula para llenado doble check para gas líquido Marca Rego Modelo 7579 C de 32.0 mm (1 ¼") de diámetro.

Una válvula de exceso de flujo para retomo gas líquido de 19.0 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 líquido MARCA Rego modelo A3292G de 51.0 mm (2") de diámetro, con capacidad de 122.0 G.P.M. (462.00 L.M.P.)

Una válvula de exceso de flujo para retomo gas vapor Marca Rego Modelo A3272G de 19.0 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 6900 ft3/hr. (195 m^3/hr).

Una válvula de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165C de 6.4 mm (1/4") de diámetro.

Una válvula de servicio Marca Rego Modelo 9101D11.1 de 19.0 mm (3/4") de diámetro.

Una conexión soldada al recipiente para cable a tierra

Escaleras y pasarelas

La estación de gal LP, con una escalera metálica terminada en plataforma para la lectura de los instrumentos y manejo de válvulas colocadas en el domo de los recipientes.

Esta escalera se ubicara entre los dos recipientes de almacenamiento.

Bombas, compresores y medidores

La estación contara con dos 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 fijara por medio de tomillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a las bombas será el apropiado para operar en atmosferas de vapores combustibles, contando con un interruptor automático de sobrecarga y conectado al sistema general de tierras.

Las características de la bomba son las siguientes:

Tabla 10: Características de la motobomba

Numero	y II
Operación básica	Suministro de Gas LP a vehículos
Marca	Blackmer
Modelo	LGLD 3E
Motor eléctrico	5.0 C. F
Revoluciones por minuto	640
Capacidad nominal	50.00
Presión diferencial de trabajo (max)	5.0 Kg/cm^2
Tubería de succión	51.00 mm
Tubería de descarga	51.00 mm

Medidores de volumen:

Se contará en la toma de suministros de Gas LP, para carburación con un medidor volumétrico con un registro electrónico, para controlar el abastecimiento de Gas LP, a recipientes montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante.

El medidor de flujo para suministro de Gas LP, contara con las siguientes características:

Tabla 11: Características del medidor volumétrico

Medidor marca	Red Seal (Neptune)
Tipo	Desplazamiento positivo
Modelo	4D
Diámetro de entrada	25.0 mm
Diámetro de salida	25.0 mm
Capacidad máxima	18 GMP (68 LP,)
Capacidad mínima	3.5 GMP (13 LMP)
Presión de trabajo	24.6 kg/cm^2
Registro	Electrónico

Para una mejor protección del medidor volumétrico este será instalado sobre una plataforma de concreto de 0.60 metros de altura y estará protegido por grapas tipo "U" invertidas construidas con tubo de acero al carbón de 101 mm (4") de diámetro y plataforma de concreto de 0.20 metros de altura.

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

El medidor instalado contara con la aprobación de la dirección general de Normas, dirección de certificación de calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

Tubería y accesorios

La tubería a utilizar es de acero al carbono sin costura roscada cédula 80, para alta presión con conexiones de acero roscadas serán para una presión de trabajo de 140- 210 kg/cm^2

Las características de la tubería a instalar son:

Tabla 12: Características de la tubería.

Trayectoria	Liquido	Retorno liquido	Vapor
Recipientes a tomas de suministro carburación liquido	51.0 mm	19.00 mm	19.00 mm

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

Las tuberías que van de la zona de almacenamiento a la toma de suministro para carburación van dentro de una trinchera de concreto armado, en forma visible, permitiendo así la ventilación y mantenimiento delas mismas y protegidas con rejilla metálica.

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

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

La mecánica de flujo dentro de un sistema conteniendo un fluido encerrado, donde existen diferentes alturas y presiones en sus puntos extremos se resuelve mediante un balance de energía mecánica de flujo.

Se indicó que para la protección de la bomba por sobrecargas, se instalará una válvula automática para relevo diferencial calibrada a 5.0 kg/cm^2.

Tomas de recepción y suministro carburación

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

Tomas de recepción

Esta estación de Gas LP, NO contara con tomas de recepción ya que su abastecimiento se hará por medio de auto tanque.

Tomas de suministro carburación

La toma de suministro para carburación destinada a conectar el recipiente de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible, se localiza por el lado Oeste de la zona de almacenamiento.

Para su mejor protección se instalará sobre una isleta o plataforma de concreto de 0.60 metros de altura y a una distancia de 8.50 m del recipiente de almacenamiento.

Estará integrada a un medidor de desplazamiento positivo dentro de un gabinete metálico, contará con sistema de medición electrónico.

El llenado de recipientes montados en vehículos automotores que usan gas lp, como carburación, se hace por medio de una bomba con capacidad adecuada.

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

La toma de suministro para carburación, será de 25.4 mm (1") de diámetro, y de su extremo libre al medidor de suministro, contará con los accesorios siguientes:

Una válvula de cierre rápido marco 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 de medidor volumétrico es de materiales incombustibles y está firmemente sujeto al piso de concreto

Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de diámetro.

Una válvula tipo doble NO retroceso (Pull Away) de 25.0 mm (1") de diámetro

Un manómetro conexión inferior de 6.3 mm (1/4").

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

Soportes para tomas

Las tomas de suministro para carburación están integradas a un medidor de desplazamiento positivo dentro de un gabinete metálico (despachador)

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, contara además con pinzas especiales para conectar a tierra a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del gas L.P.

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

Dentro de la estación, para la identificación de las tuberías, los colores de seguridad serán los siguientes:

Tabla 13: Color de identificación de la tubería

Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas L.P. en fase vapor	Amarillo
Gas L.P. en fase líquida	Blanco
Gas L.P. en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color
Tubos de desfogue	Blanco
Tubería eléctrica	Negro

Fuente de alimentación eléctrica

La alimentación eléctrica se tomará del transformador tipo pedestal que alimenta a la planta de distribución propiedad de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V., alimentado con una tensión de 23.0 KV y capacidad de 15 KV y apartarrayos autovalvulares 12 KV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termomagnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en un nicho construido para proteger el tablero eléctrico y demás equipos instalados en el sitio, llevando la acometida a la estación por trayectoria subterránea.

Tablero principal:

Se tomara 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, contendrá lo siguiente:

Un interruptor general de 220 volts, 30 Amps Y 3 FASES
Un interruptor para alarma 220 volts, 30 amps, y 2 fases
Un interruptor para tablero "A" de 220 volts, 30 amps y 3 fases
Un interruptor para bomba I de 22 volts, 20 amps y 3 fases

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

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

Control de motores
Los motores se controlaran por medio de un circuito electrónico en la toma de suministro carburación (estación de botones) a prueba de explosión ubicado según indica el plano. El conductor de esta botonera será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de la toma de suministro (carburación).

Alumbrado exterior
El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 250 W más 40 W de balastro a 22 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.
El alumbrado de la toma de suministro, estará instalado en las techumbres correspondientes con luminarios a prueba de explosión, de tipo de luz mixta 12V, 160 w.

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

Por lo anterior, en estos espacios se deberán usar solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión aislando estas 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 colocaran desconectadores 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 NOM-001-SEDE-2012

Sistema general de conexiones a tierra.- el sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentran en contacto con estructuras metálicas de la planta en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

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 presente y que se mencionan en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012

Equipo contra incendio

La estación como medida de seguridad y prevención contra incendio, contará con una protección por medio de extintores de polvo químico y bióxido de carbono tipo ABC y C.

Protección mediante agua de enfriamiento

Esta estación NO contara 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 10001 litros de agua y la Norma no lo exige.

Cisterna o tanque de agua

Esta estación NO contara con cisterna o tanque de agua para sistema contra incendio, ya que su capacidad total de almacenamiento será menor a 10001 litros de agua y la Norma no lo exige.

Toma siamesa

Esta estación NO contara con toma siamesa por no tener red de agua contra incendio

Sistema común contra incendio

Esta estación de gas lp, no contara con bombas de agua contra incendio, pero si se contara con un suministro de paro de emergencia, el cual se operara desde la estación de botones que se localizara en la plataforma de concreto en donde estarán las formas de suministro carburación y en oficinas.

