

GAS BUTEP SA. DE C.V.  
Estación de carburación a Gas Lp "malecón"  
Calle Avenida Malecón # 21  
Colonia Jalisco I Sección  
Municipio Tonalá Jalisco. C.P. 45412

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

# INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

GAS BUTEP SA DE CV

ESTACION DE CARBURACION "MALECON" A GAS LP.  
PARA VENTA DE AUTOMOTORES.

## Contenido

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	4
I.1.	Nombre del Proyecto:.....	4
I.1.1.	Ubicación del Proyecto .....	4
I.1.2.	Superficie total de predio y del proyecto .....	5
I.1.3.	Inversión requerida .....	5
I.1.4.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto para su operación de la estación de carburación.....	5
I.1.5.	Duración total de proyecto (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación). .....	6
I.2.	Promovente: .....	6
I.2.1.	Registro Federal de Contribuyentes de la empresa .....	6
I.2.2.	Nombre y cargo del representante legal .....	6
I.2.3.	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	6
I.2.4	Responsable del Informe Preventivo;.....	7
II.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O EL SUPUESTO ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	8
II.1.	Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	8
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	8	
LEY DE AGUAS NACIONALES.....	11	
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....	11	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA. ....	14	
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES.....	14	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....	15	
LEY DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL NAE-SEMADES-007/2008 DEL ESTADO DE JALISCO. ....	16	
Norma de la STPS y ecología. ....	16	
Al proyecto estación de carburación Malecón a Gas Lp. le aplica las siguientes .....	18	
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. ....	23
Figura; plano UGA de ubicación estación de carburación Malecón a Gas Lp. ....	33	
Figura 2; Con ubicación Especifica de la estación de carburación Malecón a Gas Lp. Dentro del distrito TON-05 “SAN GASPAR” .....	34	
Figura 3. Matriz de Compatibilidad de uso de suelo, aplicado a la estación de carburación Malecón de Gas Lp, a Venta de Carburación a automotores, por parte de la secretaria de ordenamiento y gestión de la ciudad.....	35	
III.	ASPECTOS TECNICOS. ....	41
III.1.	DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA ACTIVIDAD PROYECTADA. a) LOCALIZACION DEL PROYECTO INLCUIR LAS CORDENADAS.....	41
Localización del proyecto de los 4 puntos geográficos del proyecto.....	42	

C) CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	43
PROYECTO MECANICO.....	52
EQUIPO CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD .....	54
III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	60
III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS, CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	61
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE E IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	64
<b>TEMPERATURA MINIMA, MAXIMA Y PROMEDIO.</b> ....	69
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. ....	74
III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. ....	84
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES. ....	87
Conclusiones.....	87
ANEXOS.....	88

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

### I.1. Nombre del Proyecto:

Estación de carburación "Malecón" a gas Lp.

### I.1.1. Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica en la calle Avenida Malecón # 21 colonia Jalisco I Sección en el municipio de Tonalá Jalisco.

Coordenadas Geográficas WGS84-GRADOS-MINUTOS-SEGUNDOS.

20°41'33.99 N / 103°16'11.61 O.

Equivalentes a Grados Decimales

Latitud 20.692802 Longitud -103.269884 MSNM 1521

Ubicación de la estación de carburación a gas Lp "Malecón"



### I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto

El terreno total de la construcción del proyecto Estación de carburación a gas Lp, "Malecon", es de 635.85 m<sup>2</sup>. La superficie que ocupara la construcción del proyecto es de 446.80 m<sup>2</sup>.

### I.1.3. Inversión requerida

La Inversión total utilizada para las obras de construcción es de

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

### I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto para su operación de la estación de carburación.

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

PERSONAL	NUMERO	TIEMPO EN (SEMANAS)
Residente de obra	1	12
Maestro albañil	3	12
Peones	6	12
Electricista	5	6
Plomero	1	6
Herrero	7	6
Azulejero	1	6
Yesero	3	2
Pintor	4	2

Durante la operación de la estación de carburación de manera indirecta 3 empleados, para la gestoría de los servicios y materiales a ocupar en la construcción y equipamiento de la estación de carburación.

I.1.5. Duración total de proyecto (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Para la duración de la construcción del proyecto estación de carburación "Malecón" a gas Lp., se tiene un estimado de 12 SEMANAS, incluye mucho que los permisos de construcción, licencia Municipal, se estén tramitando para que no, se retrase lo proyectado y se esté entregando en el tiempo estimado de las 12 semanas

ACTIVIDADES	TIEMPO EN (SEMANAS)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nivelación y excavaciones	■	■	■									
Cimentaciones			■	■								
Muros					■	■	■					
Techos							■	■	■			
Trabajos de herrería										■	■	
Instalación eléctrica										■	■	
Instalaciones de Gas L.P.										■	■	
Acabados										■	■	■

I.2. Promovente:

GAS BUTEP SA DE CV.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa

GBU7109148V4

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

Alberto Vertiz Aguirre. (Directo Administrativo).

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

**Domicilio;**

**Colonia;**  
**C.P.**  
**Localidad;**  
**Municipio**  
**Entidad Federativa**  
**Teléfono:**  
**Móvil**  
**Correo Electrónico;**



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

I.2.4 Responsable del Informe Preventivo;

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

Nombre o Razón social	CGM ECOLOGIA SAS DECV
Registro Federal de Contribuyentes	CEC180517N66
Nombre del Responsable Técnico del Estudio. / su registro federal de contribuyentes y en su caso, clave única de registro de población	José Feliciano González Rodríguez Curp / [REDACTED]
Profesión y cedula profesional	LIC. QUIMICA
Dirección del responsable del estudio, que incluya lo siguiente; Calle y Numero Colonia o barrio.	[REDACTED]
Código Postal	[REDACTED]
Municipio o Delegación	[REDACTED]
Entidad Federativa	[REDACTED]
Teléfono	[REDACTED]
Correo electrónico	[REDACTED]

Este informe preventivo está Vinculado de acuerdo a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de los cuales hace mención del contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental. Publicado en el diario oficial el día 02 de enero 2017.

Que el Artículo 31 de la LGEEPA establece en la fracción I, de las realización de obras y actividades a que se refiere las Fracciones I a XII del Artículo 28, la presentación de un INFORME PREVENTIVO y no una MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL, cuando existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones , las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales

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

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

### LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 15 Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

Artículo 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

Artículo 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

Artículo 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;
- II Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

Artículo 119 BIS.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia: I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelo

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán

llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

## LEY DE AGUAS NACIONALES

- Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de:
- a). Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de Permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y
  - b). Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

ARTÍCULO 88 BIS 1. Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua". En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda de 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales o el Distrito Federal, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".

## LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del

conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría...

Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. El control de los micro generadores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12, y 13 del presente ordenamiento.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 66.- Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

- I. El transporte de residuos por vía aérea;
- II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;
- III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;
- IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;
- V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;
- VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;
- VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;
- VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y
- IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.

Artículo 97.- Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.

Artículo 98.- Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.

Artículo 99.- Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

## REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.

Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Artículo 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I.- Fuentes existentes;
- II.- Nuevas fuentes; y
- III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

Artículo 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

- II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría.

## REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

## REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Artículo 42.- [...] Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Artículo 52.- Los micro generadores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los micro generadores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener: Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte; Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y Tipo de vehículo empleado para el transporte.

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de micro generadores se realizará de acuerdo con lo siguiente:  
En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

## LEY DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL NAE-SEMADES-007/2008 DEL ESTADO DE JALISCO.

- Artículo 4.4. Almacenamiento: depósito temporal de los residuos en contenedores previos a su recolección, tratamiento o disposición final;
- Artículo 4.10. Codificación: utilización de colores, leyendas, signos o imágenes de identificación que facilitan la separación de los residuos para su posterior reciclaje;
- Artículo 4.20. Contenedor: recipiente destinado al depósito ambientalmente adecuado y de forma temporal de residuos, durante su manejo (acopio y traslado);
- Artículo 4.28. Escombro: resto de derribos y de construcción de edificios constituidos principalmente por tabiquería, cerámica, hormigón, hierro, madera, plástico, vidrio y otros, así como tierras de excavación en las que se incluye tierra vegetal y rocas de suelo;
- Artículo 4.30. Fuente generadora: localización física donde se generan los residuos;
- Artículo 4.43. NAE: la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco;
- Artículo 4.46. Plan de manejo: instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos.

### Norma de la STPS y ecología.

NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

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.

NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral Reconocimiento, evaluación y control.

NOM-018-STPS-2000 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

NOM-028-STPS-2012 Sistema para la administración del trabajo- seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

Como complemento a la normatividad antes descrita a continuación se presenta otro conjunto de normas que especifican aspectos de diseño, instalación mantenimiento y operación sobre las cuales se rige el proyecto.

NOM-003-SEDG- Estaciones de GAS L. P. para carburación. Diseño y construcción.

NOM-009-SESH-2011, Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba.

NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.

NOM-004-STPS-1999 Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, accesorios y equipo de los centros de trabajo.

NOM-017-STPS-2008 Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-025-STPS-2008 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-029-STPS-2011. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

NOM-104-STPS-2001 Seguridad extintores contra incendio a base de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.

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

Al proyecto estación de carburación Malecón a Gas Lp. le aplica las siguientes  
**Norma's.**

<b>Normas oficiales mexicanas en materia de Contaminación por Emisiones a la atmosfera.</b>		
Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
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	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se puede reducir las emisiones a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan Diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono.  Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, los vehículos previos al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma.  Durante la operación de la estación de carburación, no se contará con vehículos, ya que solamente se suministrará Gas Lp a los automotores que lo soliciten.
<b>Norma Oficial Mexicana en materia de Residuos Peligrosos.</b>		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación Carburación de Gas L.P. para, además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y llevar a cabo su

		<p>disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado.</p> <p>Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.</p> <p>Para controlar las fugas de aceite, o combustibles de los automotores que ingresen a la estación de carburación "Malecon" a gas Lp, se consideró pertinente, tener a la mano un kit de control de escurrimientos líquidos, en donde se incluye; pala de plástico, arena, almohadillas de absorción PIG, juego de tapones de madera, bolsas especiales para colocar todo lo que se ocupe y etiquetas de identificación de residuos peligrosos en donde se incluya el C R E T I B.</p>
<b>Normativa oficial mexicana en materia de ruido.</b>		
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.</p>	<p>Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por tal motivo los trabajos y los visitantes llevarán a cabo el programa de prevención auditiva y personal de Seguridad de la Obra tendrá un sonómetro, que le permita valorar los índices de decibeles en el proyecto e implementar las acciones de seguridad que de acuerdo al estudio se deriven.</p> <p>Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.</p>
<b>Normativa oficial mexicana en materia de Suelo</b>		

<p>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003</p>	<p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005</p>	<p>Derivado de las obras de construcción, se pudieran generar derrames de aceite o Diésel, en el suelo, aunque el impacto del mismo es casi nulo, por la cantidad promedio que se pudieran derramar sobre la plancha de concreto, las acciones de las cuales se están considerando por parte del contratista son las siguientes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener a la mano un kit de derrames en donde se tenga una pala de plástico y bolsas, así como las etiquetas de confinamiento con su CRETIB de clasificación y colocarla en el almacén temporal de residuos peligrosos.</li> </ul> <p>Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para controlar las fugas de aceite, o combustibles de los automotores que ingresen a la estación de carburación "Malecón" a gas Lp, se consideró pertinente, tener a la mano un kit de control de escurrimientos líquidos, en donde se incluye; pala de plástico, arena, almohadillas de absorción PIG, juego de tapones de madera, bolsas especiales para colocar todo lo que se ocupe y etiquetas de identificación de residuos peligrosos en donde se incluya el C R E T I B.</li> </ul>
<p align="center"><b>Normativa oficial mexicana en materia de flora y fauna.</b></p>		

<p>NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>Protección ambiental -          Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-          Lista de especies en riesgo</p>	<p>El proyecto de Estación de Carburación Malecon a Gas Lp, No se encuentra dentro de un área en donde exista especies nativas de flora y fauna, así como especies en peligros de extinción.</p> <p>La fauna que existe es la de ratones, cucarachas, aves colibrí picudo oriental, gorrión doméstico.</p> <p>Durante las operaciones de la estación de carburación "Malecon" Gas Lp. No afectara a especies en peligro de extinción ni flora y fauna, dado que no Existen especies en peligro de extinción en el predio donde se edificará el proyecto, por lo que se da CUMPLIMIENTO a lo que establece la misma Norma Oficial Mexicana.</p> <p>el proceso es específicamente despachar Gas Lp a Automovilistas.</p>
<p><b>Normas Oficiales Mexicanas STPS.</b></p>		
<p>NOM-001-STPS-2008</p>	<p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-          Condiciones de seguridad</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de que las especificaciones de la norma de seguridad de la secretaria de trabajo se cumplan con las medidas propuestas para el desarrollo y construcción del proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, no aplica ya que esta norma es solamente a antes de construcción especificaciones de áreas y centros de trabajo con las condiciones de seguridad que establece esta norma.</p>
<p>NOM-002-STPS-2010.</p>	<p>Relativa a las condiciones de seguridad para la Prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de que las especificaciones de la norma de seguridad vs incendios de lleve a cabo como la Unidad de Verificación en materia de Gas Lp, acreditado en el plano vs incendio.</p> <p>Durante la etapa de operación, se mantendrá los equipos vs incendio en</p>

		<p>las mejores condiciones, inspecciones mensuales y recarga anuales, con evidencias escritas como físicas para dar cumplimiento a lo que nos marca la NOM 002 STPS 2010, realizar y aplicar el programa específico de protección civil, las capacitación en materia de vs incendio, específicamente en materia de Gas Lp, en los centros de trabajo.</p>
NOM-004-STPS-1999	<p>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de que todas su maquinaria y equipos cuente con las guardas de seguridad para evitar incidentes en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, se contempla dentro del programa de mantenimiento las inspecciones mecánicas de cada equipo eléctrico. Controles de bitácora de inspecciones a los equipos.</p>
NOM-005-STPS-1998	<p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. "...aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas."</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar las condiciones de seguridad y etiquetar todos los productos químicos que utilice en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, no aplica, ya que el tanque almacén viene o se tendrá que tener con las especificaciones de rotulación de acuerdo a la NOM 003 SEDG 2004.</p>
NOM-022-STPS-2015	<p>Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad. "...aplica en centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables."</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar las condiciones de seguridad y etiquetar todos los productos químicos que utilice en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, no aplica, ya que el tanque almacén viene o se tendrá que tener con las especificaciones de rotulación de acuerdo a la NOM 003 SEDG 2004.</p>

<p>NOM-026-STPS-1998</p>	<p>Colores y señales de seguridad e</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar los señalamientos preventivos aplicables al proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, se deberán de instalar los señalamientos que aplica a la norma 026 y a las normas de SEGOB-001-, NOM 003 SEDG 2004 .</p>
<p>NOM 031 STPS 2011.</p>	<p>Construcción- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar las condiciones de seguridad, capacitación, inspecciones, juntas de mejora y/o platica de 5 minutos a todo el personal que labore en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, esta norma no aplica, ya que se enfoca en las etapas de construcción, solamente.</p>

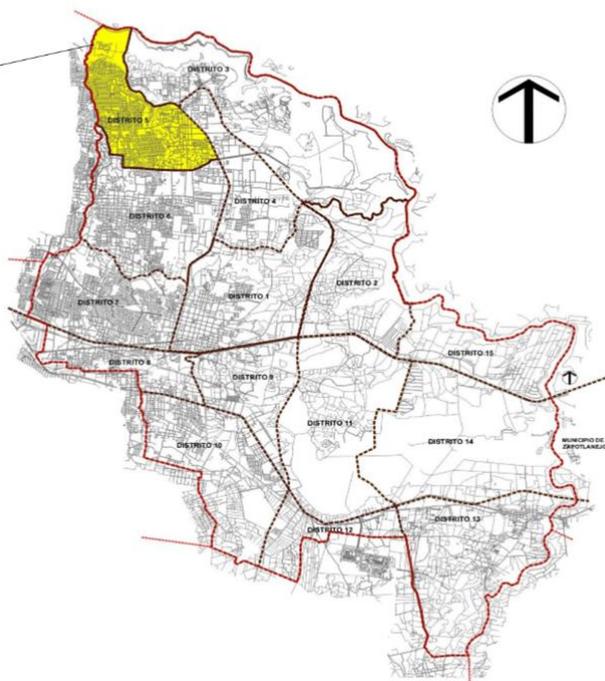
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.

b) Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación;

La estación de carburación "Malecón" Está Vinculada con el modelo de ordenamiento ecológico de Tonalá , La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los principios de la concurrencia en materia ambiental, otorgando a los estados, en su artículo 7° fracciones I, II y XI, la facultad para la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal así como para la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en las leyes locales de la materia; la preservación y restauración del equilibrio ecológico en las materias que no estén expresamente atribuidas a la federación así como la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios.

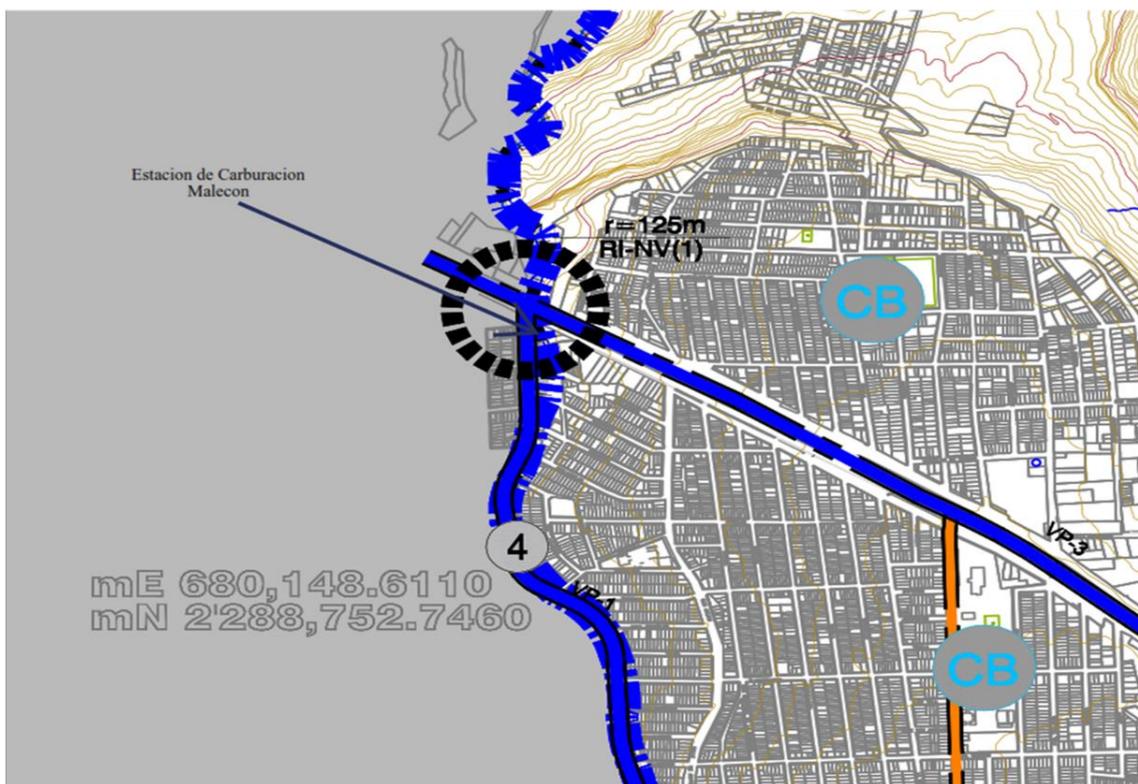


PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN – DISTRITO URBANO TON-05 "SAN GASPAR"



GOBIERNO DE JALISCO  
 PODER EJECUTIVO  
 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

REC.	UBA	CLAS. USO DEL SUELO	CLAS. CLIMATE	NUM. DE UBA	CLAS. ECOLÓGICA	LIM. SUBT.	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
12	An.137 C	AN	137	C	ALTA	CONSERVACIÓN	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIA			AN: 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34 P: 2, 3, 4, 5, 7, 9, 14, 10, 14, 18, 20 F: 8, 14, 15 AN: 6, 18 FF: 1, 3, 4 P: 20
12	An.139 R	AN	139	R	ALTA	RESTAURACIÓN	ASENTAMIENTOS HUMANOS					AN: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 24 F: 8, 14, 15
12	P.140 R	PF	140	R	MUY ALTA	RESTAURACIÓN	FLORA Y FAUNA		AGRICOLA PECUARIO ASENTAMIENTOS HUMANOS MINERIA ACUICULTURA			FF: 10, 21, 17, 18, 19 AN: 19, 11, 12, 5, 25, 10 P: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22 AN: 13, 9, 24 AN: 1, 10, 11, 12, 13 AC: 1, 3, 4, 5, 6
12	Anp.209 P	AN	209	P	MEDIA	PROTECCIÓN	AREA NATURAL PROTEGIDA	FLORA Y FAUNA	TURISMO ASENTAMIENTOS HUMANOS AGRICOLA			AN: 7, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19 P: 6, 10, 11, 15, 16, 18, 24, 23 Tu: 8, 11, 20, 5, 16 AN: 13, 9, 11, 14, 35 AN: 15, 18, 2, 7, 10, 28



**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE POBLACIÓN Distrito Urbano TON-05 "San Gaspar"**

**SIMBOLOGIA:**

VIALIDAD REGIONAL	VR	VIALIDAD PROYECTADA	VR
VIALIDAD PRINCIPAL	VP		
VIALIDAD COLECTORA	VC		
VIALIDAD SUBCOLECTORA	VS		

**LÍNEA DE RESTRICCIÓN POR DERECHO DE VÍA**

**ESTRUCTURA URBANA**

- SUBCENTRO URBANO
- CENTRO BARRIAL

**OTRO**

- RESTRICCIÓN POR NODO VIAL

**NOTAS:** La ejecución del nodo vial libre de la restricción los predios afectados aplicando los usos contiguos.

- ← DERECHO DE VÍA FEDERAL
- ← SECCIÓN VIAL ESTADAL
- ← SECCIÓN VIAL MUNICIPAL
- ← DERECHO DE VÍA FEDERAL INDICADA EN GRAYO

**ESTRUCTURA URBANA E-1**

DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO  
 2010 - 2012  
 H. AYUNTAMIENTO DE TONALA JAL.