Protección por medio de extintores

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

Tabla 14: Ubicación y cantidad de extintores

Ubicación	Cantidad
Área de almacenamiento	2
Toma de suministro para carburación	2
Bomba	1
Servicios sanitarios	1
Oficinas	1
Tablero eléctrico (co2)	1

Sistema de alarma

La alarma instalada será del tipo sonoro claramente audible en el interior de la estación de Gas LP para alertar al personal en caso de emergencia, contará con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operaran 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.

Especificaciones para recipientes

Los recipientes de almacenamiento de los cuales se alimentaran las tomas de suministro carburación, estarán pintados de color blanco brillante, en casquetes un círculo rojo cuyo

diámetro será aproximadamente 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 agua y número económico.

Rótulos

En la estación se contará con letreros visibles instalados y distribuidos en los siguientes lugares:

Tabla 15.- Rótulos que estarán presentes en la Estación.

Rótulo	Lugar
Alarma contra incendio	Interruptor de alarma
Prohibido estacionarse	Puertas de acceso de vehículos
Prohibido fumar	Área de almacenamiento y trasiego
Extintor	Junto a cada extintor
Peligro gas inflamable	En áreas de almacenamiento y tomas de recepción
Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizados	En áreas de almacenamiento y tomas de recepción y toma de suministro carburación
Se prohíbe encender fuego	En áreas de almacenamiento, tomas de recepción y toma de suministro carburación
Velocidad máxima	Área de circulación
Instrucciones detalladas para la opera ración de suministro carburación y llenado de los recipientes de almacenamiento	En tomas de recepción y tomas de suministro carburación
Prohibido cargar gas LP, si hay personas a bordo	En tomas de recepción y tomas de suministro carburación

Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

Uso de accesorios de protección

Evacuación de personal y desalojo de vehículos.

Cierre de válvulas estratégicas de gas

Corte de electricidad.

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 proporciona el servicio de Venta de gas L.P. a los vehículos del público en general, la cual contará con DOS recipientes para el almacenamiento con capacidad de 5,000 litros, para cada uno de ellos.

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.

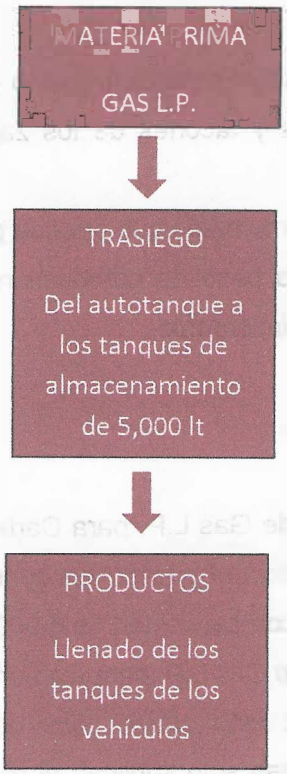
La única materia que se maneja en la Planta es el Gas L.P. y no sufre ninguna transformación. Solo se realizan operaciones de transvase, por lo que no existe consumo interno del material ni de otros insumos como el agua, y por ende, no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades.

El volumen estimado de agua que se utilizará en la Estación es de 2,000 litros/mes aproximadamente, esta será utilizada para los sanitarios de la estación.

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 Servicio con fin Específico para Carburación.



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

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

- Descarga de gas L.P. de carro remolque a tanque de almacenamiento.
- Llenado de tanque de vehículo automotores.

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

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

Medidas preliminares

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

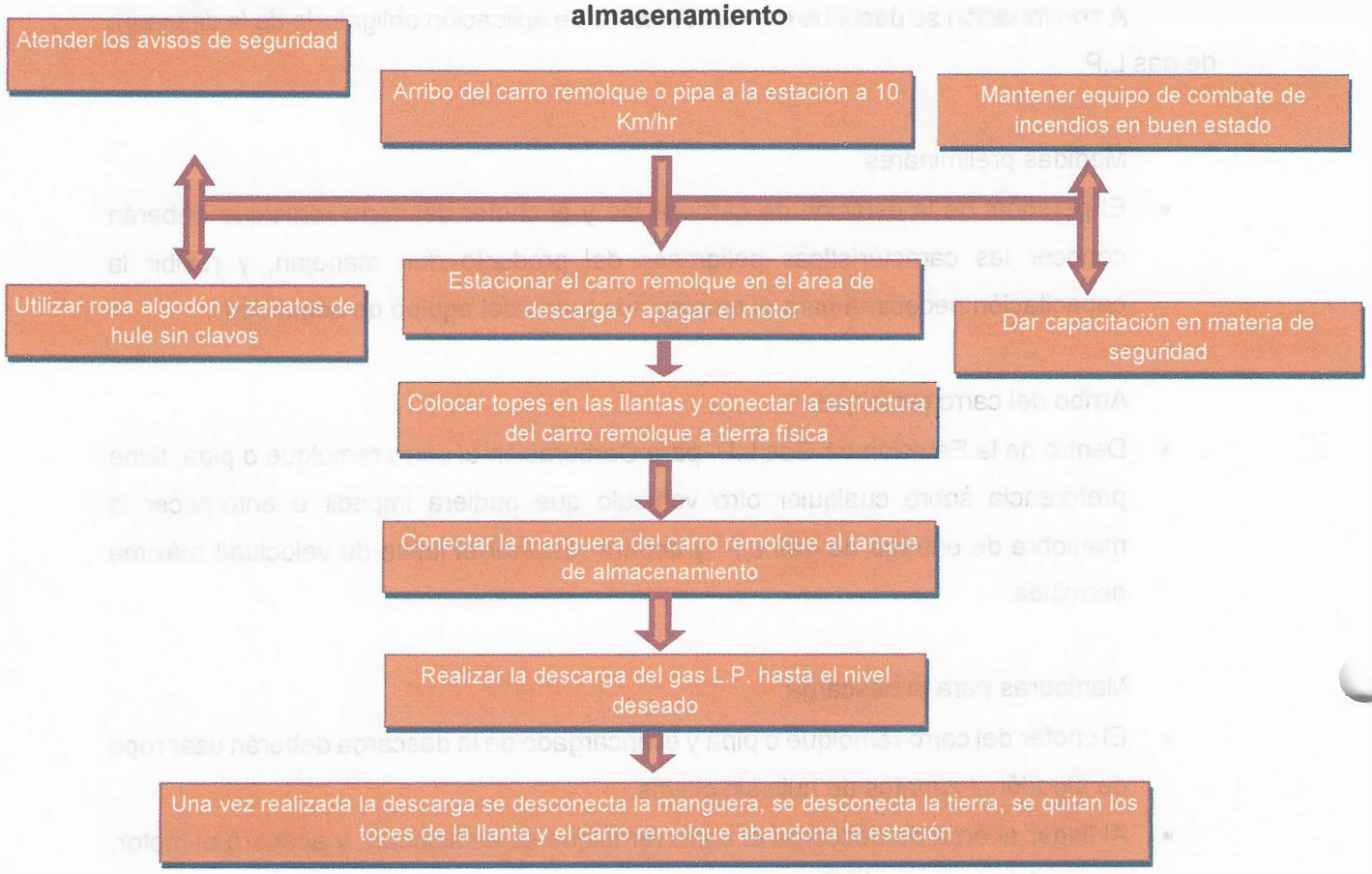
Arribo del carro remolque

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

Maniobras para la descarga

- El chofer del carro remolque o pipa y el encargado de la descarga deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.
- Al llegar al área de descarga el carro remolque se estacionará y apagará el motor, se pondrán topes en las llantas para evitar rodamientos y se conectará a tierra física la estructura del auto tanque.
- El chofer y el encargado deberán comprobar el volumen vacío del depósito contra el volumen de líquido por vaciar debiendo tomar siempre la precaución de vaciar la cantidad debida a fin de evitar venteo de gas L.P. a la atmósfera.
- El carro remolque o pipa se conectará al tanque de almacenamiento mediante una manguera de hule neopreno de doble maya de acero de 2" de diámetro al tanque de almacenamiento y comenzará a descargar el Gas L.P., hasta que el tanque de almacenamiento tenga el nivel deseado. Posteriormente se desconecta la manguera y se procederá de manera inversa hasta que el auto tanque o pipa abandone la instalación

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



2. Llenado de tanques de vehículos automotores

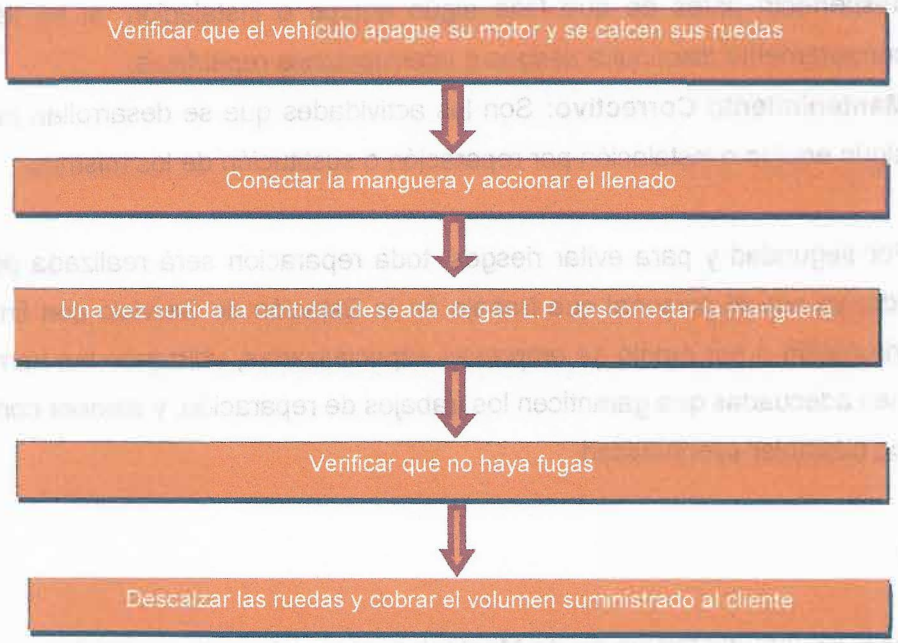
Medidas preliminares

- El personal deberá usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos.
- Revisar que el vehículo apague su motor antes de cargarle gas L.P. y verificar que la manguera este bien 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.



MANTENIMIENTO EN LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

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

El mantenimiento se divide en preventivo y correctivo, con base a su naturaleza:

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

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

Bitácora

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

Los registros en la "Bitácora" 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 Servicio con fin Específico para Carburación en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

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

Número y nombre de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.

Domicilio

Número de Bitácora

Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.

Hojas no desprendibles y foliadas.

En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.

Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

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

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
- Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.

- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designará a una persona capacitada en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.
- Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio con fin Específico 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 Servicio con fin Específico para Carburación.

Mantenimiento a extintores

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.

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

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Carburación; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; estar protegidos de la

intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.

- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Mantenimiento a instalación eléctrica

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

LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

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

- Actividades que se podrán realizar con personal de la propia Estación de Servicio con fin Específico 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.

Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.
Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.

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

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

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

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

Prácticas seguras

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

Salud ocupacional

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

Protección ambiental

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

Condiciones especiales de operación

- Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio con fin Específico 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 Servicio con fin Específico para Carburación es del 90%.
- De presentarse eventos no deseados que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, o se ponga en riesgo la integridad física del personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Carburación deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

Mantenimiento de los tanque de Gas L.P.

- La inspección y mantenimiento deben cumplir con las normas y disposiciones legales aplicables.
- Deben inspeccionarse periódicamente para identificar, en su caso, corrosión externa e interna, deterioro y daños que puedan aumentar el riesgo de fuga o falla.
- 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.
- Se debe dar mantenimiento, servicio y probar periódicamente los instrumentos para monitorear y controlar la operación de los tanques de Gas L.P.
- 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:

- 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.
- 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.
- 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.

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

Mantenimiento de los sistemas de control

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

- 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.
- Los sistemas de control que normalmente están en operación deben inspeccionarse y probarse una vez cada año calendario.
- Los sistemas de control que sean utilizados por temporadas deben inspeccionarse y probarse cada temporada antes de entrar en operación.
- 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.
- 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:

- 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.
- 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.

- 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:

- 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.
- El tanque y los equipos se deben aislar de tuberías, fuentes de vapores y líquidos inflamables y subsecuentemente purgar dichos vapores y líquidos.
- 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.

- Cuando no sea posible retirar el equipo, se deben tomar otras medidas para evitar riesgos de fugas o incendios imprevistos. Dichas medidas pueden incluir aumentar la vigilancia del operador, suspender la transferencia de Gas L.P. en los tanques adyacentes o aplicar dispositivos de detección de vapor y dispositivos de alarma adicionales en el área donde se realizan trabajos a altas temperaturas y se encuentran fuentes potenciales de vapor.

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

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

Programa de abandono

Como se mencionó, la vida útil de la Estación de Carburación se considera indefinida, debido al incremento en la demanda del combustible, sin embargo, en caso de requerir el término de la operación del proyecto y por lo tanto el abandono del sitio, este se llevará a cabo en un periodo de 2 semanas, esto para desmantelar la infraestructura presente en su momento.

Tabla 16: Cronograma para la etapa de Abandono de la Estación de Carburación

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

La obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si este es el acuerdo al que se llega con el propietario del terreno.

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

En la Estación 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 LC_{50} (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 inmediatamente, 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 explosivas, ésas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertir de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertar cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores de gas licuado son más pesados que el aire.

La Estación de Gas L.P. para Carburación cuenta con dos recipientes para un almacenamiento máximo total de 10,000 litros. La Estación recibirá el Gas L.P. mediante

pipas y serán almacenadas en los recipientes de la estacion. 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

Durante las etapas de preparación, construcción y operación de la estación objetivo de este informe. Se estima que se generen los siguientes residuos.

Tabla 17: Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO[1]	DISPOSICIÓN FINAL
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacería de cable y aluminio	5 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.
Preparación del sitio	Capa superficial del suelo y escombros	60 m^3	Remoción de materiales para la preparación del sitio.	Tiradero de escombros municipales
Obra Civil	Escombro: pedacería de cemento, block varilla, madera, etc.	6 m^3	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Tiradero de escombros municipales

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO[1]	DISPOSICIÓN FINAL
Instalaciones Mecánicas	Pedacería de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	150 kg	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 o coprocesamiento
Instalaciones Eléctricas	Pedacería de tubería conduit, cables, etc.	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.
Operación	Resiudos sóldios	50 Kg mensual	Contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.	Relleno Sanitario municipal
Mantenimiento	Residuos peligrosos (trapo impregando, aceite gastado)	5 Kg mensuales	Se dispondrá temproalmente en el contenedor destinado para la los residuos pelgirosos	Empresas autorizadas por SEMARNAT para su destino final

En cuanto a las emisiones a la atmósfera, se consideraron los siguientes valores:

Tabla 18: Generación de emisiones a la atmósfera

ETAPA DE GENERACIÓN	EMISIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN Y PUNTO DE EMISIÓN	VOLUMEN Y CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO	NUMERO DE HORAS DE EMISIÓN POR DÍA Y PERIODICIDAD	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD
Instalación de una línea de transmisión y transformador (Obra asociada)	Gases de combustión	1 camioneta de 3 toneladas con grúa	No determinado	6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Preparación del sitio	Gases de combustión de diesel	Motoconformadora	No determinado	6 horas/ día durante 8 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		Camión de volteo para el manejo de los materiales resultantes de esta etapa	No determinado	24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		Cargador frontal	No determinado	24 horas/día durante 6 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Civil	Gas de combustión de gasolina	1 revolvedora de concreto	No determinado	3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gas de combustión de diesel	2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

ETAPA DE GENERACIÓN	EMISIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN Y PUNTO DE EMISIÓN	VOLUMEN Y CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO	NUMERO DE HORAS DE EMISIÓN POR DÍA Y PERIODICIDAD	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD
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 diesel	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 diesel	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

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Carburación se considera lo siguiente:

Emisiones a la atmosfera

La Estación de Carburación, no se considera una fuente fija de emisiones a la atmosfera.
Se tendrán emisiones fugitivas de gas
Emisiones provenientes de los motores de combustión interna que ingresen a la Estación, mismas que son compuestas por gases de combustión tales como CO_2, CO, hidrocarburos no quemados y NOx.