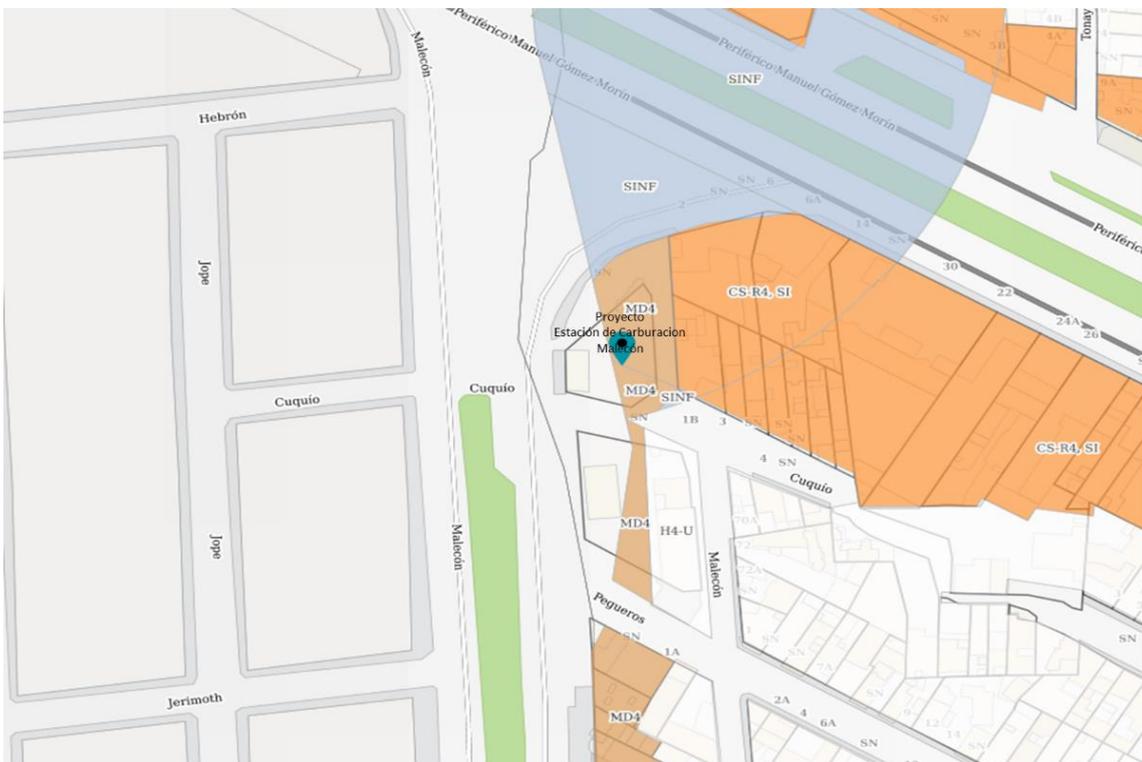


**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN Distrito Urbano TON-05 "San Gaspar"**

Zonificación Primaria  
 Uso Comercial y de Servicio  
 Zonificación Primaria  
 Uso Mixto

**UTILIZACIÓN GENERAL DEL SUELO**   
**E-3**

 **DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO**  
 2010 - 2012  
**H. AYUNTAMIENTO DE TONALÁ, JAL.**



**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN Distrito Urbano TON-05 "San Gaspar"**

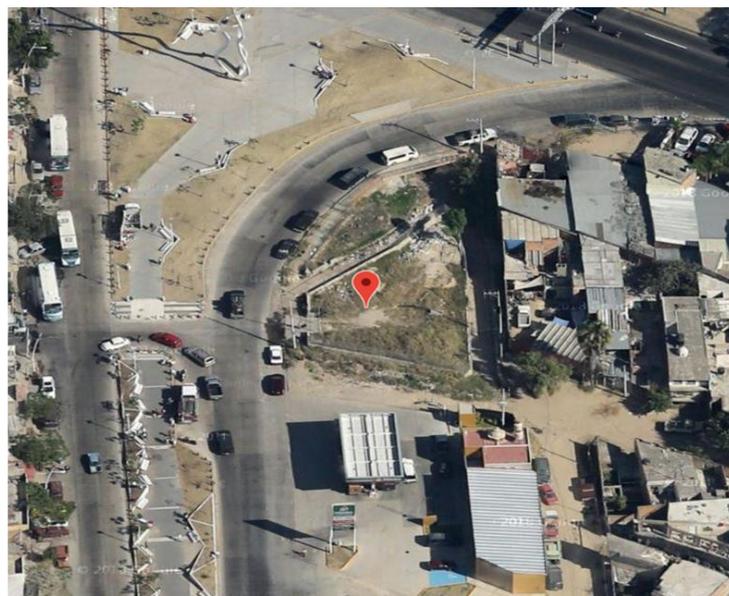
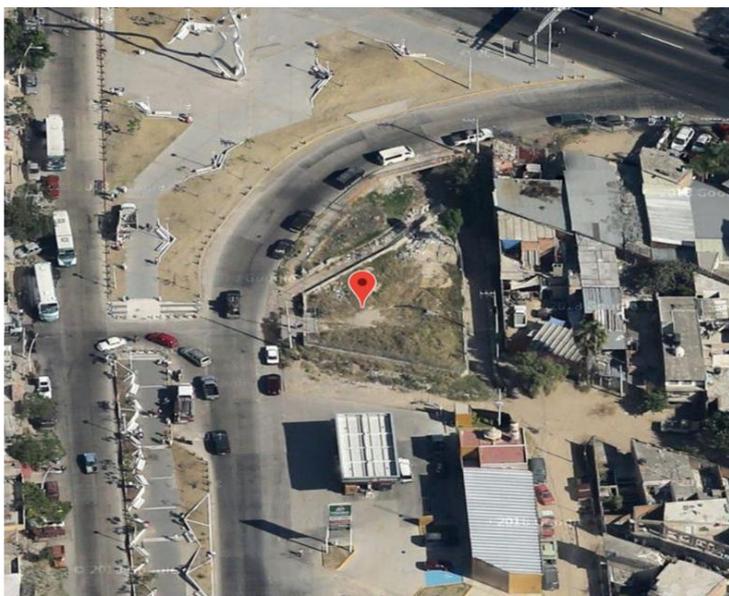
**SIMBOLOGÍA:**

 <b>AA</b> ÁREAS AMPLIADAS	 <b>AR</b> ÁREAS RESERVA
 <b>AU</b> URBANIZADAS	 <b>AGR</b> AGRICULTURA
 <b>UP</b> URBANIZADAS	 <b>PRC</b> PROTECCIÓN
 <b>SR</b> SERVICIOS	 <b>SR</b> SERVICIOS
 <b>AMUM</b> AMPLIACIÓN URBANA MIXTA	 <b>FOR</b> FORESTAL
 <b>AM</b> ÁREAS DE INTERVENCIÓN URBANA	 <b>AZ</b> ACTIVIDADES EDUCACIONALES
 <b>CP</b> AL CENTRO PLAZA	 <b>TUR</b> TURISMO
 <b>WP</b> AL CENTRO PLAZA	 <b>ACT</b> ACTIVIDADES CULTURALES
 <b>LP</b> AL CENTRO PLAZA	 <b>PC</b> PROTECCIÓN
 <b>GI</b> SERVICIOS URBANOS	 <b>PC</b> PROTECCIÓN
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	 <b>PA</b> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

**CLASIFICACIÓN DE ÁREAS**   
**E-2**  
 DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO  
 2010 - 2012  
**H. AYUNTAMIENTO DE TONALÁ, JAL.**

La estación de carburación "Malecón" Está Vinculada en el POETG, Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 del ROE, las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF.

Según el Acuerdo por el que se expide el Ordenamiento Ecológico General del Territorio (SEMARNAT a 7 de septiembre de 2012) la zona en la que se encuentra el proyecto pertenece a la Región Ecológica UAB 50. REG 5.10.



Clave de la política	Rectores del desarrollo	Región Ecológica	Región indígena	Superficie de la UGA (ha)	Unidad Biofísica Ambiental (UAB)
5,00	Desarrollo Social - Forestal	5,10	-	300,667,439	50,00

Nombre del Ordenamiento	Política ambiental	Superficie de la UCA (ha)	Tipo de ordenamiento	UGA	Uso compatible	Uso condicionado
Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco.	Conservación	22,400,797	Regional	Ah 4 137 C	N / A	Industria

La estación de carburación "Malecón" Está Vinculada en el plan de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del distrito TON-05 "San Gaspar" Publicada en la Gaceta Ecológica TONALLAN el día 28 de marzo del 2011, e inscrito en el registro público de la propiedad y de comercio el día 7 de junio 2011, mediante el folio real No. 2609068, Clasifica la zona donde se localiza el predio en cuestión como AREA DE MIXTO CENTRAL MC (25).

mapas de modelos ordenamientos.



VINCULACION AL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE TONALA, DISTRITO URBANO 5 "San Gaspar".

Todas las obras y construcciones que se realicen en predios comprendidos en el área de aplicación del plan de desarrollo urbano, sean públicas o privadas, deberán sujetarse a las normas de zonificación, conforme lo ordena el Título Noveno "de la Acción Urbanística", capítulo I "De las reglas generales de la acción urbanística", artículos 228, 229, 230 y 234 del Código Urbano para el Estado de Jalisco; sin este requisito no se otorgará autorización o licencia para efectuarlas.

**La utilización del suelo comprendido en el área de aplicación, se sujetará a las normas de zonificación del Plan de Desarrollo Urbano que se aprueba y a las disposiciones que establecen:**

Para efectos del presente capítulo, todo lineamiento de carácter general o particular que implique características especiales que difieran de lo señalado en el reglamento, cuentan con su propia reglamentación específica, misma que se señala en el presente Plan de Desarrollo Urbano; en caso contrario, se referirá al reglamento.

Conforme lo dispuesto en el artículo 148 del Código Urbano para el Estado de Jalisco y disposiciones aplicables del reglamento estatal, se aprueban como elementos de la Zonificación Urbana y estas vinculadas en el mismo Dictamen y esta vinculación se describe a continuación.

Se anexa copia del dictamen de trazo, usos y destinos específicos Expediente número 101-TON-5 TED/ 18-100, en donde se condiciona a cumplir con las Sigüientes Disposiciones;

- Debe de solicitar licencia de alineación y No Oficial, así como presentar su proyecto para la licencia de construcción correspondiente y en su caso su aprobación ante la dirección de obras públicas.

Respuesta: se Cumple, ya se cuenta con el número Oficial de acuerdo al documento de control 60076 expedido el día 17 de agosto 2018.

- Apegarse a lo establecido en el reglamento estatal de zonificación, reglamento de construcción del municipio de Tonalá, Jalisco y demás reglamentos relativos vigentes.

Respuesta: se encuentra en trámite una vez que el dictamen ante la AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE, se nos haga llegar como autorizado el proyecto.

- Implementar el sistema separado de drenaje de aguas negras al colector y aguas pluviales al sub suelo mediante pozos de absorción, así como trampas interceptoras de grasas y sólidos.

Respuesta: la estación de carburación se instalará fosa setica en la cual se cuenta con una compañía y de acuerdo al calendario trimestral que se cuenta actualmente, acudiré a limpiar la misma.

- Sujetarse a lo establecido en las NORMAS OFICIALES MEXICANAS, en lo correspondiente a estaciones de servicio.

Respuesta: Se cumple, la estación de carburación se encuentra proyectada de acuerdo a las normas aplicables a la misma.

- En los linderos que colinden con los predios vecinos se respetara una franja de 3.00 m, de ancho, como mínimo, libre de cualquier tipo de construcción que obre como espacio de amortiguación y protección, previniendo una posible circulación perimetral de emergencia.

Respuesta: Se cumple, nuestra estación de acuerdo a los criterios de los 30 m, de circunferencia de edificios o de centros masivos de personas cumple, no existe, el más cercano se encuentra a 36.23 m, por lo que aplicado al estudio de riesgo en materia de protección civil, mismo que se ingresó al municipio con el número de oficio 529 y Oficialía de partes de la Unidad Estatal de protección civil del estado de Jalisco Folio 5454, con fecha de 10 julio 2020, mismos que se encuentran en aprobación, de acuerdo a la ley de protección civil del estado de Jalisco en su artículo Artículo 14. En el establecimiento de

tanques de almacenamiento superficiales no confinados, se deberán mantener las siguientes distancias de resguardo de 30 m circunferencia, por lo que de acuerdo a lo que establece la misma ley y reglamento de protección del estado de Jalisco y a lo que la misma NOM 003 SEDG 2004, señala en el Artículo 5.1.1 civil en su inciso h) en donde dice textualmente Planométrico, indicando las construcciones y actividades existentes en un radio de 30.00 m, a partir de la tangente de los recipientes de almacenamiento y que dentro del radio no Existe centros hospitalarios, educativos o de reunión, esto solo aplica en estaciones comerciales. Se cumple con lo dispuesto en este artículo ya que o existe concentraciones masivas a una distancia de los 30.00 m que solicita la misma norma y el reglamento de protección civil del estado de Jalisco.

- El S.I.A.P.A. que deberá de recabar la factibilidad de los servicios de abasto y desechos, así mismo deberá cubrir los desechos correspondientes estipulados en la ley de ingresos vigentes.

Respuesta: Se cumple, nuestro proyecto se abastecerá de agua por medio de pipa y una cisterna con capacidad de 1000 lts, nuestra fosa séptica se aplica el mantenimiento de acuerdo al calendario trimestral, programado con una empresa que cuente con los permisos ante la SEMADET, SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO.

- Garantizar los cajones de estacionamiento independientes del área de carga, descarga y almacenamiento, delimitados según lo requiera.

Respuesta: Se cumple; se cuenta con señalética y los cajones de estacionamiento esta alejados de las áreas de Descarga y carga de Gas Lp.

- Presentar el dictamen del estudio de Impacto Ambiental y análisis de riesgo sancionados y autorizados por la secretaria de medio ambiente y desarrollo Territorial (SEMADET).

Respuesta; Se cumple, se elaboró estudio de Impacto Ambiental y análisis de riesgo y se entrega a la secretaria de medio ambiente y desarrollo territorial del estado de Jalisco.

- Presentar el dictamen de la dirección de ecología.

Respuesta: Se cumple: se solicitó el dictamen a ecología y está en trámite aún.

- Presentar dictamen de protección civil y bomberos del estado.

Respuesta: se anexa en la carpeta de Gas Butep SA de CV el ingreso que solicita No. 5454.

Presentar dictamen de protección civil y bomberos del Municipio.

Respuesta: se anexa en la carpeta de Gas Butep SA de CV el ingreso que solicita No. 529.

- No se permite construir rampas dentro de la restricción frontal.

Respuesta: se cumple el proyecto no contempla estas rampas frontales.

- Se hace de su conocimiento de que en caso de que exista infraestructura de cualquier tipo (S.I.A.P.A., PEMEX, C.F.E, TELMEX ETC.) dentro del predio y no este detectada por la correspondiente dependencia, la reubicación de dicha infraestructura será por cuenta del propietario, y el constructo o en su defecto debe de liberar la servidumbre prevista por la ley; en el entendido de que el presente dictamen pueda quedar sin validez a criterios de las autoridades correspondientes según sea la gravedad del caso.

Respuesta: se cumple, no existe instalaciones subterráneas dentro del predio.

- El presente dictamen autoriza exclusivamente el uso genérico; servicio distrital conforme al plan de desarrollo urbano y al reglamento estatal de zonificación por lo que para obtener la licencia de funcionamiento del giro pretendido debe de acudir a la dirección de padrón y licencia de este municipio.

Respuesta: Una vez que se cuente con el dictamen de la ASEA, se procederá a solicitar la licencia de funcionamiento.

- La aprobación del proyecto estará determinada por el departamento de licencia en función al cumplimiento de los lineamientos señalados en el presente dictamen, debiendo presentar la documentación técnica y legal, así como los estudios necesarios que surjan al momento de la revisión al mismo, además de coincidir el título de propiedad con la superficie manifestada en el presente, de lo contrario quedará sin efecto el mismo.

Respuesta: Una vez que se cuente con el dictamen de la ASEA, se dará seguimiento a esta solicitud.

- El presente dictamen es únicamente una certificación de los usos de suelo y destinos del predio, así como de las normas de control de la urbanización y edificación aplicable en la zona y no constituye autorización para realizar obra alguna de urbanización o edificación.

Respuesta: Una vez que sea Autorizado el proyecto por parte de la ASEA y de protección civil del municipio como del estado, se solicitara la construcción del proyecto.

- Debe de realizar obra mínima de urbanización de acuerdo a lo establecido en el art 270 del reglamento estatal de zonificación.

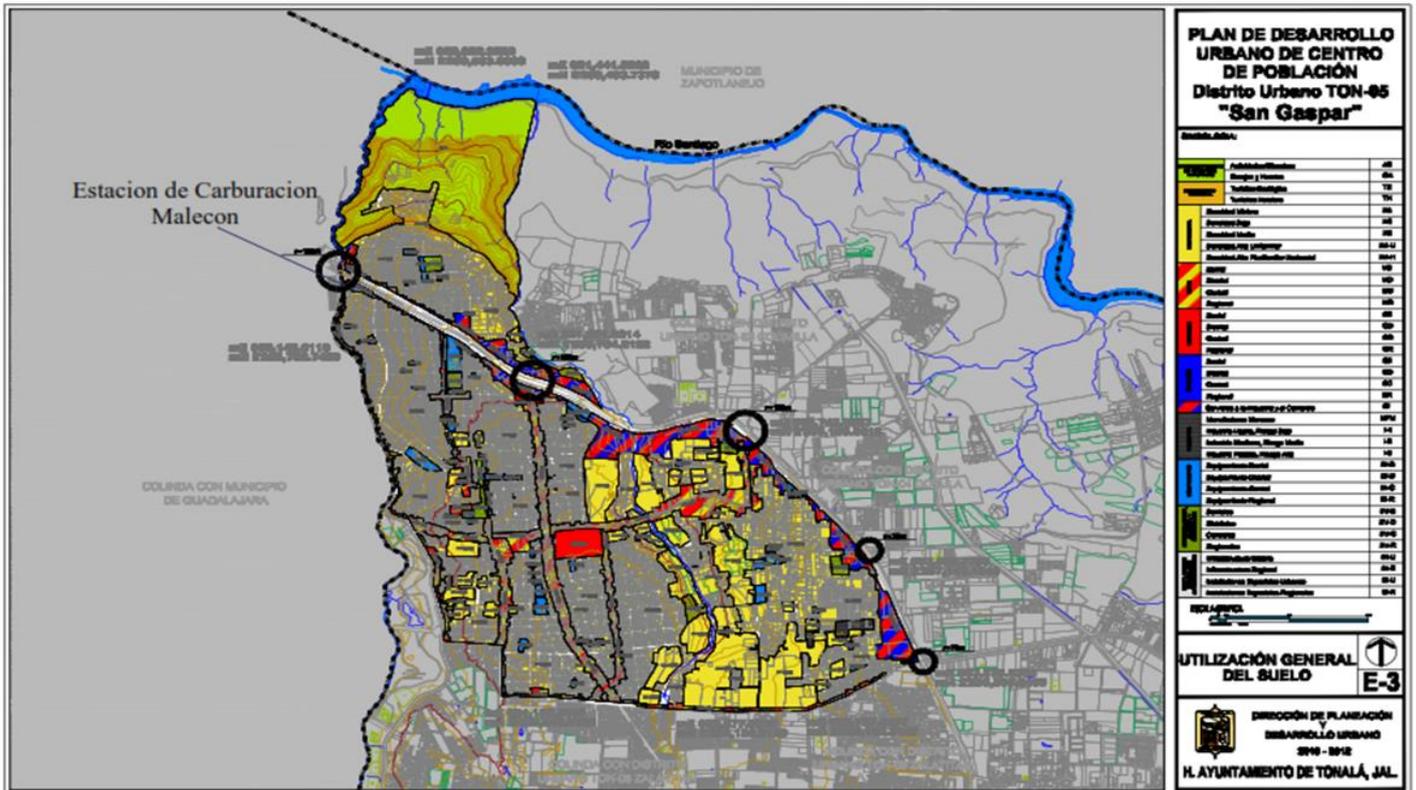
Respuesta: Una vez que sea Autorizado el proyecto por parte de la ASEA y de protección civil del municipio como del estado, se solicitara la aprobación de obras públicas, para que se cumpla con lo que indica el art 270 de Zonificación del estado de Jalisco.