Descarga de Aguas residuales

Dentro del proceso llevado a cabo en este proyecto, no se generaran aguas residuales, ya que no se utiliza agua en ninguna parte del mismo. El agua generada, será unicamanete la resultante del uso de las instalaciones sanitarias con parámetros similares a los del agua residual doméstica, con características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 19: Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona día). (Hammer, 1986)

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN PROMEDIO (mg/l)
Sólidos totales	400
Sólidos totales volátiles	440
Sólidos suspendidos	240
Sólidos suspendidos volátiles	180
Demanda bioquímica de oxígeno	200
Nitrógeno inorgánico como N	15
Nitrógeno total como N	35
Fósforo soluble como P	7
Fósforo total como P	10
Grasas y aceites	50

Estas aguas residuales de los sanitarios serán conducidas a la red de drenaje del Municipal.

Residuos sólidos domésticos.

Se espera tener una generación estimada de 5 Kg/semana de residuos sólidos depositados en un tambo de 200 litros.

Los residuos domésticos corresponden a los generados por los trabajadores durante la hora de la comida, de los cuales algunos son reciclables (papel, cartón, latas de aluminio, etc.). La estación no tiene ningun tipo de proceso de transformación, la operación de ésta generará únicamente residuos provenientes de oficinas y sanitarios. Motivo por el cual, no

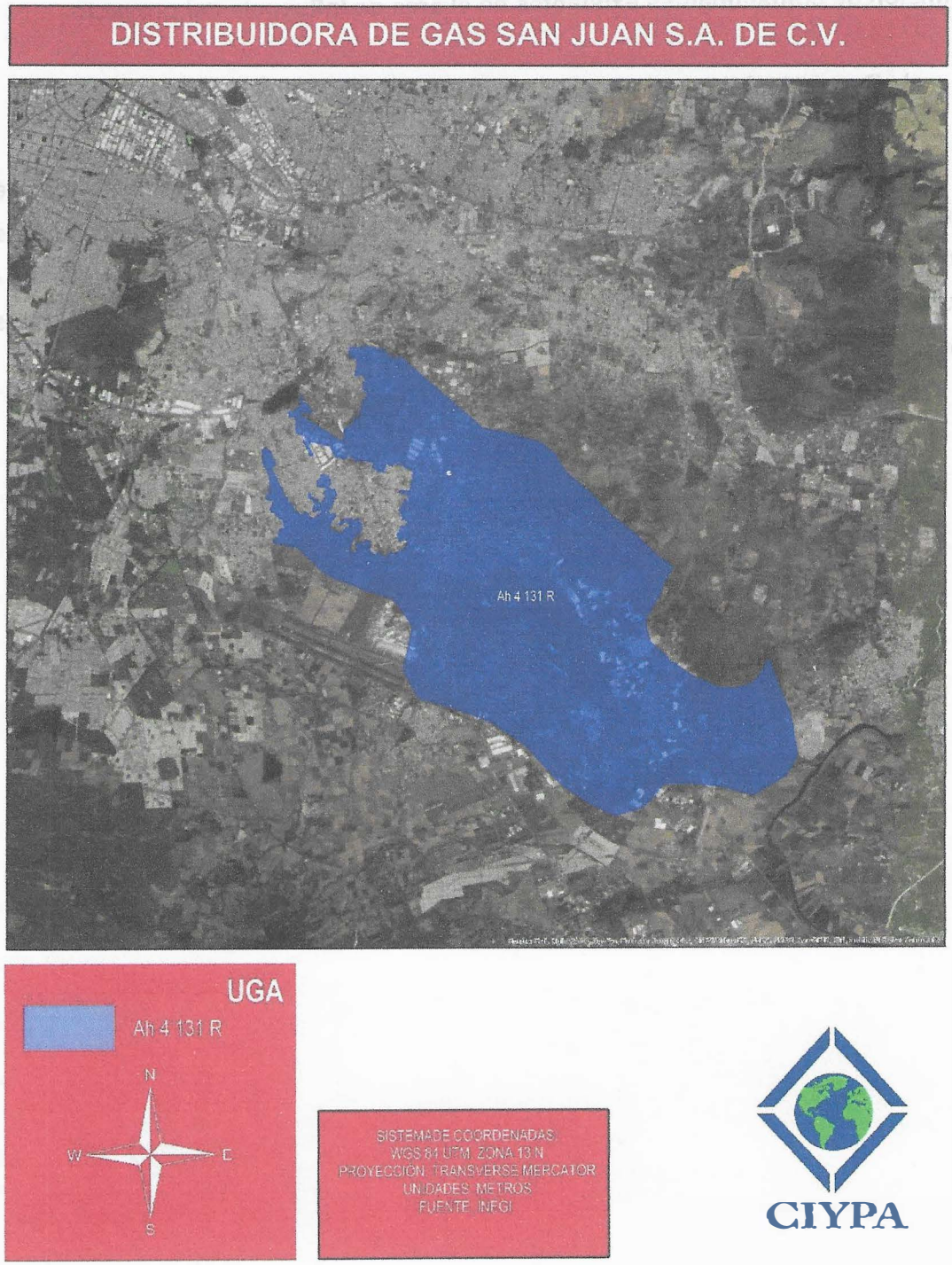
requiere de infrestuctura especial para el almacenamiento temporal de residuos, únicamente el contenedor destinado para tal fin, que periódicamente se enviarán a destino final estos residuos.

Las aguas residuales, serán descargadas a la red de alcantarillado del municipio de el Salto en el estado de Jalisco.

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 del área, se buscó 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, para ello se utilizó las Unidades de Gestión Ambiental, a continuación se presenta la UGA seleccionada.


DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN S.A. DE C.V.
Ah 4 131 R
UGA
Ah 4 131 R
N
W
E
S
SISTEMA DE COORDENADAS:
WGS 84 UTM, ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI

CIYPA

b) Justificación del Área de influencia

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

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos. En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental

El área donde se construirá la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación: El Salto, se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental Ah 4 131 R, la cual indica que el uso predominante es de Asentamiento humano.

Así mismo, esta Unidad de Gestión Ambiental presenta como usos condicionados: la industria, siendo compatible el uso de suelo propuesto con el determinado dentro del ordenamiento ecológico.

c) Identificación de los atributos ambientales.

La ubicación regional del Municipio de El Salto, Jalisco con respecto al Estado es al centro y con respecto a la región corresponde a la región centro, 20° 28"30" a 20° 35"15" de latitud norte y de 103°20"00" a 103°20" 08" de longitud oeste a una altura de 1,508 metros sobre el nivel del mar.

El municipio limita al norte con los municipios de Tlaquepaque y Tonalá; al sur , Tlajomulco e Ixtlahuacán de los Membrillos; al este, Tonalá y Juanacatlán; y al oeste, Tlajomulco de Zúñiga y Tlaquepaque.