- Debe respetar un derecho de vía de 17.00 m, en la vialidad colectora menor VCm-04 (calle loma del Norte), es decir 8.50 m, a partir del eje de la vialidad al límite de la propiedad.

Respuesta: Se cumple, el proyecto está apegado a lo que señala esta condicionante.

2. Copia del mapa del modelo del ordenamiento ecológico, donde se ubica la o las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la UGA, que corresponda, identificando y describiendo la política (s), uso (s), y/o destino (s), así como los criterios y lineamientos que correspondan al proyecto.

Anexo plano de ubicación con la UGA, que corresponde al sitio de la construcción del proyecto Estación de carburación Malecón, en el apartado anexo, se encuentra el plano, para una mejor interpretación.



**Figura; plano UGA de ubicación estación de carburación Malecón a Gas Lp.**







3. Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetara y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico autorizado por esta secretaria, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitidos para dicho ordenamiento.

Dar cumplimiento a lo que el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Jalisco, apegados a la constitución política de los estados unidos mexicanos, en sus artículos 4, 25 y 27, Ley general del Equilibrio Ecológico y la protección al Medio ambiente en sus art; 1, 2, 3, 7, 8, 15, 16, 17, 19, 19BIS, 20, 20BIS, 20BIS1, 20BIS2, 20BIS3, 20BIS4, 20BIS5, 20BIS6, 20BIS7 Y 23, y su reglamento en materia de ordenamiento, así como la ley de Estatal del Equilibrio Ecológico y la protección del medio ambiente en sus artículos 2, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24. Para poder cumplir con estos objetivos se realizará las estrategias mostrándose a continuación las aplicables al proyecto.

<b>Estrategia</b>	<b>Línea de acción</b>	<b>proyecto</b>
Mitigar y prevenir los efectos de cambios climático.	Fomentar el uso de tecnología verde en todos los sectores económicos y asentamiento humano	Para el proyecto se contemplan focos ahorradores, en oficinas, estacionamiento, isleta, tanque almacén y sanitarios.
Prevenir y reducir la contaminación ambiental.	Integrar diagnósticos de la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que permitir abatir la contaminación por generación de basura.	Contratar los servicios de recolección de residuos con una compañía autorizada por la secretaria medio ambiente, y que este regulada de acuerdo a la NAE NOM 007 SEMADES 2010.
Desarrollo y consolidación de estrategias ambientales en toda la zona TON-07 "Loma Dorada"	Establecer un sistema de reserva de crecimiento urbano, ordenadas y planeadas a acorde con las necesidades de la población	Alinear el proyecto a lo que indican las leyes y programas estatales y federales en materia ambiental.
La acción urbanística promovida deberá cumplir con las siguientes normas de control de la urbanización y edificación y demás Disposiciones, únicamente para los usos y giros que este dictamen determina	Aprovechar eficientemente el espacio urbano revitalizando los centros urbanos e impulsando los usos de suelos mixtos	Dar cumplimiento con la superficie aprobada para dar cumplimiento a las estrategias que emite la secretaria de ordenamiento territorial.

como permitido o condicionado		
-------------------------------	--	--

- De acuerdo al DICTAMEN DE TRAZOS, USOS Y DESTINOS ESPECIFICOS EXPEDIENTE **101-TON-05 TED/18-100**, PROCEDENTE y deberá de cumplir con;
- Debe de solicitar licencia de alineación y No Oficial, así como presentar su proyecto para la licencia de construcción correspondiente y en su caso su aprobación ante la dirección de obras públicas.

Respuesta: se Cumple, ya se cuenta con el número Oficial de acuerdo al documento de control 60076 expedido el día 17 de agosto 2018, (este documento se encuentra en la carpeta de documentación de Gas Butep SA de CV).

- Apegarse a lo establecido en el reglamento estatal de zonificación, reglamento de construcción del municipio de Tonalá, Jalisco y demás reglamentos relativos vigentes.

Respuesta: se encuentra en trámite una vez que el dictamen ante la AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE, se nos haga llegar como autorizado el proyecto.

- Implementar el sistema separado de drenaje de aguas negras al colector y aguas pluviales al sub suelo mediante pozos de absorción, así como trampas interceptoras de grasas y sólidos.

Respuesta: la estación de carburación se instalará fosa setica en la cual se cuenta con una compañía y de acuerdo al calendario trimestral que se cuenta actualmente, acudirá a limpiar la misma.

- Sujetarse a lo establecido en las NORMAS OFICIALES MEXICANAS, en lo correspondiente a estaciones de servicio.

Respuesta: Se cumple, la estación de carburación se encuentra proyectada de acuerdo a las normas aplicables a la misma.

- En los linderos que colinden con los predios vecinos se respetara una franja de 3.00 m, de ancho, como mínimo, libre de cualquier tipo de construcción que obre como espacio de amortiguación y protección, previniendo una posible circulación perimetral de emergencia.

Respuesta: Se cumple, nuestra estación de acuerdo a los criterios de los 30 m, de circunferencia de edificios o de centros masivos de personas cumple, no existe, el más cercano se encuentra a 36.23 m, por lo que aplicado al estudio de riesgo en materia de protección civil, mismo que se ingresó al municipio con el número de oficio 529 y Oficialía de partes de la Unidad Estatal de protección civil del estado de Jalisco Folio 5454, con fecha de 10 julio 2020, mismos que se encuentran en aprobación, de acuerdo a la ley de protección civil del estado de Jalisco en su artículo Artículo 14. En el establecimiento de

tanques de almacenamiento superficiales no confinados, se deberán mantener las siguientes distancias de resguardo de 30 m circunferencia, por lo que de acuerdo a lo que establece la misma ley y reglamento de protección del estado de Jalisco y a lo que la misma NOM 003 SEDG 2004, señala en el Artículo 5.1.1 civil en su inciso h) en donde dice textualmente Planométrico, indicando las construcciones y actividades existentes en un radio de 30.00 m, a partir de la tangente de los recipientes de almacenamiento y que dentro del radio no Existe centros hospitalarios, educativos o de reunión, esto solo aplica en estaciones comerciales. Se cumple con lo dispuesto en este artículo ya que o existe concentraciones masivas a una distancia de los 30.00 m que solicita la misma norma y el reglamento de protección civil del estado de Jalisco.

- El S.I.A.P.A. que deberá de recabar la factibilidad de los servicios de abasto y desechos, así mismo deberá cubrir los desechos correspondientes estipulados en la ley de ingresos vigentes.

Respuesta: Se cumple, nuestro proyecto se abastecerá de agua por medio de pipa y una cisterna con capacidad de 1000 lts, nuestra fosa séptica se aplica el mantenimiento de acuerdo al calendario trimestral, programado con una empresa que cuente con los permisos ante la SEMADET, SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO.

- Garantizar los cajones de estacionamiento independientes del área de carga, descarga y almacenamiento, delimitados según lo requiera.

Respuesta: Se cumple; se cuenta con señalética y los cajones de estacionamiento esta alejados de las áreas de Descarga y carga de Gas Lp.

- Presentar el dictamen del estudio de Impacto Ambiental y análisis de riesgo sancionados y autorizados por la secretaria de medio ambiente y desarrollo Territorial (SEMADET).

Respuesta; Se cumple, se elaboró estudio de Impacto Ambiental y análisis de riesgo y se entrega a la secretaria de medio ambiente y desarrollo territorial del estado de Jalisco.

- Presentar el dictamen de la dirección de ecología.

Respuesta: Se cumple: se solicitó el dictamen a ecología y está en trámite aún.

- Presentar dictamen de protección civil y bomberos del estado.

Respuesta: se anexa en la carpeta de Gas Butep SA de CV el ingreso que solicita No. 5454.

Presentar dictamen de protección civil y bomberos del Municipio.

Respuesta: se anexa en la carpeta de Gas Butep SA de CV el ingreso que solicita No. 529.

- No se permite construir rampas dentro de la restricción frontal.

Respuesta: se cumple el proyecto no contempla estas rampas frontales.

- Se hace de su conocimiento de que en caso de que exista infraestructura de cualquier tipo (S.I.A.P.A., PEMEX, C.F.E, TELMEX ETC.) dentro del predio y no este detectada por la correspondiente dependencia, la reubicación de dicha infraestructura será por cuenta del propietario, y el constructo o en su defecto debe de liberar la servidumbre prevista por la ley; en el entendido de que el presente dictamen pueda quedar sin validez a criterios de las autoridades correspondientes según sea la gravedad del caso.

Respuesta: se cumple, no existe instalaciones subterráneas dentro del predio.

- El presente dictamen autoriza exclusivamente el uso genérico; servicio distrital conforme al plan de desarrollo urbano y al reglamento estatal de zonificación por lo que para obtener la licencia de funcionamiento del giro pretendido debe de acudir a la dirección de padrón y licencia de este municipio.

Respuesta: Una vez que se cuente con el dictamen de la ASEA, se procederá a solicitar la licencia de funcionamiento.

- La aprobación del proyecto estará determinada por el departamento de licencia en función al cumplimiento de los lineamientos señalados en el presente dictamen, debiendo presentar la documentación técnica y legal, así como los estudios necesarios que surjan al momento de la revisión al mismo, además de coincidir el título de propiedad con la superficie manifestada en el presente, de lo contrario quedará sin efecto el mismo.

Respuesta: Una vez que se cuente con el dictamen de la ASEA, se dará seguimiento a esta solicitud.

- El presente dictamen es únicamente una certificación de los usos de suelo y destinos del predio, así como de las normas de control de la urbanización y edificación aplicable en la zona y no constituye autorización para realizar obra alguna de urbanización o edificación.

Respuesta: Una vez que sea Autorizado el proyecto por parte de la ASEA y de protección civil del municipio como del estado, se solicitara la construcción del proyecto.

- Debe de realizar obra mínima de urbanización de acuerdo a lo establecido en el art 270 del reglamento estatal de zonificación.

Respuesta: Una vez que sea Autorizado el proyecto por parte de la ASEA y de protección civil del municipio como del estado, se solicitara la aprobación de obras públicas, para que se cumpla con lo que indica el art 270 de Zonificación del estado de Jalisco.

- Debe respetar un derecho de vía de 17.00 m, en la vialidad colectora menor VCm-01 (calle Avenida malecón), es decir 8.50 m, a partir del eje de la vialidad al límite de la propiedad.

Respuesta: Se cumple, el proyecto está apegado a lo que señala esta condicionante.

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

El proyecto de estación de carburación Malecón a Gas Lp, no se encuentra en una zona industrial.

### III. ASPECTOS TECNICOS.

#### III.1. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA ACTIVIDAD PROYECTADA. a) LOCALIZACION DEL PROYECTO INLCUIR LAS CORDENADAS

#### **GEOGRAFICAS UTM DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES CASOS, SEGÚN CORRESPONDA.**

El proyecto se ubica en la calle Avenida malecón # 21 en la Colonia Jalisco I Sección del Municipio de Tonalá Jalisco.

Ubicación Especifica de Coordenadas Geográficas

WGS84-GRADOS-MINUTOS- SEGUNDOS.

20°41'33.99 N / 103°16'11.61 O.

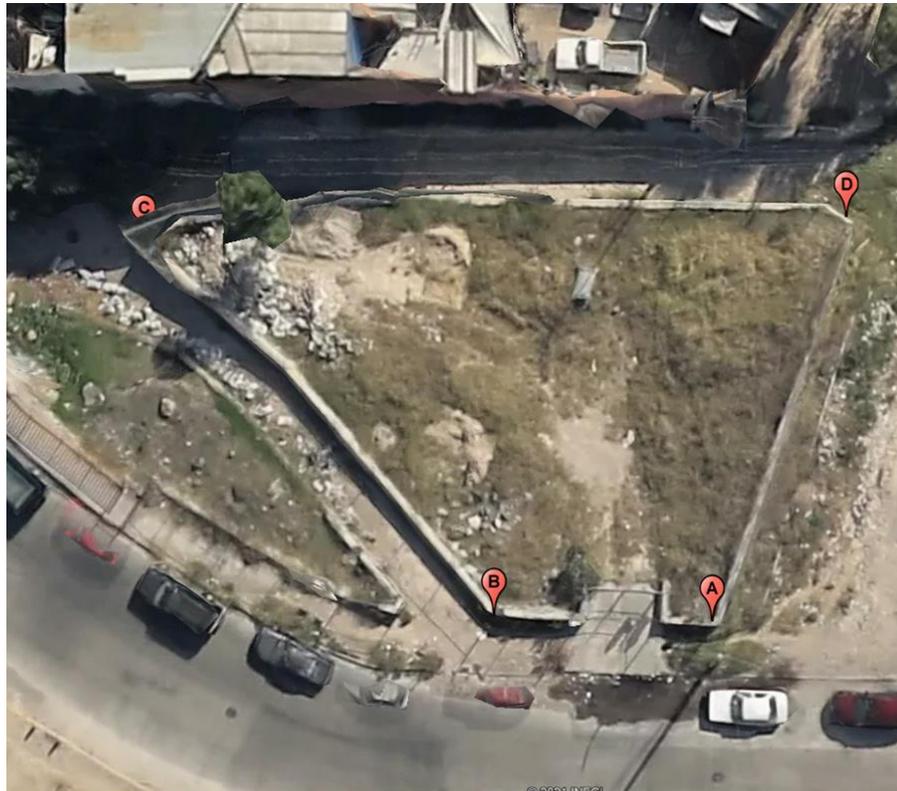
Ubicación específica del proyecto, Equivalentes a Grados Decimales

Latitud 20.692802 longitud -103.269884 MSNM 1521.

Ubicación de la estación de carburación a gas Lp "malecón"



Localización del proyecto de los 4 puntos geográficos del proyecto.



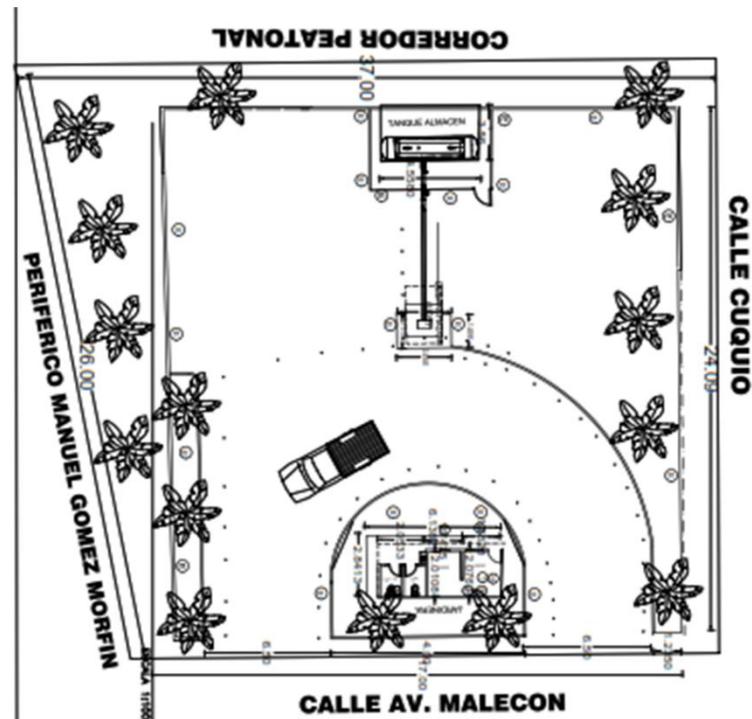
GAS BUTEP SA DE CV  
 Estacion de Carburacion Malecon

DATO GEOGRAFICO	COREDENADAS UTM WGS84		CORDENADAS GMS	
	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
A	20.692692°	103.270003°	20°41'33.69"N	103°16'12.01"O
B	20.692794°	103.270006°	20°41'34.06"N	103°16'12.02"O
C	20.692975°	103.269828°	20°41'34.71"N	103°16'11.38"O
D	20.692636°	103.269800°	20°41'33.49"N	103°16'11.28"O

**b) DIMENSIONES DEL PROYECTO;**

El terreno donde se ubicará la estación es de forma regular, y abarca un área de 635.85 m<sup>2</sup> de los cuales solo se ocuparán 446.80 m<sup>2</sup>.

referencias geográficas	Mts	delimitante con;
Norte	32.50	Camellón peatonal
sur	17.02	Calle Cuquio
este	36.93	Camellon peatonal
oeste	34.25	calle Av, Malecon.



### C) CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.

#### 1) CLASIFICACION

Estación de gas L. P., es tipo B (comercial), subtipo B1, grupo I, con capacidad de 5000 litros.

#### 2) PROPIETARIO.

GAS BUTEP SA DE CV SA DE CV

#### 3) DISEÑO

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 28 de Junio de 1999 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de Gas L.P. Para Carburación, Diseño y Construcción” publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Abril del 2005.

#### **4) SUPERFICIE DEL TERRENO**

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma regular, y tiene una superficie de 635.85 m<sup>2</sup>. de los cuales la construcción del proyecto es de 446.80 m<sup>2</sup>.

#### **5) UBICACIÓN, COLINDANCIAS Y ACTIVIDADES.**

a) Ubicación:

Calle Avenida malecón # 21 Colonia Jalisco I Sección  
en el municipio de Tonalá, Jalisco.

b) Colindancias:

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

- Al Norte, Camellón Peatonal
- Al Sur, Calle Cuquio
- Al Este Camellón Peatonal (Periférico Manuel Gómez Morfin)
- Al Oeste con Calle Avenida malecón.

c) Actividades que se desarrollan en las colindancias:

En ninguno de los terrenos colindantes se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la estación.

En un radio de 30.00 m a partir de las tangentes de los tanques de almacenamiento no se ubicarán centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión.

#### **6) URBANIZACIÓN DE LA ESTACIÓN**

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la estación de gas L. P. se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

## **7) ACCESOS**

El terreno que ocupará la estación estará delimitado por bardas de tabicón de 3.00 m de alto.

El terreno donde se ubicará la estación contará con dos puertas la entrada y salida de los Vehículos.

- Entrada de 5.50 mts de Largo
- Salida de 5.50 Mts de Largo.

## **8) EDIFICIOS**

Las construcciones destinadas para oficina, cuarto eléctrico y servicios sanitarios, estarán alejadas de los tanques de gas L. P. y de las tomas de suministro y serán de materiales incombustibles, ya que su techo es de loza de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

### **B) Bardas o delimitación del predio.**

El terreno se tiene delimitado por todos sus lados con barda de tabicón de tres metros de alto.

### **C) Accesos.**

Por el lado Sur se cuenta con acceso abierto para entrada y salida de vehículos que requieren servicio de la estación

### **D) Estacionamiento.**

Esta estación de carburación no cuenta con estacionamiento.

## **9) AREA DE ALMACENAMIENTO**

La protección de la zona de almacenamiento será de muretes de concreto armado de 0.20 x 1.00 x 0.60 m de alto con una separación de 1.00 entre ellos, anclados a la losa de la zona de almacenamiento, y sobre estos muretes y entre ellos malla ciclónica y contará con dos puertas para entrada y salida.

## **10) RIESGOS DE INUNDACIONES O DESLAVES**

Por las características del terreno no se tienen riesgos de inundaciones o deslaves.