Clima

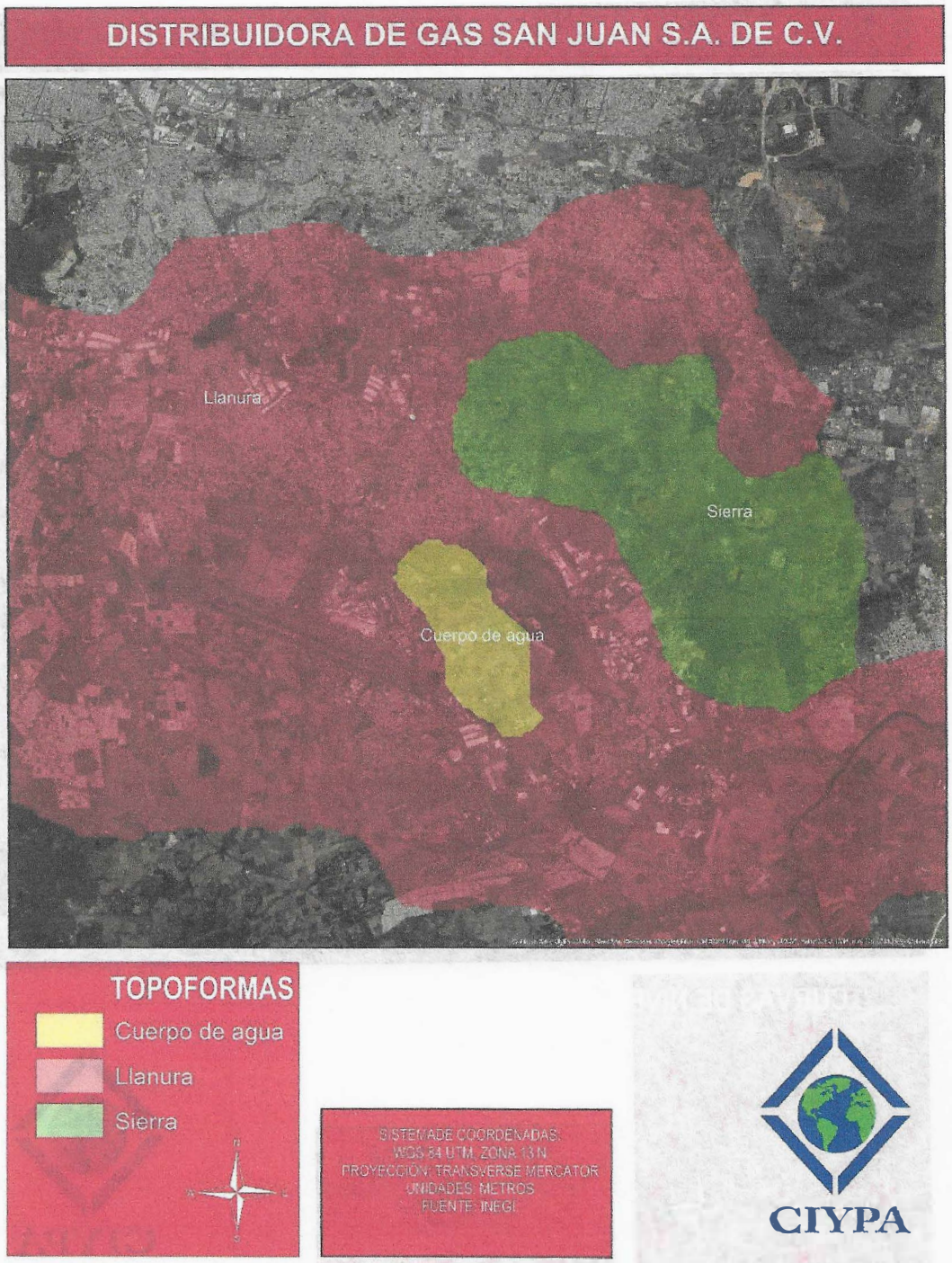
El clima corresponde al área donde se encontrará la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación es del tipo (A)C(w1)(w) según la clasificación de Köppen, es un tipo de clima Semicálido, (w), subhúmedo, 1, humedad media, w, de verano, tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:

La temperatura media anual es de 19° C., y tiene una precipitación media anual de 836.7 milímetros con régimen de lluvias en los meses de junio, julio y agosto. Los vientos dominantes provienen del oeste y norte. El promedio de días con heladas al año es de 49.

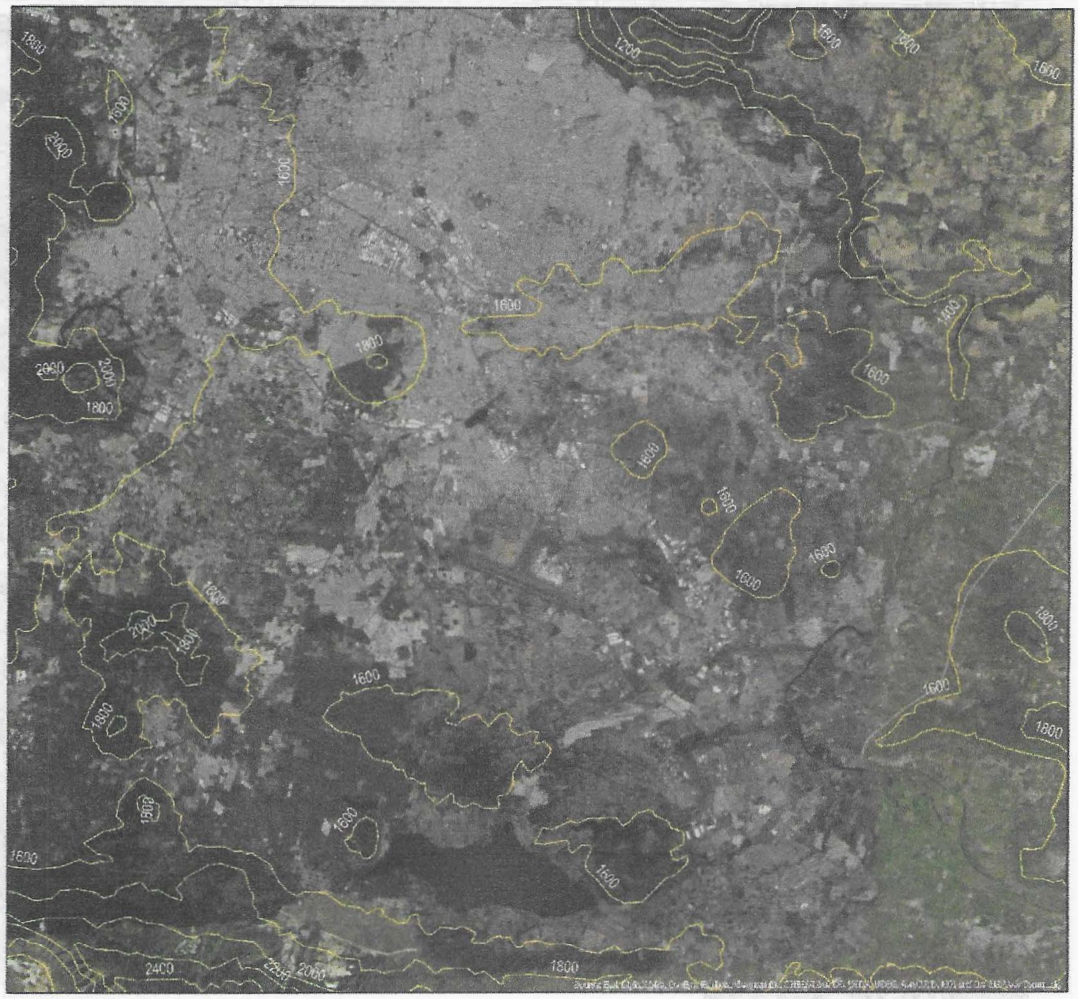

DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN S.A. DE C.V.
(A)C(w1)(w)
(A)C(w0)(w)
TIPO DE CLIMA
(A)C(w0)(w)
(A)C(w1)(w)
SISTEMA DE COORDENADAS:
WGS 84 UTM, ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI
CIYPA

Topografía

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la Estación se encuentra en una LLanura, definidas como grandes extensiones de terreno plano con poca o nula pendiente, tal y como se observa en la siguiente imagen, así mismo, comentamos que el sitio se localiza a 1,537 m.s.n.m.


DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN S.A. DE C.V.
Llanura
Sierra
Cuerpo de agua
TOPOFORMAS
Cuerpo de agua
Llanura
Sierra
SISTEMA DE COORDENADAS:
WGS 84 UTM, ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI
CIYPA

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



CURVAS DE NIVE

SISTEMA DE COORDENADAS
WGS 84 UTM ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI

CIYPA

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 Servicio con fin Específico para Carburación pertenece a la Provincia del Eje Neovolcánico, Subprovincia de Chapala, caracterizada por la presencia predominante de rocas volcánicas de naturaleza basáltica-riolítica y las secuencias piroclásticas asociadas, por sedimentos lacustres y aluvión; a escala regional presentan diversas topoformas, desde relieves escarpados y cañadas a laderas tendidas, mesetas, llanos, valles y depresiones.

La subprovincia Chapala presenta una magnitud significativa en fallamiento asociado con manifestaciones volcánicas y grabens (áreas hundidas entre sistemas de fallas). Se encuentra en esta subprovincia a 1,500 msnm el mayor lago del país, cuyas aguas ocupan un enorme graben ubicado entre sistemas de grandes fallas este-oeste y otras más pequeñas dirigidas burdamente de norte a sur.

Por otro lado, el vulcanismo se desarrolló a lo largo de algunas líneas de fallas y levantó las sierras que bordean el lago. El resultado es un paisaje de origen unitario pero de morfologías combinadas que aportan una notable singularidad a la provincia.

En la subprovincia de Chapala se distinguen 4 regiones o sectores:

1. Una región occidental con importantes sistemas de fallas noroeste-sureste y norte-sur que han generado grabens con esos mismos rumbos y que forman los vasos de los lagos Atotonilco, Zacoalco, San Marcos y Sayula, situados a una altitud promedio de 1,350 msnm.
2. El propio lago de Chapala y las Sierras de Laderas de Escarpe de falla que lo circundan, más su extensión de Ciénega ubicada al este: La Ciénega de Chapala. El lago, bastante somero, es mantenido fundamentalmente por los aportes del río Lerma al que recibe en el extremo oriental.
3. Las sierras afalladas y llanos al norte de los lagos.
4. Las sierras afalladas y la región de lomeríos al sur de los lagos.

A continuación se muestra la carta de fisiografía en la cual se pueden corroborar los datos mencionados:

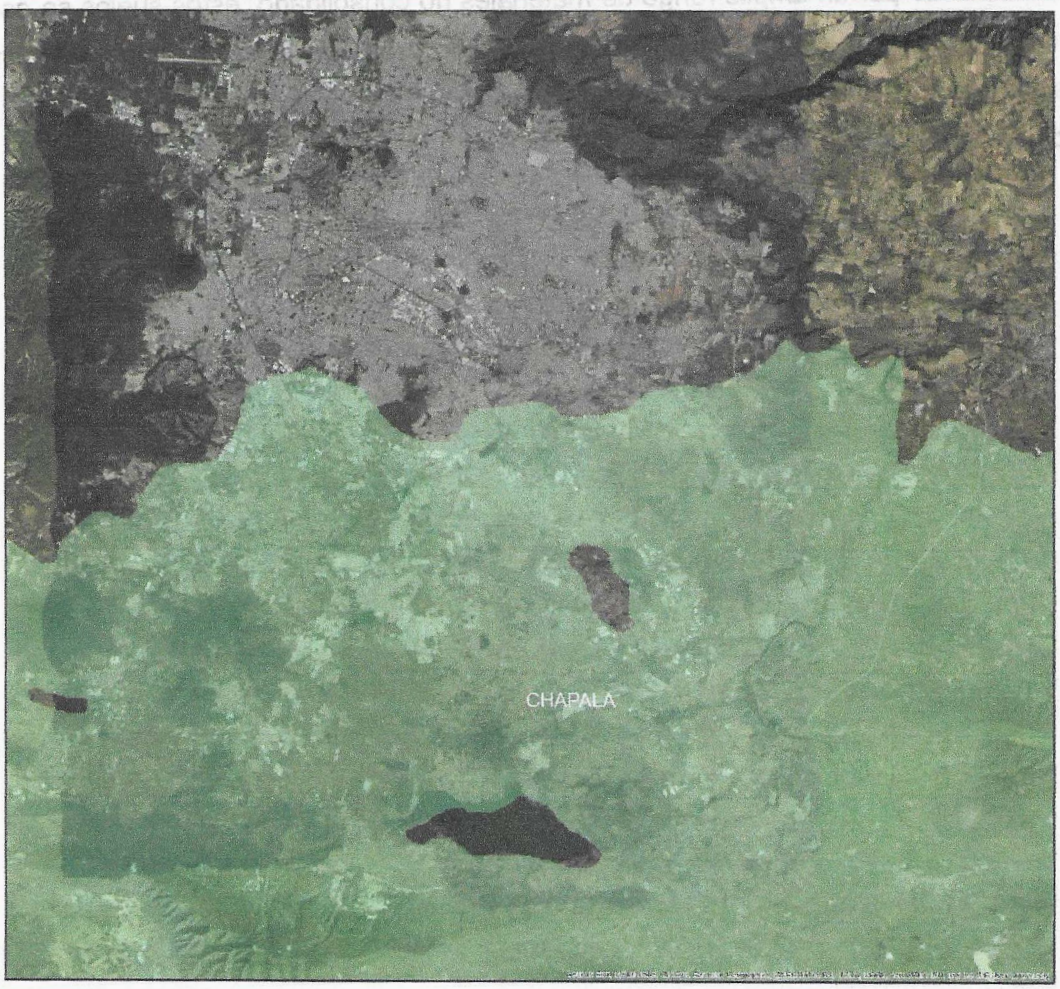
DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN S.A. DE C.V.

PROVINCIAS FISIOGRAFICAS

SISTEMA DE COORDENADAS:
WGS 84 UTM, ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI

CIYPA

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



SUBPROVINCIAS FISIOGRAFICAS

SISTEMA DE COORDENADAS:
WGS 84 UTM, ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI

CIYPA

Suelos

El tipo de suelo del sitio donde se pretende instalar la estación, es de tipo feozem, caracterizado por un amplio rango de materiales no consolidado, estos suelos se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frio y van de la zona templada a las tierras altas tropicales.


DISTRIBUIDORA DE GAS SAN JUAN S.A. DE C.V.
Litosol
Regosol
Feozem
Feozem
Vertisol
EDAFOLOGIA
Feozem
Litosol
Regosol
Vertisol
SISTEMA DE COORDENADAS:
WGS 84 UTM, ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI
CIYPA