## **11) BASES DE SUSTENTACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

El tanque de 5000 litros, estará soportado por bases de fierro estructural con las características adecuadas para cargarlos

**CALCULO DE LAS BASE DE SUSTENTACION DEL TANQUE.**

Para el cálculo de las bases de sustentación de los tanques se consideraron las siguientes formulas;

Cálculo de la cimentación:

$M_a = (V)(Brazo)$	$M_r = \frac{(F_s)(I)}{C}$
$V_c = \frac{V}{A}$	$V_p = (0.4)(F_s)$
Relacion de esbeltez = $\frac{(k)(l)}{r}$	$F_b = (0.6)(F_y)$

$F_a = \frac{\left( 1 - \frac{(kl/r)^2}{2C_c^2} \right) F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3(kl/r)}{8C_c} + \frac{(kl/r)^3}{8C_c^3}}$	$A_r = \frac{P}{F_a} + \frac{(M_a)(c)}{(F_b)(r)^2}$
---	---

Donde:

A = Area Transversal del canal	A <sub>r</sub> = Area requerida.
C <sub>c</sub> = 126.1	c = Profundidad del eje neutro
F <sub>a</sub> = Esfuerzo admisible en compresión	F <sub>b</sub> = Esfuerzo admisible en flexion
F <sub>s</sub> = Esfuerzo elastico aparente del acero = 2.530 Kg/cm <sup>2</sup>	F <sub>y</sub> = Limite de fluencia del acero = 4.200 Kg/cm <sup>2</sup>
I = Momento de inercia de la seccion.	k = Coeficiente de esbeltes = 1.0
l = Longitud del elemento.	M <sub>a</sub> = Momento actuante
M <sub>r</sub> = Momento resistente	P = V = Fuerza cortante = Carga actuante
r = Radio de giro	V <sub>c</sub> = Esfuerzo cortante producido por la carga.
V <sub>p</sub> = Esfuerzo cortante permisible	

Datos del Tanque:

Capacidad en Kg. H <sub>2</sub> O	5000 Kg.
Tara en Kg.	1032 Kg.
Peso Total	6032 Kg.
Carga por soporte	3016 Kg.
Carga en cada elemento	1508 Kg

**Diseño del elemento superior horizontal de la base:**

Elementos mecánicos producidos por la carga en cada elemento.

V = 1.508

Brazo = 35 cm.

Datos del perfil propuesto:

Canal ligero de acero estructural tipo ASTM-36 de 152 mm (6") de peralte; 52 mm (2.05") de ancho de patin; 8 mm (0.31") de espesor del alma y peso de 15.63 Kg/m

Propiedades del perfil:

$A = 19.81 \text{ cm}^2$	$c = 1.27 \text{ cm}^2$	$I = 36.21 \text{ cm}^4$
--------------------------	-------------------------	--------------------------

Diseño por momento:

Momento actuante

$$M_a = (V)(\text{Brazo}) = (1,508)(35) = 52,780 \text{ Kg-cm} = 0.53 \text{ Ton-m}$$

Momento resistente

$$M_r = \frac{(F_s)(I)}{C} = \frac{(2,530)(36.21)}{1.27} = 72,134 \text{ Kg-cm} = 0.72 \text{ Ton-m}$$

Como  $M_a < M_r$  Se acepta el perfil para resistir el momento.

Diseño por Cortante:

Esfuerzo cortante producido por la carga:

$$V_c = \frac{V}{A} = \frac{1,508}{19.81} = 76.12 \text{ Kg/cm}^2$$

Esfuerzo cortante permisible:

$$V_p = (0.4)(F_s) = (0.4)(2,530) = 1,012 \text{ Kg/cm}^2$$

Como  $V_c < V_p$  Se acepta el perfil para resistir cortante.

**Diseño de un elemento vertical tipo de la base:**

Datos del perfil propuesto:

Canal ligero de acero estructural tipo ASTM-36 de 152 mm (6") de peralte; 52 mm (2.05") de ancho de patin; 8 mm (0.31") de espesor del alma y peso de 15.63 Kg/m

Calculo del área requerida:

$$A_r = \frac{P}{F_a} + \frac{(M_a)(c)}{(F_b)(r)^2} = \frac{1,508}{1,874.19} + \frac{(52,780)(1.27)}{(2,520)(1.35)^2}$$

$$A_r = 0.8 + 14.60 = 15.40 \text{ cm}^2$$

Como el area requerida es menor que el area del canal propuesto se acepta el perfil.

Los elementos horizontales inferiores de las bases se apoyan en una base de concreto con resistencia:  $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

$I = 36.21 \text{ cm}^4$
$V = 1,508 \text{ Kg-cm}$

$$F_b = (0.6)(F_y) = (0.6)(4,200) = 2,520 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Relación de esbeltez} = \frac{(K)(l)}{r} = \frac{(1)(1100)}{1.35} = 74.07$$

Esfuerzo admisible en compresión.

$$F_a = \frac{\left(1 - \frac{(kl/r)^2}{2C_c^2}\right) F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3(kl/r)}{8C_c} - \frac{(kl/r)^3}{8C_c^3}} = \frac{\left(1 - \frac{(74.07)^2}{2(126.1)^2}\right) 4,200}{\frac{5}{3} + \frac{3(74.07)}{8(126.1)} - \frac{(74.07)^3}{8(126.1)^3}}$$

$$F_a = \frac{\left(1 - \frac{5,486.36}{31,802.42}\right) 4,200}{\frac{5}{3} + \frac{222.2}{1,008.8} - \frac{406,375.05}{16,041,140.65}} = \frac{(1 - 0.17)(4,200)}{1.67 + 0.22 + 0.03}$$

## 12) SERVICIOS SANITARIOS

En la construcción que se localiza por el lado Norte del predio se localiza el servicio sanitario, mismo que se encuentra construido en su totalidad con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria, para el abastecimiento de agua se cuenta con agua corriente.

## 13) ISLETA DE CARBURACION

Se cuenta con una isleta de llenado que se localiza sobre el lado Norte del tanque de almacenamiento, construida en material incombustible, y está protegida de los golpes de vehículos con fierro estructural.

En la isleta se tendrá un despachador con dos tomas de suministro. Las tomas de suministro surtirán gas a los vehículos que lo usen como combustible. Cada toma contará con un medidor de líquido. Sobre la isleta habrá un techo construido de material incombustible.

## 14) UBICACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

El tanque, tuberías, bomba y bases de sustentación, contarán con muretes de concreto armado de 0.20 x 1.00 x 0.60 de altura colocados a 1.00 m uno respecto del otro, anclados a la losa de la zona de almacenamiento y sobre estos muretes y entre ellos malla ciclónica. Las tomas de suministro contarán con protecciones tipo "U" (grapapas) de tubo ahogado de concreto de 4" de diámetro de 1.00 x 0.80 m de alto, enterradas 0.90 m abajo del NPT.

## 15) TRINCHERAS

La trinchera será de concreto con cubierta de rejilla metálica removible, contará con drenaje para el desalojo de aguas pluviales y estará diseñada para soportar una carga de 20 000 kg.

## 16) RELACION DE DISTANCIAS MINIMAS

Las distancias mínimas en la estación serán las siguientes:

a) Del tanque de almacenamiento más cercano a:

Otro tanque de almacenamiento	No aplica
Lindero Norte	7.15 m
Lindero Sur	14.57 m
Lindero Este	14.6 m
Lindero Oeste	7.15 m
Oficinas	9.57 m
Bodegas	9.57 m
Tomas de suministro, carburación	7.0m
Paño inferior de los tanques al piso terminado	1.50 m
Almacén de productos combustibles	No hay
Servicios sanitarios	9.57 m

b) De tomas de suministro a:

Oficinas	9.0 m
Caja	9.0 m
Sanitarios	9.0 m
Vías o espuelas de ferrocarril	No hay
Almacén de productos combustibles	No hay
Lindero mas cercano	8.47m

c) De tomas de recepción a:

Lindero mas cercano	No aplica
---------------------	-----------

**17) LETREROS PREVENTIVOS**

"ALARMA CONTRA INCENDIO" (Colocar un letrero en el interruptor de la alarma, en lugar visible)

"PROHIBIDO ESTACIONARSE" (Colocar un letrero en cada puerta de acceso y salida, por ambos lados de estas puertas, en lugares visibles)

"PROHIBIDO FUMAR" (Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en cada toma de suministro, en lugares visibles)

"EXTINTOR" (Colocar un letrero junto a cada extintor, en lugar visible)

"PELIGRO GAS INFLAMABLE" (Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en cada toma de suministro, en lugar visible)

"SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS" (Colocar un letrero en cada puerta de acceso a la zona de almacenamiento, en lugar visible)

"SE PROHIBE ENCENDER FUEGO."

"CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS"

(Colocar un letrero en la zona de almacenamiento, en lugar visible)

"VELOCIDAD MAXIMA 10 Km/h"

(Colocar varios letreros en las áreas de circulación, en lugares visibles)

"APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA"

(Colocar un letrero en cada toma de suministro, en lugar visible).

**LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS:**

- ◆ Que se apague el motor antes de iniciar la carga.
- ◆ Conectar el vehículo a tierra.
- ◆ Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo.
- ◆ Verificar que no estén fumando.
- ◆ El tanque no se debe de llenar a más del 90 %.

◆ No atravesar la manguera por debajo del vehículo

- ◆ Al término del llenado verificar que no haya fugas en las válvulas y conexiones.

(Colocar un letrero en cada toma de suministro, en lugar visible)

**"PROHIBIDO CARGAR GAS LP, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO"**  
(Colocar un letrero en cada toma de suministro, en lugar visible)

Además, un letrero de:

#### **INSTRUCCIONES PARA LLENAR DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

◆ No llenar a más del 90%.
◆ Conectar el vehículo a tierra.
◆ Cuando se termine de llenar verificar que las válvulas estén con su protección.
◆ Verificar que al término del llenado no haya fugas en la válvula de llenado
(Colocar un letrero en la zona de almacenamiento, en lugar visible)

#### **18) PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS DE LOS TANQUES Y DE LAS TUBERIAS**

Los recipientes de almacenamiento a la intemperie deben pintarse de color blanco, se deben marcar con caracteres de colores distintivos con una altura no menor de 0.15 m el contenido y la capacidad en litros de agua.

Es opcional el rotular los recipientes con la razón social.

Las tuberías deben pintarse de color blanco, para gas líquido; de color amarillo, para gas en estado de vapor; de color blanco con bandas verdes, para gas líquido de retorno al tanque de almacenamiento; y de color negro para tubería que conduzca cables de energía eléctrica. Este código de colores se colocará en forma visible, en la zona de almacenamiento y en la zona de trasiego de gas L. P.

## *PROYECTO MECANICO*

### **1. TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

- A) Esta estación cuenta con un tanque de almacenamiento, del tipo intemperie, cilíndrico-horizontal, especial para contener Gas L.P., con capacidad de 5000 lts. y se encuentran de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.
- B) El tanque se tienen montados sobre bases de tal manera que permite libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- C) La protección de la zona de almacenamiento es de murete de concreto armado, de 0.60 m de altura, muros de tabique y postes de fierro estructural con malla ciclónica, y además se encuentra reforzado con postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 80 de 102,00 mm de diámetro nominal..
- D) El tanque tienen una altura de 1.50 m medido de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.
- E) Se cuenta con escalera metálica al costado del tanque, para tener acceso a la parte superior del mismo.
- F) Los tanques cuentan con las siguientes características:
  - e) Entre el tanque se tendrá una escalera metálica terminada en plataforma de operaciones, para tener acceso a la parte superior de los mismos.
  - f) El tanque, escalera y plataforma metálicas contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R. P. 680.

Construido por:	SILZA
Según Norma:	NOM-021/3- SCFI-1993
Capacidad en litros de agua:	5000 Lts.
Año de fabricación:	2019
Diámetro exterior:	1,16 mm
Longitud Total:	5.03 mm
Presión de trabajo:	14 Kg / cm <sup>2</sup>
Forma de las cabezas:	Elípticas
Tara:	1032.00 Kg
No de Serie:	Proyecto

G) Los tanques, escaleras y pasarelas metálicas cuentan con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epoxico catalizador.

H) Los tanques cuentan con los siguientes accesorios:

Una válvula de llenado de Ø 32 mm.

Una válvula de seguridad con capacidad de desfogue de 55 m<sup>3</sup>/min.

Un indicador de nivel.

Una válvula de servicio.

Una válvula check lok

Una válvula de exceso de flujo de Ø 32 mm.

Una válvula de no retroceso de Ø 19 mm para vapor.

Una válvula de no retroceso de Ø 32 mm. para liquido.

Una conexión soldada a los tanques de almacenamiento para conexión a tierra.

Una válvula de exceso de flujo de Ø 51 mm para liquido.

Un manómetro de 0 – 21 Kg/cm<sup>2</sup>

Un termómetro de -50 – 50 °C

## 2.- MAQUINARIA.

La maquinaria con la que se cuenta para las operaciones básicas de trasiego es la siguiente:

a) Bomba:

Numero I

Operación Básica:	Llenado a tanques de carburación.
Marca:	Blackmer
Modelo:	
Motor Eléctrico:	3/4 C.F.
RPM	950
Capacidad Nominal:	275 LPM
Presión Diferencial de Trabajo (max).	5 Kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión:	25 mm (1") Ø
Tubería de descarga:	25 mm (") Ø

La bomba se encuentra ubicada dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento.

La bomba, junto con su motor está cimentada a una base metálica, la que a su vez se encuentra fija por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a las bombas es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentra conectado al sistema de tierras.

## 3.- CONTROLES MANUALES, AUTOMATICOS Y DE MEDICION.

A) Controles manuales:

En diversos puntos de la instalación se tienen válvulas de globo y bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup> las que permanecen "abiertas" o "cerradas" según el sentido de flujo que se requiere.

B) Controles de automáticos:

A la descarga de cada bomba se cuenta con un control automático de 32 mm de diámetro para retorno de gas líquido excedente de los tanques de almacenamiento. Este control consiste en una válvula automática la que actúa por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm<sup>2</sup>

**C) Controles de medición:**

1.- En la isleta de suministro (carburación) se cuenta con un despachador EGSA/UDS que contiene un medidor volumétrico marca Schlumberger (Actaris) de 38 mm (1 ") de entrada y salida con registro electrónico para el control del abastecimiento de gas medidor.

Marca:	Actaris (Neptune)
Tipo:	4D
Diámetro de entrada y salida:	25 mm
Capacidad:	MAX. 227 LPM (60 GPM) MIN. 45 LPM (12 GPM)
Presión de trabajo:	24.6 Kg/cm <sup>2</sup>

**4.- JUSTIFICACION TECNICA DEL DISEÑO DE LA ESTACION.**

- A) Queda justificado en la memoria técnica descriptiva que la capacidad total de almacenamiento sea de 5000 litros de agua, misma que se tendrá en un recipiente especial para Gas L.P. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, siendo este de la marca TATSA.
- B) Para el llenado de tanques de montados en vehículos automotores, se cuenta con una toma de suministro, se toma para efectos de calculo el flujo de gas de la toma al tanque mas alejado entre si, usándose para la conducción una bomba de 275 LPM.
- C) Calculo del flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de bombeo.

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 como se muestra a continuación:

$$X_1 + \frac{P_1}{\rho} + \frac{U_1^2}{2g} + W = X_2 + \frac{P_2}{\rho} + \frac{U_2^2}{2g} + F + Fc$$

Donde:

$X_1 - X_2 = \delta X$  = Altura piezometrica en el sistema.

$P_1 - P_2 = \delta P$  = Presión diferencial dentro del sistema.

$U_1$  y  $U_2$  = Velocidades en los puntos extremos del sistema.

$g$  = Aceleración de la fuerza de gravedad = 9.81 m/seg.

$W$  = Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba.

$\rho$  = Peso especifico del Gas-Liquido (70% Prop. 30% But.) = 530 Kg/m<sup>3</sup>

$F$  = Perdidas por fricción o resistencia al flujo en las tuberías.

$F_c$  = Perdidas por contracción.

En este caso:

$$U_1 = U_2 = 0 \quad \text{y} \quad F_c = 0$$

Por lo tanto:

$$W = \delta X + \frac{\delta P}{\rho} + F$$

Perdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema.

El valor de F se ha determinado experimentalmente sumando las longitudes equivalentes de los accesorios instalados en la tubería mas la longitud de la tubería misma; también experimentalmente se ha calculado para cada diámetro de tubería y para un gasto volumétrico, el valor de la resistencia al flujo de Gas L.P. por unidad de longitud.

Calculo de F(a) en la alimentación de la bomba:

Sección A (del Tanque a la bomba)

Dos válvulas de exceso de flujo de 51 mm Ø	182.61 ft
Dos válvulas de globo recta de 35 mm Ø	60.0 ft.
Una Tee de 35 mm Ø de flujo directo	2.5 ft.
Dos codos de 35 mm x 90	7.5 ft.
Un filtro de 25mm	35.5 ft
Longitud de tubería 4.28 x 3.28	14.03 ft
	-----
Longitud total equivalente (Le)	377.24 ft

Para un gasto de 49.25 L.P.M. en un pie de longitud de tubería (0.3048 m.) de 32 mm de diámetro, la resistencia equivalente es:

0.008 ft. Col. de liquido/ft. De tubería.

$$F_{a(A)} = 377.24 \times 0.008 = 3.01 \text{ ft. Col. de líquido.}$$

Resistencia al flujo de la bomba F(b):

La resistencia al flujo de la bomba para 42.2 L.P.M. la resistencia al flujo de la bomba es de 1.0 ft. col. de líquido.

$$F_{a(B)} = 1.0 \text{ ft col de liquido}$$

Calculo de F(a) :

$$F_a = 3.01 + 1.0 = \mathbf{4.01 \text{ ft col. liquido}}$$

De la bomba al dispensario más alejado.

Sección E (Accesorios de 32 mm de Ø)

Flujo de salida = 42.2 L.P.M.

Una válvula de bola 32 mm de Ø	48.00 ft
Dos Codos de 32 mm de Ø	5.00 ft
Una válvula de Exceso de flujo de 32 mm de Ø	32.00 ft
Un medidor volumetrico de 19.0 mm de Ø	13.42 ft.
Dos válvulas de cierre rapido de 19.0 mm	45.00 ft
Una válvula Pull away	70.00 ft
Un acoplador de llenado	3.50 ft
3.0 m de manguera para Gas L.P: de 25 mm de Ø	3.80 ft
Longitud de tubería 37.84 x3.28	124.11 ft
	-----
Longitud total equivalente	350.21 ft

Para un gasto de 49.2 L.P.M., en un pie de longitud de tubería (0.3048 m ) de 25 mm (1") de diámetro, y de 32 mm (1 ½") de diámetro la resistencia al flujo que se tomara es de:

0.028 ft col liquido/ft de tubería.

Por lo que las perdidas por fricción en la alimentación de la bomba son:

$$F_{a(E)} = 350.21 \times 0.028 = 9.8 \text{ ft col de liquido}$$

$$F = F_A + F_{a(E)}$$

$$F = 4.01 + 9.80 = \mathbf{13.81 \text{ ft. col. de líquido.}}$$

Por lo tanto la suma total es F :

Carga de altura:

$$\delta X = X_2 - X_1 = 1.0 - 0.65 = 0.35 \text{ m col de liquido}$$

Carga de presión la presión diferencial en el sistema de bombeo para el llenado de tanques para carburación se considera de 5 kg/cm<sup>2</sup> valor promedio observado durante un ciclo normal de trabajo.

$$\frac{\delta P}{\rho} = \frac{1.5 \text{ Kg/cm}^2 \times 10,000}{530 \text{ kg/m}^3} = 28.30 \text{ col. de liquido.}$$

Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba:

$$W = \delta X + \frac{\delta P}{\rho} + F$$

Sustituyendo: W = 42.46 m col de liquido.

Potencia:

$$\text{Potencia} = \frac{W \times Q \times \rho}{76 \times E} = \text{C.F.}$$

Donde:

W = Trabajo mecánico dentro del sistema = 42.46 col liquido

Q = Gasto o caudal = 49.2/60,000 = 0.00082 m<sup>3</sup>/seg.

76 = Factor de conversión

E = Eficiencia de la bomba.

$$\text{Potencia} = \frac{42.46 \times 0.00082 \times 530}{76 \times 0.80} = 0.5 \text{ C.F.}$$

La potencia con la que cuenta el motor es de 0.75 C.F.

## **5.- TUBERIAS Y CONEXIONES.**

### **A) Tuberías y conexiones.**

Todas las tuberías que se tienen instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cedula 40 sin costura, para alta presión con conexiones de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm<sup>2</sup> y donde existan accesorios roscados estos son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cedula 80. las pruebas de hermeticidad se efectuaron durante un periodo de 60 min. Con gas inerte a una presión mínima de 10 kg/cm<sup>2</sup>.

En las tuberías conductoras de gas liquido y tramos en las que pudiera quedar atrapado de gas entre dos o mas válvulas de cierra manual se tiene instaladas válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm de diámetro.

Además se cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epoxico catalizador.

### **B) Prueba de hermeticidad.**

Al sistema de tuberías se le aplico gas inerte a una presión de 10 kg/cm<sup>2</sup> durante un tiempo de 60 minutos, para detectar fugas en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

## **6.- TOMAS DE RECEPCIÓN Y SUMINISTRO.**

### **a) Toma de suministro.**

Las tomas de suministro están localizadas por el lado Sur de la zona de almacenamiento, estando dicha toma a una distancia de 7.15 m del tanque de almacenamiento.

Se cuenta con una zona de carburación de forma rectangular que contiene a un medidor electrónico y manguera para conectar al tanque de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible carburante.

El piso de la toma de suministro tiene terminación superficial de concreto con pendiente adecuada para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra el intemperismo se cuenta con techo de metal y soportado sobre columnas metálicas.

La conexión de la manguera es de tal forma que se esta libre de dobleces bruscos.

### **b) Mangueras.**

Todas las mangueras que se usan para conducir Gas L.P. son especiales para ese uso, y construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 kg/cm<sup>2</sup>.

Se cuenta con mangueras en las tomas de carburación, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos.

c) Soportes.

Las tomas para su mejor protección, están fijadas en un extremo de su boca terminal en un marco metálico, contándose también en esta zona con pinzas especiales para la conexión a tierra de los vehículos al momento de efectuar el trasiego de Gas L.P. los puntos de ruptura realizados con una válvula Pull-away está colocada de forma que permite que uno de los lados de la manguera quede fijo para lograr el buen funcionamiento de la válvula.

### 7.- VIAS Y ESPUELAS DE FERROCARRIL.

Esta estación no cuenta con vías ni espuelas para carros-tanque, ya que no es necesario, el abastecimiento a la misma se hace únicamente por medio de auto-tanque.

## PLANO ELECTRICO.

### INSTALACION ELECTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO.

#### 1.- OBJETIVO.

El objetivo de esta memoria es la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta instalación eléctrica de fuerzas y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y de nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumpla con la NOM-001-SEDE-2005.

#### 2.- DEMANDA TOTAL REQUERIDA.

La estación de Gas L.P. divide su carga en tres renglones principales

2B. Fuerza para la operación de la planta con una carga de 3,730 watts y un factor de demanda del 100%. Lo que significa:	3,730 w
Alumbrado con una carga de 4,545 watts y un factor de demanda del 80%. Lo que significa:	3,636 w
Watts totales:	11,866
Factor de potencia:	0.90

#### 3.- CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR.

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, se seleccionó un transformador con capacidad inmediata superior siendo este de 15KVA.

#### 4.- FUENTE DE ALIMENTACION.

La estación de carburación es alimentada eléctricamente de la línea de alta tensión de CFE que pasa sobre de la carretera con una tensión de 13.2 kv y

de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles, 1F, 14, 4KV. Y con un juego

de 3 apartarayos valvulares 1F, 12kV,m llevando la línea hasta el limite de la estación de Gas L.P. mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T" rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalo

mediante plataforma el transformador con su equipamiento en tres fases de cuchillas fusibles 15kV y apartarayos autovalvulares 12 kV protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición.

#### 5.- RED INTERIOR.

##### A) Red principal:

Se cuenta con un tablero principal localizado a un costado de la construcción que ocupan los sanitarios. Este tablero esta formado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contiene los siguientes componentes:

Un interruptor general de:	220 Volts	70 Amps	3 Fases
Un interruptor de:	220 Volts	30 Amps	3 Fases
Un interruptor de:	110 Volts	50 Amps	2 Fases

El sistema eléctrico esta construido por los circuitos que a continuación se describen.

CIRCUITO	EQUIPO	MOTOR C.F.	CALIBRE	No DE HILOS	TUBERIA CONDUIT
A	Bomba para gas	3	10	3	19
B	Alumbrado sanitarios	-	12	2	19
C	Alumbrado isletas	-	12	2	19
D	Alumbrado zona de almacenamiento	-	12	2	19
E	Alumbrado general	-	12	2	19
F	Alarma	-	12	2	19

##### B) Derivaciones hacia el motor:

La derivación de alimentación hacia el motor parte directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realiza su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento.

##### C) Tipo de motor:

Los motores instalados se encuentran dentro del área considerada como peligrosa y por lo tanto, son a prueba de explosión.

##### D) Control de motor:

El motor se controla por estaciones de botones a prueba de explosión ubicados según se indica en el plano correspondiente. El conductor de la botonera es llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de isletas.

E) Alumbrado exterior:

El alumbrado general esta instalado en postes con unidades VSAP de 250W mas 40W de balastra a 220v, los postes para alumbrado están protegidos con protecciones de acero estructurado de 1.00 metro de altura contra daños mecánicos.

F) Bases de cálculo de los conductores eléctricos.

Para llegar a determinar el tamaño del calibre de los conductores se han considerado básicamente las siguientes formulas:

$$I = \frac{\text{Watts}}{\text{Volts} \times \sqrt{3} \times \text{F.P.}} \quad \text{CV} = \frac{\text{R(Ohm/km)}}{1000} \times L \times I$$

$$\%CV = \frac{\text{CV}}{220} \times 100$$

Donde:

I = intensidad  
F.P. = Factor de potencia. (0.90)  
CV = Caída de voltaje.  
R = Resistencia eléctrica.  
% CV = % de caída de voltaje trifásica.  
L = Longitud.

## 6.- ÁREAS PELIGROSAS.

De acuerdo a las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al tanque de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. y que se considera en base a la NOM-001-SEDE-2005 como Clase 1 Grupo D y Clase 1 División 2, y se considera la tabla 514-2(b)(2).

Por lo anterior, en estos espacios se usaran solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos que le corresponden

## 7.- SISTEMA GENERAL DE CONEXIONES A TIERRA.

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la estación en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falta 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.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de concesión de varillas de coperweld.

a) Calculo de resistencias a tierra.

Datos del terreno:

$\rho$  = Resistividad del terreno aproximada ( $\Omega - m$ )  
 $\rho = 50 \Omega - m$

Datos del conductor enterrado:

B = Longitud total (m) B = 138.70

A = Area total encerrada (m<sup>2</sup>) A = 185.00 m<sup>2</sup>

S = Profundidad (m) S = 0.30 m

Conductor de longitud total (B) m enterrado a (S) m encerrando una area (A) m<sup>2</sup>

Para  $0.25 < S < 2.5$  m

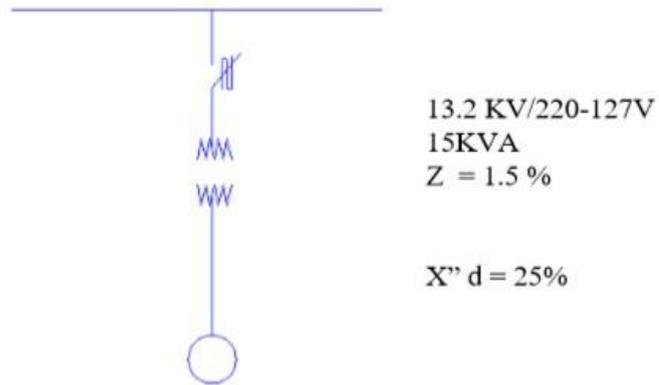
$$\text{Sverak } \rho \times \left[ \frac{1}{B} + \left[ \frac{1}{\sqrt{20 \times A}} \times 1 + \left[ \frac{1}{1 + \left[ S \times \sqrt{20 / A} \right]} \right] \right] \right] = \text{Ohms}$$

$$50 \times \left[ \frac{1}{38.70} + \left[ \frac{1}{\sqrt{20 \times 185}} \times 1 + \left[ \frac{1}{1 + \left[ .30 \times \sqrt{20 / 185} \right]} \right] \right] \right] = 1.90$$

Los equipos conectados a tierra son: Tanque de almacenamiento, bombas, tuberías, tomas de carburación, toma de recepción y todos los equipos que se encuentren presentes.

**8.- CALCULO DE CORTO CIRCUITO.**

a) Diagrama unifilar básico.



Motor equivalente = 5KVA

Base 15 KVA

Reactancia de la fuente en base 15 KVA =  $15 / 120,000 = 0.000125 \quad 0/1$

Impedancia del trans.en base 15 KVA =  $(15/15) \times 0.015 = 0.015 \quad 0/1$

Reactancia del motor equiv. En base 15 KVA =  $RMEQ = (15/5) \times 0.25 = 0.75$

Diagrama de impedancias para el cálculo de falla:

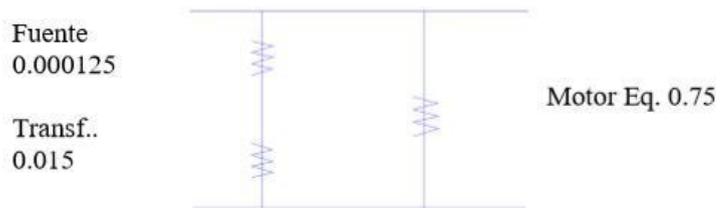
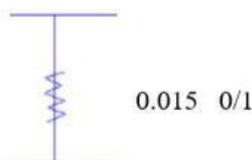


Diagrama equivalente:



Impedancia equivalente:



F

Corriente c/c.

$$\text{Simétrica} = \frac{15}{0.015 \times \sqrt{3} \times 0.22} = 2,624.32 \text{ Amps.}$$

$$\text{Asimétrica} = 2,624.32 \times 1.25 = 3,280.40$$

Por lo tanto se especifican interruptores de capacidad interruptiva normal.

## EQUIPO CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

### 1) . LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.

#### 1.- LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.

- a) Extintores manuales.
- b) Extintor de carretilla.
- c) Alarma
- d) Manejo de agua a presión.
- e) Entrenamiento de personal.

### 2) . DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.

#### A) Extintores manuales:

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tienen instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg. En los lugares marcados en el plano correspondiente y a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.20 m medios del NPT a la parte más alta del extintor.

#### B) Extintor de carretilla.

Se cuenta con extintores de carretilla en los puntos que se indican en el plano correspondiente, los extintores son de polvo químico seco.

Se cuenta con como mínimo, los siguientes extintores en los lugares indicados.

Ubicación	Cantidad
Toma de recepción	No aplica
Toma de suministro única	2
Tomas de suministro	1 por cada toma
Oficinas y/o almacenes	1 (uno a cada lado)
Despachador	2 (uno a cada lado)
Área de almacenamiento	2
Tablero eléctrico	1

### C) Alarmas

La alarma es del tipo sonoro claramente audible localizada en el interior de la estación, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA 127V.

### D) Entrenamiento del personal.

Una vez puesta en marcha la estación de Gas L.P. se procede a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarca los siguientes temas;

- 1.- Sistema contra incendio.
- 2.- Posibilidades y limitaciones del sistema.
- 3.- Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
- 4.- Acciones a ejecutar en caso de siniestro.
  - a) Uso de accesorios de protección.
  - b) Evacuación del personal y desalojo de vehículos.
  - c) Cierre de válvulas estratégicas de gas
  - d) Corte de electricidad.
  - e) Uso de extintores.
- 5.- Mantenimiento general.
  - a) Puntos a revisar.
  - b) Acciones diversas y su periodicidad.
  - c) Mantenimiento preventivo a equipos.
  - d) Mantenimiento correctivo a equipos.

- Uso de accesorios de protección.
- Evacuación de personal y desalojo de vehículos.
- Cierre de válvulas estratégicas de gas.
- Corte de electricidad.
- Uso de extintores.

#### Mantenimiento general.

- Puntos a revisar.
- Acciones diversas y su periodicidad.

### 3.- PROHIBICIONES.

Para el personal que labora o que tiene acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego se prohíbe el uso de protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio. La ropa de rayón seda y materiales semejantes que puedan producir chispa también se encuentra prohibido su uso dentro de la zona de almacenamiento.

Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas para atmósferas de gas inflamable.

### 4.- PINTURA DE PROTECCION, COLORES DISTINTIVOS Y ROTULOS DE PREVENCION.

a) Pintura en topes, postes, protecciones y tuberías.

El murete de concreto que constituye la zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la estación, están pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Todas las tuberías están pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios que a continuación se enuncian:

Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas en fase vapor	Amarillo 1
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Tubos de desfogue	Blanco
Tubería eléctrica	Negra

b) Pintura en tanques de almacenamiento.

El tanque de almacenamiento esta pintado de color blanco brillante y en sus casquetes cuenta con un círculo de color rojo, cuyo diámetro es equivalente a aproximadamente una tercera parte del diámetro del recipiente que lo

Contiene, también tiene inscrito con caracteres no menores de 10 cm. la capacidad total en litros, así como el numero económico.

c) Rótulos de prevención y seguridad.

En la estación se tienen instalados y distribuidos en lugares visibles y apropiados letreros con las siguientes leyendas.

ROTULO	LUGAR
ALARMA CONTRA INCENDIO	Interruptores de alarma.
PROHIBIDO ESTACIONARSE	En puertas de acceso de vehículos, por ambos lados y en la toma siamesa.
PROHIBIDO FUMAR	Área de almacenamiento y trasiego.
HIDRANTE	Junto al hidrante.

EXTINTOR	Junto al extintor.
PELIGRO, GAS INFLAMABLE	Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro.
SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS	Área de almacenamiento y tomas de recepción
SE PROHIBE ENCENDER FUEGO.	Área de almacenamiento y tomas de recepción y suministro
LETRERO CON EL CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS	Zona de almacenamiento
VELOCIDAD MAXIMA 10 KPH	Áreas de circulación
LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS.	Tomas de recepción y suministro
MONITOR CONTRA INCENDIO	Junto al monitor
PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO	Toma de suministro

**D) INDICAR EL USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO SELECCIONADO (INDUSTRIAL, URBANO, SUBURBANO, AGRÍCOLA Y/O ERIAL).**

De acuerdo al Dictamen de trazos, usos y destinos específicos de la dirección de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Tonalá, Jalisco, Dictamen Expediente 101-TON 05 TED / 18-100, mismo que se otorga Procedente el predio se ubica en una zonificación Area de , Mixto Central MC (25).

**E ) PROGRAMA DE TRABAJO**

ACTIVIDADES	TIEMPO EN (SEMANAS)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nivelación y excavaciones	■	■	■									
Cimentaciones			■	■								
Muros					■	■	■					
Techos							■	■	■			
Trabajos de herrería										■	■	
Instalación eléctrica										■	■	
Instalaciones de Gas L.P.										■	■	
Acabados										■	■	■

### **Etapas de preparación**

Se realizará el trazo y despalle del terreno, se eliminará la primera capa de suelo, incluyendo materia orgánica y vegetación (pese a ser escasa). La nivelación se realizará retirando el material del terreno y se colocará una capa sub base de 20 cm de toba areno limosa, los residuos de la preparación del terreno serán retirados acatando la normatividad aplicable, al tratarse de suelo y materia orgánica principalmente, serán preferentemente dispuestos en áreas de suelos pobres, para mejorar la calidad de los mismos, previa separación de cualquier otro residuo. Se realizarán excavaciones manuales y con maquinaria para zapatas, y trinchera de tuberías, el máximo nivel de excavación será de 1 m con base en los resultados del estudio de mecánica de suelos.

### **Etapas de Construcción**

Se colocará la base del tanque de almacenamiento y se construirán las instalaciones para oficinas, islas de abastecimiento y la barda, todas estas instalaciones serán enteramente construidas con materiales incombustibles.

Se instalará el tanque de almacenamiento y sus accesorios, así como las tuberías de conducción.

También se colocarán las protecciones para isla de almacenamiento, las cuales contarán con cimentación propia.

Se realizará la instalación de dispensarios, con sus sistemas eléctrico y de control y se instalará la techumbre de lámina galvanizada sobre estructura metálica.

Se adecuarán los accesos de la estación, conforme al diseño, previendo que se cumpla con la regulación aplicable en materia de seguridad. Se pavimentarán las zonas de rodamiento, se realizará el pintado de la estación en todos los componentes que así lo requieran y se realizará el acabado de las áreas verdes conforme al diseño.

### **Etapas de Operación y Mantenimiento**

En esta etapa se realizarán las actividades propias del giro del proyecto, el cual consiste en la venta y almacenamiento de Gas LP. Para ello se realizarán actividades rutinarias como son la recepción y despacho de vehículos, recepción y almacenamiento de Gas L.P. y actividades administrativas. Asimismo, se realizarán etapas de mantenimiento preventivo y correctivo, tales como la limpieza periódica de todas las áreas de la estación, revisiones y en su caso reparaciones de accesorios y componentes de los sistemas que componen la estación, pintado, periódico de señalamientos y elementos estructurales, entre otras.

**F) PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO.**

Generalmente las obras de construcción tienen una vida media de 30 años, no obstante con el mantenimiento preventivo y correctivo las instalaciones pueden tener una vida media indefinida, así mismo, la vida de los tanques y otros equipos está determinado por la normatividad correspondiente, ellos tendrán que sustituirse de acuerdo a dicha norma, la vida media considerada para el proyecto también es indefinida y se reforzará de acuerdo con las políticas de gobierno a la sustitución o conversión de vehículos a su combustión de gasolina por gas L.P. Por esto se plantea que cuando los tanques y otros equipos estén en mal estado, estos sean reparados o reemplazados para continuar operando en el sitio.

Para el mantenimiento en la etapa de servicio se propone el siguiente programa de mantenimiento, para lo cual se realizarán bitácoras de mantenimiento.

<b>Instalación o equipos</b>	<b>Actividad</b>	<b>periodo</b>
Tierras físicas de las instalaciones y equipos	Verificar que las instalaciones y equipos estén conectados físicamente a tierra por cable de cobre desnudo y que los pozos de tierra cuenten con la varilla copperwell enterrada en sale conductoras.	Cada 6 meses.
Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Verificar periodo de vida útil (en bitácora de tanques)	anual
	Programar cambios de accesorios (válvulas de recepción para líquido, válvula de no retroceso con vena, válvula de relevo de presión y otros) del tanque, de acuerdo con recomendaciones del proveedor	Cada 3 meses
Bombas de tanques	Chequeo de alineación y acoplamiento	mensual
	Programar mantenimiento general de acuerdo con recomendaciones del fabricante	anual
	Verificar que válvulas (antes del medidor y válvula diferencial) no tengan mínimo de fuga.	Cada 3 meses.
Interruptores eléctricos y centro de carga	Ajuste y limpieza (con dieléctrico en aerosol)	Cada 6 meses.
Extintores	Voltearlos hacia abajo (moviéndolos) y checar que no estén caducos	Mensual.
Instalación en general (zona de tanques, zona de despacho, oficina, baños y patio en general)	Limpieza	diario

**III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.**

**a) Las sustancias que se pretende emplear, en el presente proyecto son las siguientes:**

Sustancias no peligrosas.

Las sustancias a emplear durante el proyecto corresponden principalmente a productos de limpieza para la etapa de operación y mantenimiento y se mencionan a continuación.

Sustancias no peligrosas que se usaran en el proyecto.

N°	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ESTADO	CANTIDAD
1	DETERGENTE LÍQUIDO	liquido	N/D
2	DETERGENTE SÓLIDO	solido	N/D
3	ARENA SÍLICA	Solido	N/D
4	DESENGRASANTE	Solido	N/D
5	FABULOSO	Liquido	N/D

**b) Sustancias peligrosas.**

**Las sustancias peligrosas que serán utilizadas para la operación y mantenimiento del proyecto son las siguientes:**

SUSTANCIA	GRADO Y TIPO DE RIESGO NFPA 740			
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo específico
Gas L.P.	1	4	0	
Lubricantes	0	1	0	
Pintura vinílica	1	2	0	

El principal insumo de riesgo es el Gas L.P., por sus características fisicoquímicas. Los casos donde se generan accidentes en las estaciones de carburación por el manejo de gas L.P. son pocos, y se han visto reducidos gracias a las medidas de seguridad que se llevan a cabo dentro de las estaciones, por lo que el presente proyecto buscara apegarse al marco regulatorio y dará capacitación a los trabajadores de la estación para brindar seguridad durante el tiempo que esté operando.