Hidrología

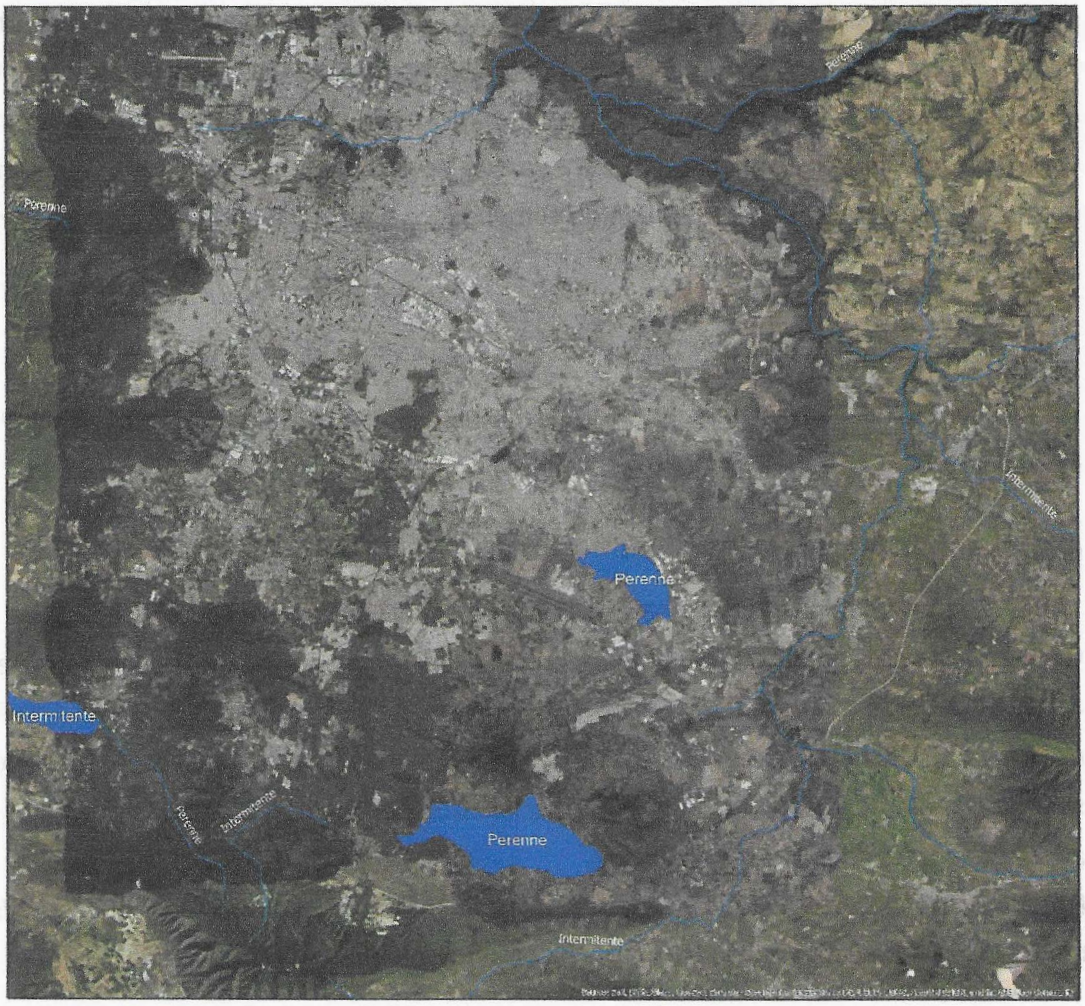
Dentro del municipio, el principal río es el Santiago; y el arroyo permanente de El Ahogado. Cuenta con los manantiales del cerro de La Cruz y con las presas de Las Pintas y El Ahogado. Sus recursos hidrológicos forman parte de la subcuenca "Río Santiago" (Verde-Atotonilco), perteneciente a la región hidrológica "Lerma-Chapala-Santiago".

En el predio donde se establecerá la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación no se tiene la presencia de alguna corriente o cuerpo de agua, los más cercanos son los siguientes:

- A 11 km al Sur-Oriente, se localiza una corriente de agua perenne
- A 14 km al oriente, se localiza una corriente de agua intermitente
- A 2.8 kilómetros al Sur del polígono en cuestión, se localiza un cuerpo de agua perenne.

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.

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



HIDROLOGÍA

SISTEMA DE COORDENADAS
WGS 84 UTM, ZONA 13 N
PROYECCIÓN: TRANSVERSE MERCATOR
UNIDADES: METROS
FUENTE: INEGI

CIYPA

Funcionalidad

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra insertado dentro de un sitio en constante crecimiento, donde los asentamientos urbanos van creciendo y la demanda de servicios es una necesidad, además, el sitio no presenta ninguna característica ambiental considerable de conservación, ya que se ubica en un ecosistema fragmentado, en donde predominan los asentamientos humanos, con los impactos que esta característica genera.

Diagnóstico ambiental

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

De diversidad.

El predio donde se construirá la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, no presenta vegetación forestal o de disturbio, ya que actualmente es un almacén de partes de vehiculos. En materia de fauna, no se considera la presencia de fauna nativa, ya que por la ubicación del mismo, con la mancha urbana, la fauna potencial de ese sitio se ha visto en la necesidad de buscar un sitio con características ambientales más adecuadas para su anidación y crianza.

Potencialmente, en el sitio, pudieran llegar a presentarse algunos individuos de fauna nociva, característicos de zonas urbanas, como por ejemplo perros, ratones o gatos.

Figura: Vegetación presente en la zona.

Rareza

El predio donde se construirá la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se encuentra en una zona urbana, tal y como se observa en las imágenes anteriormente mostradas.

Naturalidad

Como se mencionó anteriormente, la naturalidad del sitio se ha ido perdiendo por las actividades antropogenicas, con lo que se considera que la perturbación es media, tendiente a alta.

El sitio no presenta características naturales, ni representa una zona en condiciones de poder regenerarse en un mediano o largo plazo, debido a la tendencia de crecimiento a esta zona.

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.

El objetivo es obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de los mismos. 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.
- Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
- Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor.
- Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

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

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

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la "Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales". La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir

el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

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

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

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

Matriz de Importancia

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

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

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

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

- Moderado: $25 \leq I \leq 50$
- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

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

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

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

Extensión **(EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entomo 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 le 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 do dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

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

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

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

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

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

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes:

Tabla 20: Indicadores de cuantificación de impactos.

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

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

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

Tabla 21 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS				
	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	**A. Carácter del impacto.**			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	
		(–)	Negativo.	
		(X)	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
(I)	**B. Intensidad del impacto.**			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1)	Baja.	Afectación mínima.
		(2)	Media.	
		(4)	Alta.	
		(8)	Muy alta.	
		(12)	Total	Destrucción casi total del factor.
(EX)	**C. Extensión del impacto.**			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
		(2)	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
		(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
		(8)	Total.	Generalizado en todo el entorno
		(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.
(SI)	**D. Sinergia.**			

Tabla 21 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS				
	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	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 dificulta 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.

Tabla 21 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	$\mathbf{IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]}$		
(CLI)	**Clasificación del impacto.**			
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto **(IM)**.	**(CO)**	**COMPATIBLE**	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	**MODERADO**	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	**SEVERO**	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(C)	**CRITICO**	Si el valor es mayor que 75

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan 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 altemativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.

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

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

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

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar la conclusiones de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y con base en los resultados, emitir las conclusiones finales.

A continuación se presenta la matriz de impactos:

Tabla .21: Matriz de impactos

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	**IMPACTO**													
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.														
AGUA														
Agua (Superficial) Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) pudieran 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
Nivelación y compactación del suelo	Con la nivelación y compactación del suelo para la construcción de la estación 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														

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	**IMPACTO**													
Ruido	Con la operación de maquinaria, se tendrá el incremento en la generación de ruido,													
	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, así como la operación 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
Emisiones de gases de combustión	Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria 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
Contaminación del suelo	Derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio con fin Específico 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 residuos sólidos 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

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	**IMPACTO**													
Topografía	Con los trabajos de nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de Servicio con fin Específico 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	MO	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
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
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN														
AGUA														
FACTOR AMBIENTAL	**IMPACTO**													
Agua (Superficial y subterránea)	Derrame accidental de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación, el cual podría													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	**IMPACTO**													
Contaminación por derrames de combustible	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 Servicio con fin Específico 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	Durante la operación de la Estación de Servicio con fin Específico 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.													
	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	MO	Si
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 el tanque de almacenamiento de la Estación.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	MO	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

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	**IMPACTO**													
Emisiones gases contaminantes	Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los escapes de vehículos que arriben a la Estación de Servicio con fin Especifico 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 Servicio con fin Específico para Carburación se generaria contaminación por la combustión del Gas y aquellos elementos que consuma el fuego.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	2	2	2	1	4	2	4	2	2	1	28	MO	Si
Emisiones por energía eléctrica	Para la operación de la Estación de Servicio con fin Especifico para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador con una capacidad mínima de 23 KVA. El uso de energia genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
	-	1	1	2	4	1	1	4	4	2	2	25	CO	Si
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento	El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de Servicio con fin Específico 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	MO	Si
SUELO														
	Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	**IMPACTO**													
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	con fin Específico para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaría la contaminación del suelo													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	No
Contaminación por residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No
Paisaje														
Estética del paisaje	Con la construcción de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente, el derecho de vía presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.													
	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	MO	Si
Fauna														
SOCIOECONOMÍA														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.													
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR	IM	CLASI	RES
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	MO	SI
Generación de empleos	Para la operación de la Estación de Servicio con fin Específico 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 Servicio con fin Específico para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
INDICADOR DE IMPACTO	**IMPACTO**													
	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	MO	Si

Análisis de Resultados

Se detectaron 29 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, presentándose tanto impactos positivos como negativos

De estos 29 impactos, 21 son negativos y 8 son positivos, de los impactos cuales 14 son compatibles y 15 son moderados.