Debido a la naturaleza del proyecto, se han dividido las emisiones y residuos por la etapa en que se producen, ya que los residuos y emisiones generados en la etapa de preparación y construcción, únicamente se generarán durante las primeras 6 semanas de ejecución, por lo que requieren de medidas temporales para su control, no así las emisiones y residuos producidos durante la operación y mantenimiento, estas serán rutinarias y por tal motivo su control requiere de medidas permanentes.

**Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción.**

Descripción	Origen	medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalme del terreno	Se dispondrán en la sección de terreno que no será utilizada para el proyecto, servirán como mejoradores de suelo.
Emisiones de maquinaria	Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte	Se exigirá a los proveedores que cumplan con la normatividad en la materia, y se revisará que la maquinaria y transportes cuenten con el mantenimiento adecuado
Aguas residuales	Servicios sanitarios y de limpieza	Se manejarán a través del alcantarillado urbano, verificando que cumplan con los parámetros en materia de contaminantes en agua, establecidos en la NOM-002-SEMARNAT 1996
Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón	Trabajadores; Embalajes y envoltorios de equipos y materiales	Se almacenarán temporalmente en contenedores específicos para manejarán a través del sistema de recolección de residuos del municipio, verificando que no contengan residuos peligrosos
Residuos peligrosos	Mantenimiento de maquinaria	Será requisito para los contratistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos

En el caso de los residuos que se generan durante la etapa de operación y mantenimiento.

**Generación de Residuos No Peligrosos.**

El tipo de residuos sólidos domésticos incluye los generados en la oficina, principalmente papel, que se dispondrán en contenedores destinados expreso donde diariamente serán transportados por el servicio de recolección contratado para su recolección.

**Residuos no peligrosos que se generaran en la etapa de operación y mantenimiento**

Tipo de Residuo	Origen	cantidad
Papel, cartón	Labores de oficina	10 kg
Residuos orgánicos	Labores de ofi	T/A

**Generación de Residuos Peligrosos**

Los residuos peligrosos que se generarán serán los derivados de la maquinaria y equipo utilizado para la preparación del sitio, así como los generados en la etapa de operación y mantenimiento.

**Residuos peligrosos que se generaran en la etapa de operación y mantenimiento.**

Tipo de Origen	Origen	Cantidad Anual	Medidas
Estopas y trapos con sustancias peligrosas	Mantenimiento a equipos	0.5 T	Las actividades se realizarán de manera programada y ordenada para evitar derrames o dispersión de los residuos  Se manejarán a través de una empresa que cuente con los permisos relativos al manejo de residuos peligrosos en instalaciones que realicen actividades reguladas del Sector Hidrocarburo
Aceites usados	Operación y mantenimiento	300 It	
Sólidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones		0.5 t	
Líquidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones		1 t	

En cuanto a la disposición de los Residuos Peligrosos generados, se contará con empresas transportistas autorizadas por la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, a las cuales se les solicitará las autorizaciones vigentes y que contemplen los residuos a disponer, así mismo, se les exigirá la entrega de los Manifiestos de Entrega Transporte y Recepción de los Residuos Peligrosos dispuestos.

**Generación de Aguas residuales.**

Por las características de las propias fases de la preparación del terreno y construcción, no habrá aguas residuales en cantidades importantes.

Las aguas residuales serán únicamente los provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente. Se aplicará la observancia de la norma NOM-002-SEMARNAT-1996., para descarga de aguas residuales a drenaje y alcantarillado.

La generación de aguas residuales se estima en la siguiente manera:

**Generación de aguas residuales en la Etapa de operación y mantenimiento.**

<b>Etapa</b>	<b>Origen</b>	<b>cantidad</b>
Operación y Mantenimiento	Sanitarios	/anual

**Emisiones atmosféricas**

En los procesos que se llevarán a cabo dentro del proyecto se tiene considerada la emisión de gases y posiblemente partículas a la atmósfera por el tránsito vehicular y la recarga de tanques.

**III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE E IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

La delimitación del sistema ambiental para el 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 el distrito TON-05 "San Gaspar" en donde se ubica el proyecto de estación de carburación "malecón" de gas Lp.

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de 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 definidas para el distrito TON-05 "San Gaspar" del municipio de Tonalá, Jalisco.

Para entender cómo se llegó a la delimitación de las unidades de paisaje y su significado, es necesario señalar que cuando se refiere al terreno, se habla de un conjunto de elementos como el relieve, el material geológico y el suelo; el clima, el agua, los seres vivos y las formas históricas y presentes de uso del terreno y sus recursos por parte del hombre, que han dado como resultado un perfil vertical completo de un sitio en la superficie terrestre.

Las unidades que se derivan de este perfil, son distinguibles entre sí y tienen un componente de interacciones. Más que los componentes individuales, es su variación de un lugar a otro, lo que genera.

Plan Parcial de Desarrollo Urbano TON-05 "San Gaspar" Centro Urbano Municipio de Tonalá, Jalisco.

La estación de carburación "malecón" Está Vinculada en el plan de parcial de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del distrito TON-05 "San Gaspar" decreto que aprueba el plan parcial de desarrollo urbano Publicado en la Gaceta Municipal "TONALLAN" el día 28 de marzo 2011, e inscrito en el registro público de la propiedad y de comercio el día 7 de junio 2011, mediante el folio real No. 2609068, en el municipio de Tonalá Jalisco.

El área de aplicación del Plan del Distrito se ubica TON-05 "San Gaspar" se localiza al poniente del municipio, colindando al Norte con el Distrito Urbano TON-03 , al Este con el Distrito Urbano TON-06 , al Sur con el Distrito Urbano TON-04 y al Oeste con el Municipio de Guadalajara.

El Distrito Urbano TON-05 "SAN GASPAS", conforma la unidad territorial distrital con una superficie aproximada de 971.595.65 hectáreas. que corresponden a su área de Estudio de Aplicación y de Centro de Población.

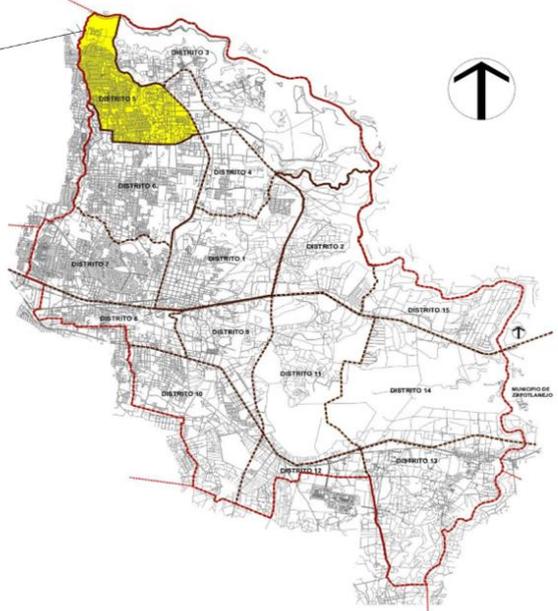
El polígono que delimita su área de Estudio de Aplicación y de Centro de Población, se determina de acuerdo a las Normas Técnicas para Levantamientos Geodésicos Horizontales, referidos al marco de referencia terrestre internacional (ITRF) del servicio internacional de rotación de la tierra (IERS) para el año de 1992 y que se denomina para México ITRF 92. Publicados en el Diario Oficial de la Federación el 1 de abril de 1985 y sus reformas publicadas en el mismo Diario el 27 de abril de 1998, que corresponden a los vértices georreferenciados en los distritos de todo el municipio de Tonalá.

Distrito TON-05		
Coordenadas Métricas		
Nº Vértice	Coordenada m E	Coordenada m N
1	680632.2808	2290583.6008
2	681441.3002	2290493.7379
4	680148.6110	2288752.7460
5	681361.5314	2288704.2122
6	682743.3867	2288105.8518
9	683585.7768	2287147.1643
12	681186.5079	2286243.3126
13	682677.8816	2286156.0139
14	683137.6497	2286162.3067
15	683870.5334	2286506.9460

a) La representación gráfica del Distrito TON-05 "San Gaspar"



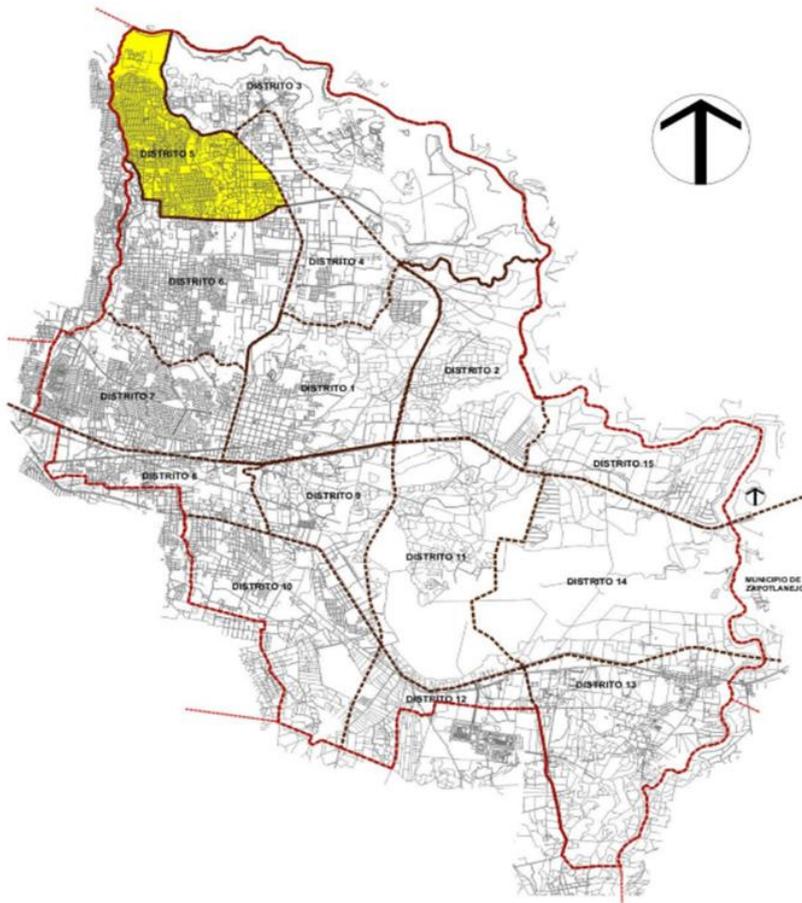
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN – DISTRITO URBANO TON-05 "SAN GASPAR"



GOBIERNO DE JALISCO  
 PODER EJECUTIVO  
 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

RELS.	USDA	CLAV. USDO PREO. (1)	CLAV. USDO (2)	CLAV. USDO (3)	CLAV. USDO (4)	CLAV. USDO (5)	POLITICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
2	An.137 C	Ah	4	137	C	ALTA	CONSERVACION	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIA		Ah 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34 Bz 2, 3, 4, 5, 7, 9, 14, 10, 14, 18, 20 R 8, 14, 15 Ah 6, 18 P 1, 3, 4 P 20
2	An.138 R	Ah	4	138	R	ALTA	RESTAURACION	ASENTAMIENTOS HUMANOS				Ah 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 24 R 8, 14, 15
2	Pf.140 R	Pf	5	140	R	MUY ALTA	RESTAURACION	FLORA Y FAUNA		AGRICOLA PECUARIO ASENTAMIENTOS HUMANOS MINERIA ACUICULTURA		Pf 10, 21, 17, 18, 19 Ag 19, 11, 12, 5, 25, 10 P 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22 Ah 13, 8, 24 M 1, 10, 11, 12, 13 Ac 3, 3-4, 5, 6
2	An.p.209 P	An	3	209	P	MEDIA	PROTECCION	AREA NATURAL PROTEGIDA	FLORA Y FAUNA	TURISMO ASENTAMIENTOS HUMANOS AGRICOLA		Ah 7, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 17, 19 P 4, 10, 11, 15, 16, 18, 24, 23 Fu 8, 11, 20, 5, 16 Ah 13, 9, 11, 14, 25 Ag 15, 18, 2, 7, 10, 28

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN – DISTRITO URBANO TON-05 "SAN GASPAR"



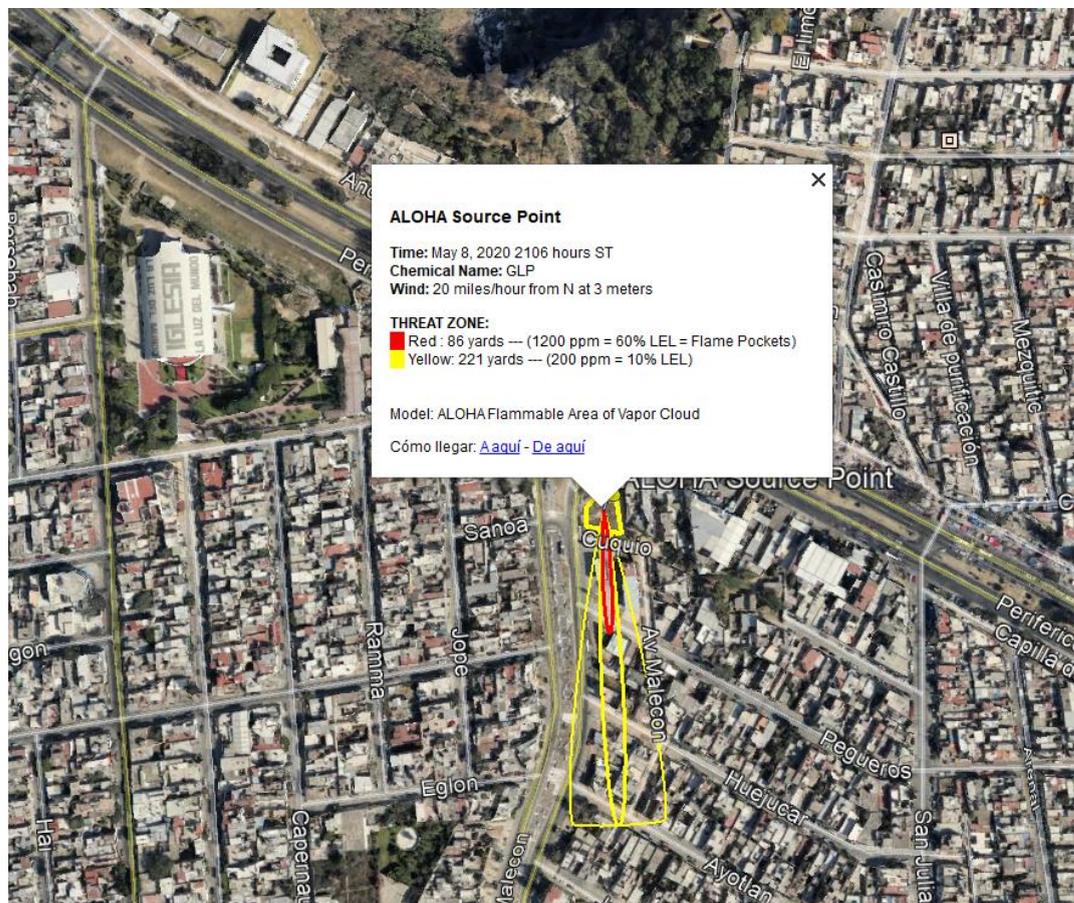
## b) Justificación del área de Influencia.

El área de influencia se determinó a partir del riesgo que pudiera presentar la operación de la estación de carburación, considerando una capacidad de 5000 litros de gas L.P. con una densidad de 0.54 g/cm<sup>3</sup> la cantidad máxima de gas L.P. que se pudiera liberar es de 5306 kg, pero en un escenario más probable se consideraría que los tanques se encuentran al 80% de su capacidad.

Derivado de una simulación en el programa Aloha de la EPA. el radio de afectación en un escenario del peor caso posible es de 60.35 metros a partir del tanque. Por lo que esta será considerada el área de influencia y se evaluarán todos los elementos contenidos dentro de este radio.

Cabe mencionar que la modelación que se muestra en la imagen es a un radio de los 500 metros desde el tanque almacén, esto se deriva por política de gestión ambiental de GAS BUTEP SA DE CV, en donde se desarrolla nuestra Plan de emergencias Ambiental y Plan específico de Protección civil del proyecto estación de carburación "malecón" a Gas Lp.

imagen de 78.63 mts de diámetro



GAS BUTEP SA. DE C.V.  
Estación de carburación a Gas Lp "Malecón"  
Calle Avenida Malecón # 21  
Colonia Jalisco I Sección  
Municipio Tonalá Jalisco. C.P. 45412

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

**RADIO DE 500 MTS DE CIRCUNFERENCIA**



## **c) Identificación de atributos ambientales.**

### **Orografía;**

#### **Geología**

Los terrenos del municipio pertenecen al período Terciario, y están compuestos por rocas sedimentarias, caliza, rocas ígneas extrusivas, riolitas, andesitas, basalto, toba y brecha volcánica.

#### **Topografía**

En el municipio se presentan las tres características de relieve: Zonas accidentadas, semiplanas y planas. Las únicas alturas representativas en el municipio son los cerros cúpula de la Reina (1,720 metros) en la Cabecera Municipal y el Xólotl (1,720 metros) al suroeste de la Cabecera Municipal.

### **Hidrografía;**

El Distrito Urbano TON-05 "San Gaspar" está incluido dentro del territorio Municipal y este a su vez se encuentra en la región hidrológica Lerma-Chapala-Santiago y la cuenca Río Santiago-Guadalajara. Particularizando en la situación hídrica del Distrito, existe un cuerpo de agua que escurre en dirección norte, proveniente del sur, este arroyo llamado "El Rosario" incorpora a su caudal poco profundo a través de su recorrido, varios afluentes que varían en su dimensión y volumen de agua recolectada, ya sea por la gran cantidad de descargas de aguas residuales que ahí caen y por el agua pluvial que en su momento transportan. En el gráfico 3.1 se aprecia lo mencionado en estas líneas.

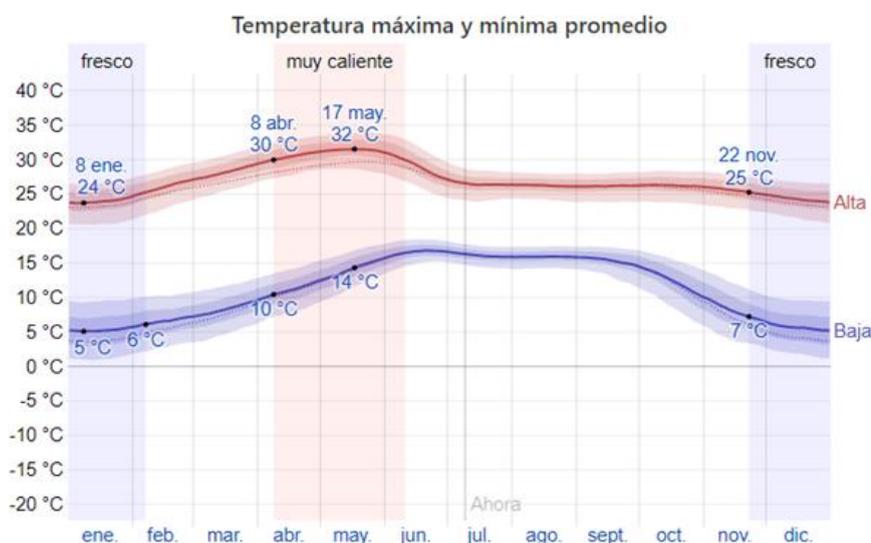
Entre algunos de los más destacados escurrimientos en el área en estudio, se encuentra uno ubicado al norte del Distrito Urbano, sirviendo de límite con el Distrito Urbano TON-05 "SAN GASPAS" que a su vez funge como afluente del Arroyo de Osorio; se halla otro más en el poniente, en la acera oriente de la Av. Patria, prolongándose hacia la Av. Del Arroyo, donde se conduce en el camellón de ésta; existen otros dos afluentes del Arroyo El Rosario, que atraviesan las cuatro zonas de Loma Dorada; por último los que vienen de sur a norte en la Zona Tonalá Centro, siendo estos una condicionante para la urbanización y la edificación en aquella franja que la Comisión Nacional del Agua determine como área restrictiva, a estos cauces y cuerpos de agua con la respectiva demarcación, de acuerdo a las características particulares que cada uno de ellos

**Clima;**

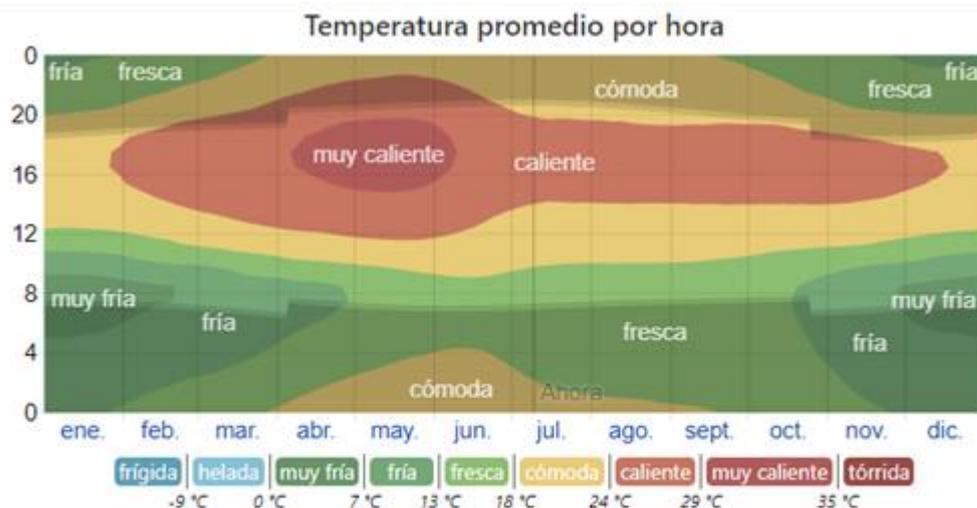
**TEMPERATURA MINIMA, MAXIMA Y PROMEDIO.**

La temporada calurosa dura 2,0 meses, del 8 de abril al 10 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El día más caluroso del año es el 17 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 14 °C.

La temporada fresca dura 2,5 meses, del 22 de noviembre al 7 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 25 °C. El día más frío del año es el 8 de enero, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima promedio de 24 °C



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75%, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

### **Flora;**

De acuerdo al **ANEXO NORMATIVO III, lista de especies en peligro de extinción, de la NOM 059 SEMARNAT 2010, SE CUMPLE**, ya que no existe Flora que este dentro del listado de especies protegidas, y al ser un municipio casi en su totalidad urbanizado, la flora es prácticamente inexistente. Los arboles llamados ficus, parotes, eucaliptus, están por todo el distrito TON-05 "San Gaspar".

### **Fauna;**

De acuerdo al **ANEXO NORMATIVO III, lista de especies en peligro de extinción, de la NOM 059 SEMARNAT 2010, SE CUMPLE** Al ser un municipio casi en su totalidad urbanizado, la Fauna que se encuentra en la Estación de Carburación, es la cucaracha, arañas capulinas, ratones, es prácticamente inexistente se reduce a la típica fauna urbana.

### **Recursos naturales;**

La riqueza natural con que cuenta el municipio está representada por 420 hectáreas de bosque donde predominan especies de: huizache, mezquite, encino y roble, principalmente. Sus recursos minerales son: yacimientos de arena, grava, mármol y piedras para para construcción.

La vegetación es de tipo selvática baja caducifólea y matorrales como el huizache; cuenta con árboles nativos como: guamúchil, mezquite, tepehuaje, encino, roble y colorín.

### **Características y Uso de Suelo;**

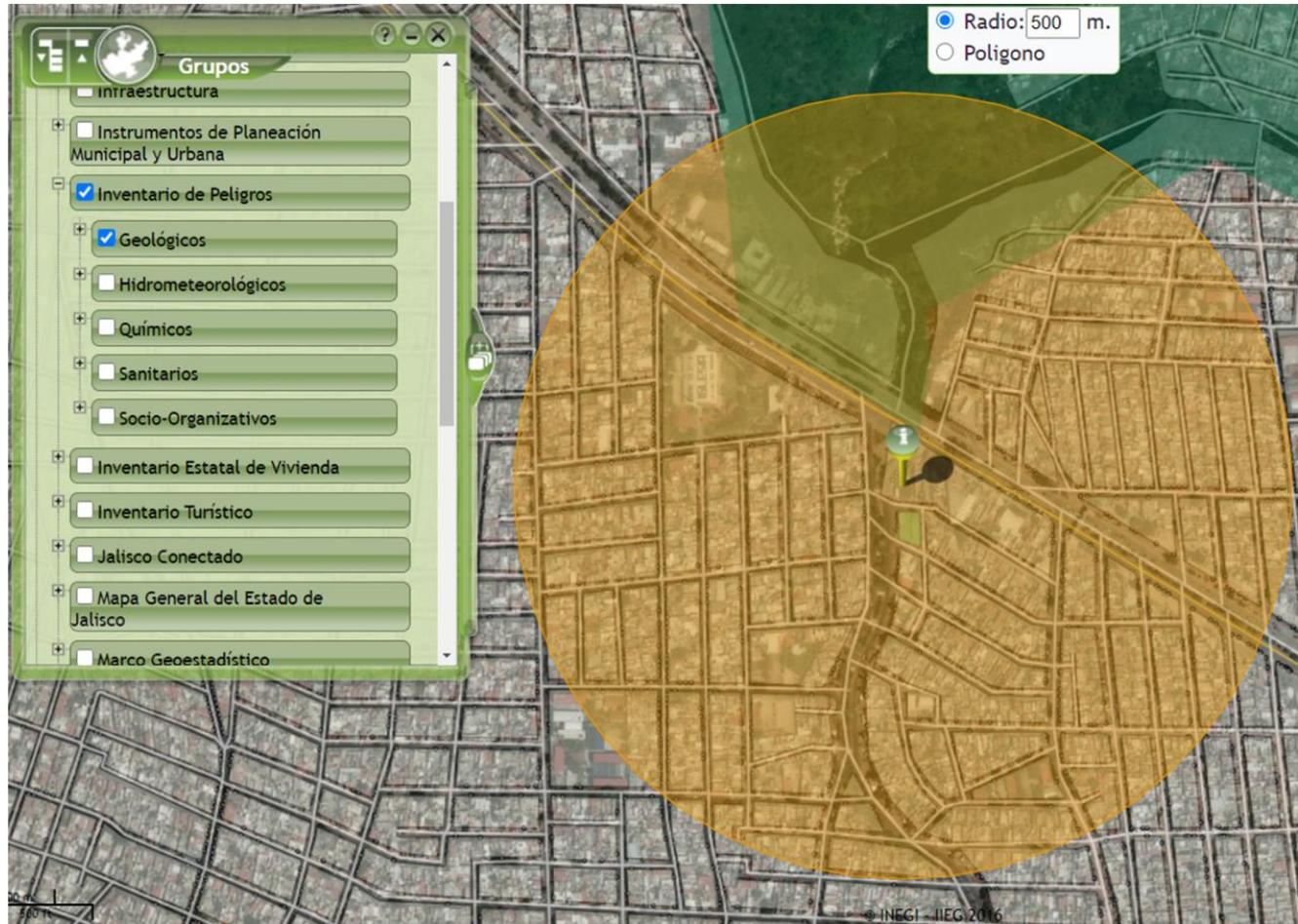
Para el distrito TON-05 "San Gaspar" Los suelos dominantes son del tipo Basalto y toba; y como suelo asociado se encuentra el Luvisol crómico. La mayor parte del suelo tiene uso urbano. La tenencia de la tierra en su mayoría es propiedad privada.

Recordando que este análisis se basa únicamente sobre las áreas libres, dentro de la zona distrital, se presentan dos tipos de rocas ígneas, este tipo de rocas se originan a partir de materiales existentes en el interior de la corteza terrestre, los cuales están sometidos a temperaturas y presiones muy elevadas.

Sus principales características son las siguientes:

Roca Ígnea Basalto (B): son el resultado de erupciones volcánicas con bloques angulosos compactados, tienen la peculiaridad de ser rocosas.

Roca Ígnea Toba (T): esta es un tipo de roca ligera de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos muy pequeños expelidos por los respiraderos durante una erupción volcánica.



**Análisis de riesgo  
Fenómeno geológico  
A 500 metros de circunferencia  
Estación de Carburación Malecón**

Recordando que este análisis se basa únicamente sobre las áreas libres, dentro de la zona distrital, se presentan dos tipos de rocas ígneas, este tipo de rocas se originan a partir de materiales existentes en el interior de la corteza terrestre, los cuales están sometidos a temperaturas y presiones muy elevadas.

Sus principales características son las siguientes:

Roca Ígnea Basalto (B): son el resultado de erupciones volcánicas con bloques angulosos compactados, tienen la peculiaridad de ser rocosas.

Roca Ígnea Toba (T): esta es un tipo de roca ligera de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos muy pequeños expelidos por los respiraderos durante una erupción volcánica.

La concentración de este tipo de roca se encuentra al nor-oeste como al sur-este y sur del Distrito Urbano.

Existen dos tipos de suelo en el distrito dentro de lo que son las áreas libres que son los siguientes:

Regosol (Re), es un suelo granular suelto, generalmente arenoso de textura gruesa, problemático para la urbanización; por ser colapsable, es decir, que sufre asentamientos repentinos, al saturarse de agua arrastra partículas de suelo, provocando daños a las cimentaciones e instalaciones. Feozem háplico (Hh), son suelos de alta capacidad agrologica y ricos en materia orgánica, generalmente se utilizan para la agricultura, pero en este caso esta actividad a desaparecido en su totalidad en este distrito, dicho potencial al encontrarse estos con pendientes pronunciadas dificulta el uso agrícola y condicionan el suelo urbano.

**FUENTE:** IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco; con base en: Geología, Edafología, esc. 1:50,000 y Uso de Suelo y Vegetación SVI, esc. 1:250,000, INEGI. Clima, CONABIO. Tomo 1 Geografía y Medio Ambiente de la Enciclopedia Temática Digital de Jalisco. MDE y MDT del conjunto de datos vectoriales, esc. 1:50,000, INEGI. Mapa General del Estado de Jalisco 2012.

#### **d.) Funcionalidad.**

En el área de influencia no se reportan elementos que permitan el aprovechamiento de recursos naturales ni especies en peligro de extinción, la actividad que se desarrolla en la zona es de tipo habitacional e Industrial y la ejecución del presente proyecto no compromete la funcionalidad del sistema actual, el proyecto contribuirá al desarrollo económico de la zona y dará una mayor calidad de vida a los usuarios del servicio al proporcionarle un combustible que se quema de manera más limpia respecto a otros hidrocarburos.

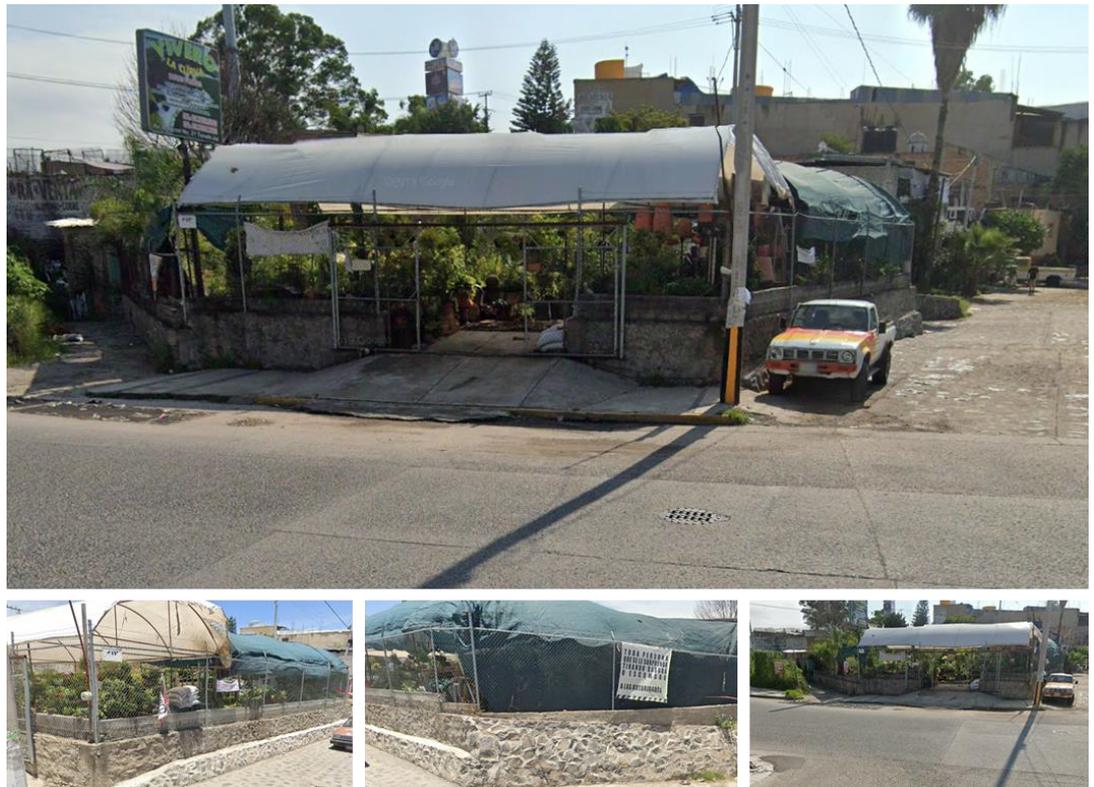
#### **Causes y cuerpos de agua permanentes o intermitentes:**

- El proyecto Estación de Carburación, no se encuentra cerca de causes o cuerpos de agua permanente.
- Masas arbóreas: El proyecto Estación de Carburación, se encuentra cerca de arbolado, pero los trabajos de preparación del sitio, construcción y operación no prevén afectación alguna.
- centros de población: El proyecto estación de Carburación, se encuentra cerca de una zona habitacional, por lo que alrededor de un radio de 500 metros, se encuentran varias viviendas, sin embargo, cabe mencionar que la estación será de servicio para esta población, así como generará empleos para la misma.
- Minas: El proyecto estación de Carburación, no se encuentra cerca de minas
- Tiraderos: El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra cerca de algún tiradero.
- Rellenos sanitarios: El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra cerca de algún relleno sanitario.
- Zonas industriales: El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra dentro de una zona industrial.
- Terminales aéreas o de autobuses: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna terminal aérea o de autobuses.
- Parques: La estación de carburación, no se encuentra cerca de algún parque.
- Zonas de reserva ecológica: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna zona de reserva ecológica.
- Áreas naturales protegidas: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna área natural protegida.
- Zonas arqueológicas: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna zona arqueológica.

Acorde a la descripción anteriormente descrita el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no tiene zonas de alto valor ambiental o con fragilidad que impidan la realización del proyecto.

**f) Ilustraciones del estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el área de influencia como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.**

Se presentan las imágenes de las condiciones naturales del predio y sus alrededores, previo a los trabajos de preparación del sitio, se puede observar que No existen árboles en el Exterior del predio, que será la imagen principal de la estación, la mayor parte del predio tiene un suelo desprovisto de vegetación y a excepción de los individuos arbóreos solo se encuentran secciones de pasto dispersas en el predio.



### III.5 e) 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.**

Con el objeto de identificar los posibles impactos ambientales que serán provocados en el sitio del proyecto y área de influencia, a causa de la construcción y operación de las instalaciones de la estación de carburación Malecón a gas LP. se llevó a cabo una evaluación simplificada en la cual se consideran solamente los aspectos significativos del proyecto y del medio, dejando de lado aquellos aspectos que carezcan de un interés relevante.

Para este caso la valoración se realiza de forma numérica y sencilla, describiendo los criterios que han de utilizarse durante la valoración. Los resultados de la valoración se exponen en la matriz de Leopold modificada de la tabla 18, este método se considera suficiente para cubrir el objetivo y alcance del presente Informe Preventivo, toda vez que se trata de un pronóstico general de las afectaciones más probables y significativas que sucederán en el área del proyecto y su zona de influencia.

La metodología utilizada para la identificación y descripción de los impactos ambientales del presente proyecto, se basó en la recopilación, análisis, y ordenamiento de la información bibliográfica del sitio, visitas de campo al sitio y datos de los diferentes componentes que integran el proyecto. Se consideró conveniente el utilizar una técnica matricial en la que, por un lado, se establecieran las diferentes acciones del proyecto (columnas) que serán las causantes de los impactos y por otro lado, se indicará cuáles son los factores ambientales que pudieran verse afectados (filas), este método permite observar las interacciones posibles al cruzar la información del proyecto contra la del ambiente y de esta manera es posible identificar los impactos ambientales y posteriormente evaluarlos.

Tabla Lista de actividades involucradas en el proyecto

Etapa	Actividad
<b>Preparación del sitio</b>	Preparación, nivelación y desalojo de residuos
<b>Construcción</b>	Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción. Soporte de tanque de almacenamiento, isla, oficina y Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción. Instalación de protecciones para isla de abastecimiento. Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control. Instalación de techumbre. Adecuación de los accesos a la Estación de Carburación. Pavimentación de la Estación de Carburación. Pintura total de la estación de carburación.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	Almacenamiento de materia prima Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P. Venta de Gas L.P. Salidas de Vehículos Uso de Sanitarios Jardinería. Mantenimiento
<b>Abandono</b>	Disposición de residuos Restitución de áreas afectadas.

En la siguiente tabla se muestra la lista de factores ambientales que se verán impactados en diferente grado durante el tiempo que este en uso la estación de carburación malecón a Gas Lp.

Tabla Lista de verificación de los factores ambientales.

Etapa	Factores Ambientales Potencialmente Afectados.
<b>Preparación</b>	Suelo Aire Agua Flora Economía
<b>Construcción</b>	Suelo Aire Agua Economía
<b>Operación</b>	Suelo Aire Agua Economía
<b>Abandono</b>	Suelo Aire Agua Economía

De esta forma se generó la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para cada etapa, asignándoles una calificación genérica de impactos significativos o no significativos, benéficos o adversos. De la matriz se obtiene un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto que posteriormente son evaluadas.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de Impactos Ambientales

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

En las filas de la matriz se indican cuáles son los elementos ambientales que serán afectados positiva o negativamente, estos se clasificaron en tres medios distintos, tal como se muestra en la tabla siguiente;

**Tabla. elementos ambientales que serán afectados.**

Medio	Factores ambientales.	
Físico	Abiótico	Suelo
		Aire
		Agua
		Varios
	Biótico	Flora
Socioeconómico	M. Perceptual	Paisaje
	M. sociocultural	Humano
	M. económico	Humano

Dentro de cada elemento ambiental se distribuyen los impactos significativos identificados; la determinación de la lista de impactos se realizó en tres etapas:

- 1) Revisión de bibliografía y estudios de caso.
- 2) Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando cada etapa del proyecto.
- 3) Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes:
  - La posibilidad de que se presente es muy remota o se encuentra regulada por algún otro instrumento estratégico como son el Estudio de Riesgo, el Programa de Protección Civil,
  - Programa de Prevención de Accidentes, o La magnitud del impacto es muy cercana a cero (impactos neutros), este es el caso de impactos causados por las actividades cotidianas del lugar.
  - La ocurrencia del impacto no está directamente ligada a alguna actividad del proyecto, como es el caso de factores climáticos, o actividades cotidianas del lugar.

La lista de impactos resultante se detalla a continuación

**Etapas de preparación**

- Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación.
- Remoción de masas cemento y de tierra, para su compactación.
- Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria.
- Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles.

- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación.
- Generación de aguas residuales sanitarias
- Generación de fuentes de empleo.

#### **Etapas de construcción .**

- Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles.
- Generación de aguas residuales de tipo sanitarias.
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Emisiones de polvo y partículas.
- Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
- Generación de fuentes de empleo.

#### **Etapas de operación y mantenimiento.**

- Generación de aguas residuales sanitarias.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
- Generación de polvos.
- Generación de ruido por la operación de equipos
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos por el mantenimiento de equipos
- Generación de fuentes de empleo
- Consumo de energía.

#### **Abandono.**

- Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado. pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de fuentes de empleo
- Calidad del suelo por la restitución de áreas afectada
- La generación de polvos se verá disminuida por el cierre de la actividad
- La recarga de acuíferos se verá beneficiada por permitir una superficie permeable de captación de agua pluvial.

Se definieron como parámetros de valoración, la magnitud del impacto tomando como criterios, su durabilidad e intensidad con relación al estado actual del elemento afectado. Otro parámetro fue el tipo de impacto, determinando si se trataba de un impacto positivo (Benéfico) o negativo (Adverso).

**Tabla Parámetros de evaluación de impactos.**

Tipo de impacto		Magnitud	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
<b>Benéfico (+)</b>	<b>B</b>	Beneficio alto	3
		Beneficio moderado	2
		Beneficio bajo	1
<b>Adverso (-)</b>	<b>A</b>	Adversidad Baja	-1
		Adversidad media	-2
		Adversidad Alta	-3

Con base en las clasificaciones y los parámetros descritos anteriormente, se definieron los valores máximos posibles.