Agua

- Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 3 impactos negativos al agua relacionados con la potencial contaminación por residuos sólidos y residuos peligrosos, así como la nivelación del suelo que significara un cambio en los drenajes superficiales.
- Durante la etapa de operación, se detectaron 4 impactos ambientales, todos negativos, generados por la potencial contaminación de cuerpos de agua aledaños por arrastre de residuos peligrosos o residuos sólidos, así como el consumo de agua y la generación de aguas residuales durante la operacion.

Aire

- Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 3 impactos negativos, los cuales se generaran por el ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizarán.

- 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 CO_2.
- 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 3 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos como la contaminación y cambio en la topografia. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.
- Se detectaron 2 impactos al suelo para la etapa de operación, generados por la contaminación, ya sea por residuos peligrosos o por los residuos sólidos urbanos que se generarán como parte de la operación.

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 durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
- El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación 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 donde se almacenan partes para automóviles.

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 Servicio con fin Específico para Carburación: El Salto, no generará impactos ambientales negativos significativos, toda vez que el proyecto no modificará el sistema ambiental, ya que se desarrollará sobre un sitio que no presenta características ambientales conservables en cada uno de los factores.

Tabla .22: Medidas de mitigación.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Etapa de Construcción			
Agua			
Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos)se pudiera presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua o drenaje municipal	Área de Influencia del proyecto	Prevención	Para prevenir la contaminación de 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 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 y no modifique su estructura general.
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 sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos peligrosos.
Aire			
La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales	Área de Influencia	Mitigación	Las obras de construcción se llevarán a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio con fin Específico 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	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.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
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 los mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente.
		Suelo	
Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio con fin Específico 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. Se colocará un contenedor para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo.
Con los trabajos de nivelación, cimentación y pavimentación necesarios para la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, se modificará la topografía de la zona.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupará además de que se trata de una zona en crecimiento constante
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
		PAISAJE	

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
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 Servicio con fin Específico para Carburación se tendrá otra imagen en el sitio.
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 Servicio con fin Específico 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. Se capacitará al personal que laborará en la Estación.
Durante la operación de la Estación de Servicio con fin Específico 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.	Área del Proyecto	Prevención	Se colocaran botes o contenedores para depositar los residuos sólidos que se generen Se capacitará al personal para que hagan uso adecuado de los contenedores.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Con la operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las instalaciones.	Área del proyecto	Prevención y mitigación	Se recomienda que en los servicios sanitarios se instalen equipos ahorradores de agua. Se capacitará al personal para concientizar en el uso de agua, y evitar al máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.
Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.	Área del Proyecto	Mitigación	Para el agua proveniente de los servicios sanitarios se descargará al drenaje municipal.
Aire			
Se tendrá emisión de Gas L.P. por las actividades de carga a vehículos que soliciten el servicio, así como al momento de recargar el tanque de almacenamiento de la Estación.	Área del Proyecto	Prevención	Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento se les dará para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará al despachador para actuar en caso de fugas.
En caso de que se presente alguna fuga descontrolada de Gas L.P. se tendría contaminación en el aire y probabilidad de una explosión que causaría efectos graves.	Área de Influencia	Prevención	Las instalaciones de la Estación, en especial a los recipientes contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de fuga.
Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio con fin Específico 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.

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
En caso de que se llegase a presentar un incendio o explosión en la Estación de Servicio con fin Específico 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 contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas. 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 Servicio con fin Específico para Carburación se requiere energía eléctrica, para lo cual se contará con un transformador. El uso de energía genera contaminación equivalente a dióxido de carbono.	Área de Influencia	Mitigación	El uso de la energía eléctrica es esencial para el funcionamiento de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación y no se puede prescindir de su uso, se sugiere que se utilicen sistemas ahorradores de energía para que los consumos se vean disminuidos y la emisión por consumo de energía disminuya también.
El tanque de almacenamiento contará con dispositivos de seguridad para evitar fugas, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generen en la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.	Área del proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que cuanta la Estación, de manera especial a aquellos instalados en los tanques de almacenamiento, para evitar fugas y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
Suelo			
Derrame de aceite, gasolina o diésel derivado de una fuga proveniente de los vehiculos que arriben a la Estación de Servicio con fin Especifico para Carburación para solicitar el servicio, el cual, por medio de absorción provocaria la contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	En caso de presentarse algún derrame de este tipo, será limpiado y recolectado y manejado como residuo peligroso
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos	Área del Proyecto	Prevención y Mitigación	Se colocaran botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación, para

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación.			posteriormente realizar la disposición de los mismos ante un prestador de servicios para su recolección y disposición final.
Paisaje			
Con la construcción de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se tendrán instalaciones nuevas a las que se le dará mantenimiento constante brindando otro aspecto a la zona ya que actualmente, el derecho de vía presenta vegetación de disturbio, con lo cual se propicia la aparición de fauna nociva.	Área del Proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas Estación de Servicio con fin Específicos para Carburación, para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.
Socioeconómico			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.
Para la operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo.	Área de Influencia		Para la operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo, por tal motivo se tendrá generación de empleos.
Con la operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación se tendrá una nueva opción para la venta de combustible en la zona.	Área de Influencia		Se contará con esta nueva Estación de Servicio con fin Específico para para carburación al Sureste de la cabecera Municipal en el Anillo Periférico, la cual brindará el servicio a los vehículos que transiten por la zona

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

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

Objetivos:

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

INSPECCIÓN Y MONITOREO:

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

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

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

EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS E INDICADOR DE EFICIENCIA

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

A. **Elemento satisfactorio.-** Si cumplió al 100% con lo que se le requería.

B. **Con cierta limitación.-** Si cumplió la mitad o más de los que se le requería.

C. **No satisfactorio.-** Si cumplió con menos de la mitad de lo requerido o no cumplió.

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

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

Donde:

I = Indicador

N = Número de elementos que se evalúan.

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

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

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

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

Conclusiones

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

- Se construirá una Estación de Servicio con fin Específico para Carburación propiedad de la empresa Distribuidora de Gas San Juan S.A. de C.V. en el Municipio de El Salto, Estado de Jalisco, ubicada dentro de la región central del estado, en la carretera El Verde-El Castillo, con una superficie de 600 m^2

- La Estación de Servicio con fin Específico para Carburación aún no ha sido construida, se cuenta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos emitido por la Dirección general de Obras Publicas y Ordenamiento Territorial del municipio de El Salto.

- Los principales impactos ambientales que se tendrán por la operación de la Estación de Servicio con fin Específico 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 riego el ecosistema debido a lo siguiente:

- No se detectaron especies en algún estatus de protección.

- El proyecto solo afectará una superficie correspondiente a 600 m^2 dentro de un predio que se encuentra inmerso en una zona de constante crecimiento.
- No se detectaron condiciones ambientales considerables en el sitio, ya que el predio y las inmediaciones se encuentran fragmentados por la mancha urbana.

Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación: El Salto no ocasionará impactos ambientales significativos.