Valor	❖ Rango	Mínimo	Máximo	Descripción
<b>Numero de total de Impactos</b>	16	0	15	Números de impactos que causa cada actividad, Factor ambiental que es afectado.
<b>Numero Total de actividades impactantes</b>	20	0	19	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante el proyecto.
<b>Magnitud acumulada por impacto</b>	114	-57	+57	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo del proyecto.
<b>Magnitud acumulada por actividad</b>	96	-48	48	Suma de las magnitudes de los diferentes impactos causados por una misma actividad del proyecto.
❖ <b>Rango: es el número total de valores posibles.</b>				

Los valores obtenidos en la matriz de impacto se suman para obtener magnitudes acumuladas tanto por actividad, como por Impacto, así como el porcentaje de cada valor con respecto a los valores de referencia en cada caso. Este porcentaje nos permite asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor visualización de la importancia de cada uno de los impactos, los rangos cualitativos son los siguientes:

**Tabla Valores cualitativos**

Valor cualitativo	Rangos
<b>Bajo</b>	<b>-33% a 33%</b>
<b>Medio</b>	<b>-66% a -34%</b> <b>34% a 66%</b>
<b>Alto</b>	<b>-100% a -67%</b> <b>67% a 100%</b>

Al cruzar la información anterior, se generó la Matriz de Impactos Ambientales, asignándoles una valoración con los parámetros anteriores, de dicha matriz se obtuvo un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto, las cuales se presentan a continuación;

**Tabla Matriz de Leopold modificada.**

Etapas y actividades		Preparación		Construcción										Operación y Mantenimiento				Abandono	Interacción	Acumulado por Actividad	% del Valor de Referencia					
Medio	Factores Ambientales	Impacto	trazo y desplante	Nivelación y compacta miento	excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	soprote y tanque de almacenamiento, isla, oficina y estacionamiento	Colocación e instalación de tanque almacén y tuberías de conducción	Instalación de protecciones para isla de abastecimiento	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	Instalación de techumbre	adecuación de los accesos a la estación de carburación	pavimentación de la estación de carburación	Pintura total de la estación de carburación	transito de vehículos	jardinera	Transporte de abastecimiento de gas Lp.	Uso de Sanitarios	Trabajo de Oficina				Venta de Gas a carburación	mantenimiento	Abandono y Restitución		
fisico	suelo	Remoción de capa superficial / masa de tierra	A-1	A-1											B 1							3	-1	-2%		
		Calidad / Productividad del suelo	A-1	A-1									A-1			B 1							B 1	5	-1	-2%
	Aire	calidad Atmosferica	A-1	A-1									A-1	A-1		A-1							5	-5	-9%	
		Generación de Polvos	A-1	A-1	A-1				A-2			A-2	A-2								A-1		B 1	8	-9	-16%
		Generación de gases de combustión	A-1	A-1	A-1										A-1									3	-4	-7%
		Generación de ruido	A-2	A-2	A-2	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1		A-1						A-1	14	-17	-30%
	Agua	Recarga de Acuíferos	A-1	A-1												B-1							B 1	5	-1	-2%
		Descarga de Agua Residual	A-1											A-1										4	-4	-7%

Etapas y actividades			Preparación		Construcción										Operación y Mantenimiento					Abandono	Interacción	Acumulado por Actividad	% del Valor de Referencia			
Medio	Factores Ambientales	Impacto	trazo y desplante	Nivelación y compactamiento	excavacion de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficinas y estacionamiento	Colocacion e instalacion de tanque almacen y tuberías de conducción	Instalacion de protecciones para isla de abastecimiento	Instalacion de dispensarios con su instalacion eléctrica y sistemas de control	Instalacion de techumbre	adecuacion de los accesos a la estacion de carburacion	pavimentacion de la estacion de carburacion	Pintura total de la estacion de carburacion	transito de vehiculos	jardineria	Transporte de abastecimiento de gas Lp.	Uso de Sanitarios	Trabajo de Oficina	Venta de Gas a carburacion	mantenimiento	Abandono y Restitucion					
fisico	suelo	Remocion de capa superficial / masa de tierra	A-1	A-1											B 1								3	-1	-2%	
		Calidad / Productividad del suelo	A-1	A-1								A-1			B 1							B 1		5	-1	-2%
	Aire	calidad Atmosferica	A-1	A-1								A-1	A-1			A-1								5	-5	-9%
		Generacion de Polvos	A-1	A-1	A-1				A-2			A-2	A-2								A-1	B 1		8	-9	-16%
		Generacion de gases de combustion	A-1	A-1	A-1										A-1									3	-4	-7%
	Agua	Generacion de ruido	A-2	A-2	A-2	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1		A-1						A-1		14	-17	-30%
		Recarga de Acuiferos	A-1	A-1												B-1						B 1		5	-1	-2%
	Varios	Descarga de Agua Residual	A-1																			A-1		4	-4	-7%
		Residuos No Peligrosos	A-1		A-1			A-1		A-1	A-1	A-1	A-1		A-1		A-1				A	A-1	A-1	14	-14	-25%
		Residuos Peligrosos			A-1																	A-1	A-1	3	-4	-7%
	Biotico	Flora	densidad arbustiva	A-2																				0	-2	-4%
	M. Perceptual	paisaje	Calidad	A-1																		B 2		0	1	2%
socioeconomico	M. socio cultural	Humano	Calidad de Vida																		B 1		0	1	2%	
	M. Economico	Economico	Generacion de fuentes de empleo	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1	B 1				B 2	B 2	B 2	B 1	18	21	37%
		consumo de energia															A-1				A-1		2	-2	-4%	
<b>CANTIDAD DE IMPACTOS</b>			12	8	6	2	3	3	3	3	4	8	4	3	5	3	3	2	3	6	8					
<b>ACUMULACION POR IMPACTOS</b>			-12	-7	-5	0	-1	-2	-1	-1	-3	-7	-2	-1	3	-1	-3	1	2	-4	3					
<b>% DEL VALOR DE REFERENCIA</b>			-27%	-16%	-11%	0%	-2%	-4%	-2%	-2%	-7%	-16%	-4%	-2%	7%	-2%	-7%	2%	4%	-9%	7%					

**c) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación Diseño, operación, mantenimiento, etcétera).**

A continuación, se presentan las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar las etapas de su desarrollo;

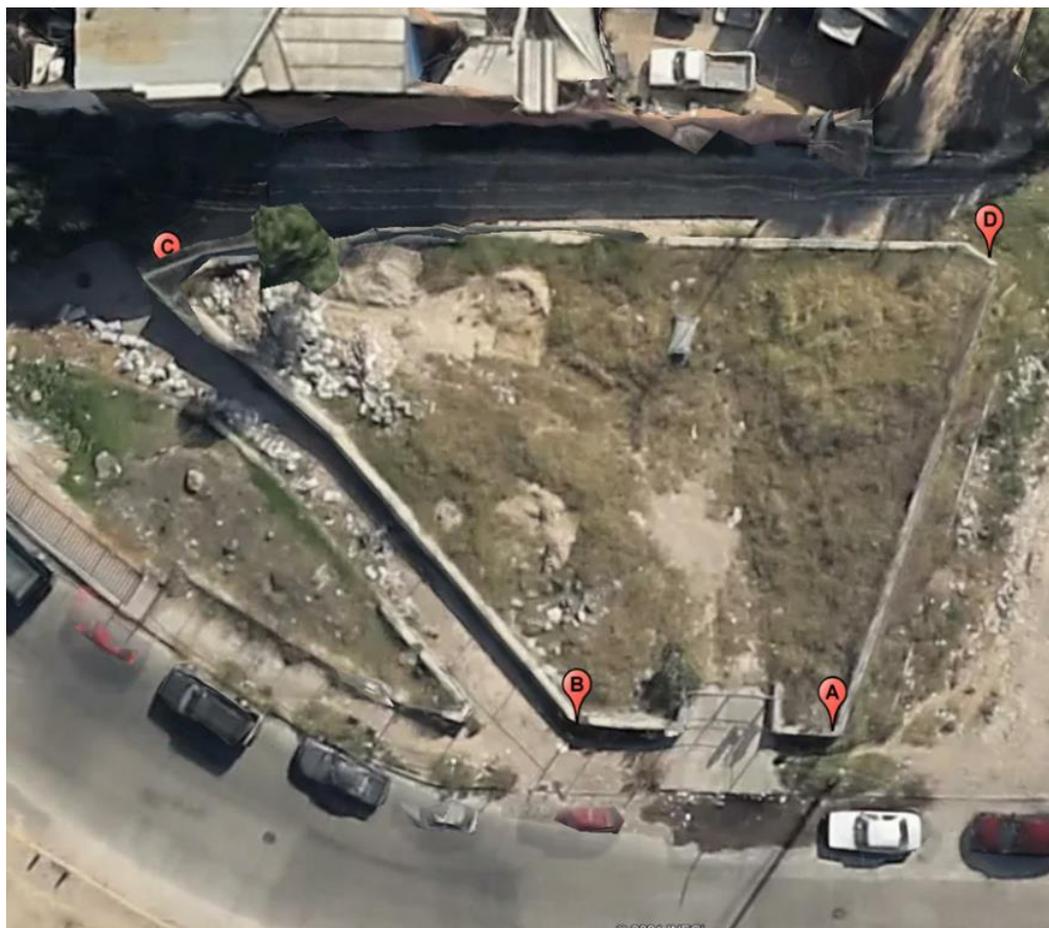
Etapa	Actividades	Impacto	Medidas de Mitigación.
<b>Preparación del Sitio</b>	Preparación Nivelación y Compactación.  Generación de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.	Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación.	En caso de utilizar material proveniente de un banco de materiales, verificar que el material de relleno sea de un banco autorizados.
		Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas.  Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo
		Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles	Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados.
		Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Alteración de la infiltración del Agua debido a las actividades de compactación	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero. Verificar que las áreas donde se requiera la actividad de compactación sean acordes a la instalación de los equipos
		Generación de aguas Residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal

<b>Construcción</b>	<p>Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción. Soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficina.</p> <p>Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción Instalación de protecciones para isla de abastecimiento.</p> <p>Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control</p> <p>instalación de techumbre. Adecuación de los accesos a la estación de carburación.</p> <p>Pavimentación de la estación de carburación. Pintura total de la estación de carburación</p>	Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el Uso de equipos móviles	Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados.
		Generación de aguas Residuales de tipo sanitarias	Verificar que las Aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal
		Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Emisiones de polvo y partículas.	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas
		Generación de gases de Combustión por las actividades de la maquinaria	Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo
		Alteración en el suelo que Evitará la infiltración del agua al subsuelo	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero

<b>Operación y Mantenimiento</b>	Almacenamiento de materia prima Transporte a módulo de abastecimiento de gas L.P.  Venta De gas L.P. Salidas de vehículos Uso de sanitarios. Jardinería. Operación	Generación de aguas Residuales sanitarias.	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal.  Realizar el registro de las descargas de agua residual, así como realizar análisis de la norma para verificar que se encuentre dentro de los límites permisible.
		contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado. pudiesen presentarse por las actividades propias de la gasera	Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable.
		Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo	Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo.
		Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)	En caso de contar con vehículos utilitarios, se deberá contar con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos.
		Generación de residuos no peligrosos.	para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable. Y acreditar la disposición adecuada de los residuos.
		Generación de residuos Peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo.
<b>Abandono</b>	Disposición de Residuos Restitución de áreas afectadas.		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.

### III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

A continuación, se presentan los planos generados en el programa QGIS-  
<http://187.188.210.136:4040/mxsig/>. (inegi) del sitio del proyecto, la proyección está en  
 coordenadas geográficas, con lo cual se quiere dar a conocer la ubicación correcta del  
 proyecto y presentar en entorno en el que se desarrolla.



GAS BUTEP SA DE CV  
 Estacion de Carburacion Malecon

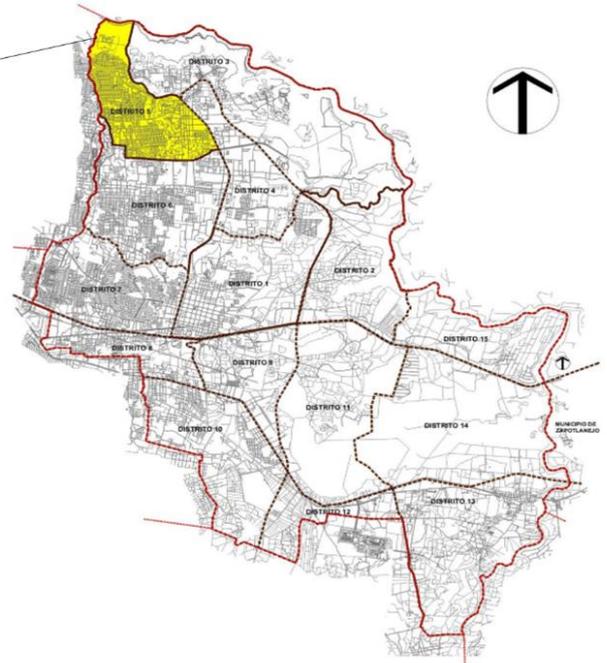
DATO GEOGRAFICO	COREDENADAS UTM WGS84		CORDENADAS GMS	
	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
A	20.692692°	103.270003°	20°41'33.69"N	103°16'12.01"O
B	20.692794°	103.270006°	20°41'34.06"N	103°16'12.02"O
C	20.692975°	103.269828°	20°41'34.71"N	103°16'11.38"O
D	20.692636°	103.269800°	20°41'33.49"N	103°16'11.28"O

GAS BUTEP SA. DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp "Malecón"  
 Calle Avenida Malecón # 21  
 Colonia Jalisco I Sección  
 Municipio Tonalá Jalisco. C.P. 45412

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL



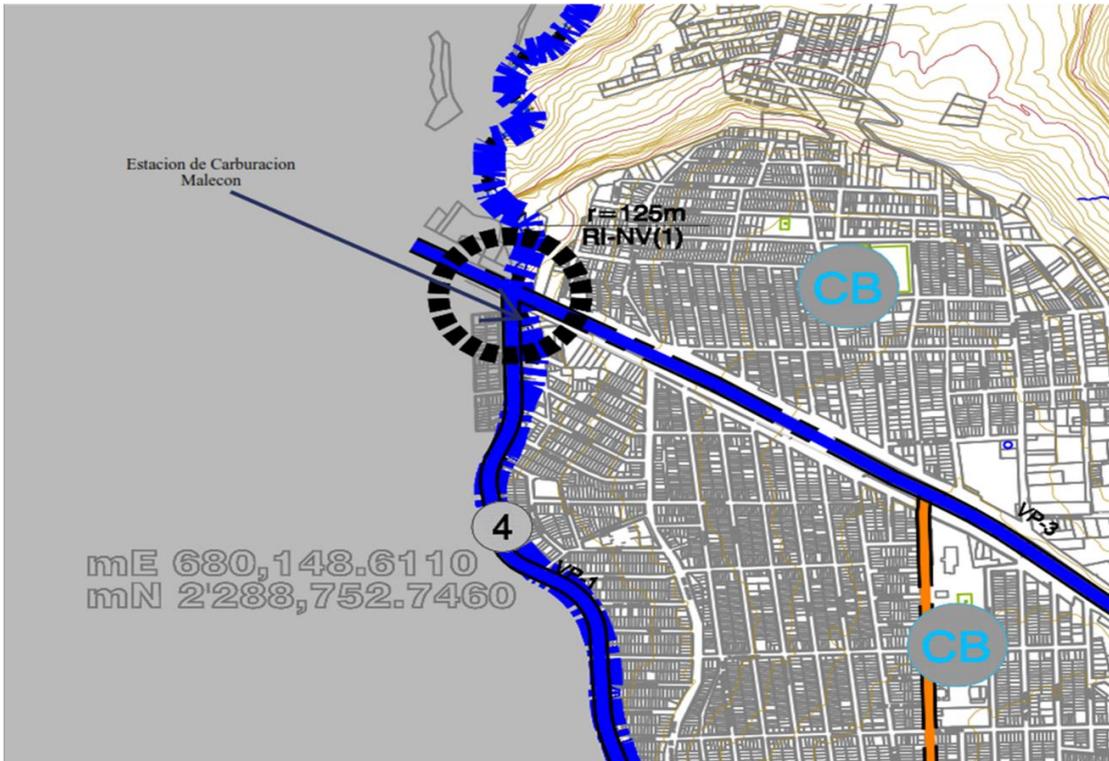
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN – DISTRITO URBANO TON-05 "SAN GASPAR"



GOBIERNO DE JALISCO  
 PODER EJECUTIVO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

REG.	USA	CLAV. USO PRED.	CLAV. POL.	NUM. DE USA	CLAVE POLÍTICA	USO SUBT.	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
12	AN	137 C	NO	137 C	ALTA	CONSERVACIÓN	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIA			AN 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34 IN 2, 3, 4, 5, 7, 9, 14, 10, 14, 18, 20 IF 6, 14, 15 AN 6, 18 PF 1, 3, 4 P 20
12	AN	139 R	AN	139 R	ALTA	RESTAURACIÓN	ASENTAMIENTOS HUMANOS					AN 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 24 IF 8, 14, 15
12	PA	142 R	PF	142 R	ALTA	RESTAURACIÓN	FLORA Y FAUNA		AGRICOLA PEGUARO ASENTAMIENTOS HUMANOS MINERÍA ACUICULTURA			FI 10, 21, 17, 18, 19 Ag 19, 11, 12, 5, 25, 10 P 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22 AN 13, 9, 24 AM 1, 10, 11, 12, 13 AC 1, 3, 4, 5, 6
12	AN	3209 P	AN	3209 P	MEDIA	PROTECCIÓN	ÁREA NATURAL PROTEGIDA		FLORA Y FAUNA TURISMO ASENTAMIENTOS HUMANOS AGRICOLA			AN 7, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 19 PF 6, 10, 11, 15, 16, 18, 24, 23 Tr 6, 11, 20, 5, 19 AN 13, 9, 11, 14, 36 Ag 15, 18, 2, 7, 10, 28



**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN Distrito Urbano TON-05 "San Gaspar"**

**SIMBOLOGÍA:**

- VALIEDAD REGIONAL: VR (VARIABLES)
- VALIEDAD PRINCIPAL: VP (VARIABLES)
- VALIEDAD COLECTORA: VC (VARIABLES)
- VALIEDAD SUBCOLECTORA: VS (VARIABLES)
- ÁREA DE RESTRICCIÓN POR DERECHO DE VÍA

**ESTRUCTURA URBANA**

- SUBCENTRO URBANO
- CENTRO BARRIAL

**OTRO**

- RESTRICCIÓN POR NODO VIAL
- ← DERECHO DE VÍA FEDERAL
- ← SECCIÓN VIAL ESTATAL
- ← SECCIÓN VIAL MUNICIPAL
- ← DERECHO DE VÍA FEDERAL INDECIADA EN GRATUITO

**ESTRUCTURA URBANA E-1**

DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO  
 2018 - 2012  
 H. AYUNTAMIENTO DE TONALA JAL.

GAS BUTEP SA DE C.V.  
Estación de carburación a Gas Lp "Malecón"  
Calle Avenida Malecón # 21  
Colonia Jalisco I Sección  
Municipio Tonalá Jalisco. C.P. 45412

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL



### III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.

En la tabla anterior relativa a la identificación de Impactos ambientales y medidas de mitigación se establecieron las actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas, no se consideran necesarias condiciones adicionales para la protección del ecosistema, debido a que no se encuentra inscrito en un área natural, no obstante, el proyecto se acatará al cumplimiento de la normatividad aplicable en materia ambiental.

### Conclusiones.

En la realización del presente proyecto, solo se prevén impactos de baja significancia y que no comprometen de ninguna manera la funcionalidad del sistema ambiental actual, los impactos adversos son la generación de ruido, residuos y aguas residuales, que no sobrepasarán los límites permisibles ni se generarán en grandes cantidades como para influir negativamente en el sitio, no se requieren de medidas adicionales para su control. Se estima que el proyecto no afectará al sistema ambiental donde se localiza y aquellos impactos que resulten serán puntuales y se atenuarán en lo posible con las medidas de mitigación mencionadas en este informe, los árboles al interior del predio no se verán afectados de ninguna manera y las instalaciones serán adaptadas para que pueda coexistir la estación de carburación y el medio natural.

Las actividades que se realizarán, representarán impactos ambientales bajos, puesto que la naturaleza del proyecto no requiere de modificar el entorno, salvo por las adaptaciones de seguridad que deban ser llevadas a cabo y el cuidado de los individuos arbóreos, se tendrán medidas de seguridad preventivas y correctivas durante la operación del proyecto para garantizar el correcto funcionamiento de la estación, para lo cual se busca cumplir con toda la normatividad vigente aplicable.

GAS BUTEP SA. DE C.V.  
Estación de carburación a Gas Lp "Malecón"  
Calle Avenida Malecón # 21  
Colonia Jalisco I Sección  
Municipio Tonalá Jalisco. C.P. 45412

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

# ANEXOS.