

ÍNDICE

<b>1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>	<b>3</b>
<b>1.1. NOMBRE DE LA EMPRESA U ORGANISMO SOLICITANTE</b>	<b>3</b>
1.1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1.2. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO DEL PROYECTO	4
1.1.3. INVERSIÓN REQUERIDA	5
1.1.4. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	5
1.1.5. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	5
<b>1.2. PROMOVENTE</b>	<b>7</b>
1.2.1. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE	7
1.2.2. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	7
1.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	7
<b>1.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO</b>	<b>8</b>
<b>2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO</b>	<b>9</b>
<b>2.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES</b>	<b>10</b>
<b>2.2. PLAN DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO</b>	<b>16</b>
<b>2.3. SI LA OBRA ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL</b>	<b>23</b>
<b>3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES</b>	<b>24</b>
<b>3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA</b>	<b>24</b>
<b>3.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO</b>	<b>30</b>
3.2.1. PREPARACIÓN DEL SITIO	45
3.2.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	46
3.2.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	48
<b>3.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS</b>	<b>56</b>
<b>3.4. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE PRETENDAN LLEVAR A CABO.</b>	<b>58</b>

<b>3.5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>	<b>62</b>
<b>3.6. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>	<b>87</b>
<b>3.7. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE ENCUENTRA LA ESTACIÓN</b>	<b>107</b>
<b>3.8. CONDICIONES ADICIONALES</b>	<b>107</b>
<b>4. GLOSARIO</b>	<b>110</b>
<b>5. REFERENCIAS</b>	<b>115</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>118</b>
<b>ANEXO LEGAL</b>	<b>119</b>
RFC	
USO DE SUELO	
CONTRATO DE COMPRAVENTA O ARRENDAMIENTO	
CARTA DE DECIR VERDAD	
PODER	
<b>ANEXO TÉCNICO</b>	<b>121</b>
FOTOGRAFÍAS	
MAPA DE LOCALIZACIÓN	
DICTAMEN DEL PROYECTO	
PROYECTO CIVIL, MECÁNICO, ELÉCTRICO, SISTEMA CONTRA INCENDIOS Y PLANOMÉTRICO	
HOJAS TÉCNICAS O DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS O MATERIALES UTILIZADOS	

## 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

### 1.1.Nombre de la Empresa u Organismo solicitante

LUIS ANTONIO DE LA TORRE GUERRERO

R.F.C.:



Registro Federal de Contribuyentes  
de Persona Física, Art. 113 fracción I  
de la LFTAIP y 116 primer párrafo de  
la LGTAIP

#### 1.1.1. Ubicación del proyecto

Calle Vórtice No. 101, Fraccionamiento Las Nubes II, Durango, Durango.

Coordenadas Geográficas: 24° 03' 07.41" N 104° 35' 43.10" O  
13 R 541145.39 mE 2660049.09 mN  
1,872 metros sobre el nivel del mar

**Tabla 1.**

LADO DEL PREDIO	LONGITUD	COLINDANCIA
Norte	21.00 metros	Terreno baldío
Este	16.65 metros	Terreno baldío
Oeste	16.65 metros	Avenida Fidel Velázquez
Sur	21.00 metros	Calle Vórtice



### 1.1.2. Superficie total del predio del proyecto

Superficie total de la estación 349.65 metros cuadrados.

### 1.1.3. Inversión requerida

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

Inversión: \$ \$

### 1.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

Empleos directos: 2: 1 operador y 1 oficinista

Empleos indirectos: Información no disponible

### 1.1.5. Duración total del proyecto

La obra esta propuesta para desarrollarse en un término de 10 semanas.

Las etapas de construcción se describen a continuación en el siguiente Programa de trabajo. La duración de operación del proyecto se estima a largo plazo.

Programa de trabajo calendarizado del proyecto

Tabla 2.

ACTIVIDADES	SEMANAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nivelación y firme										
Colocación de tanque										
Instalaciones eléctrica, hidráulica y sanitaria										
Colocación de Cisterna Rotoplas e hidroneumático										
Herrería										
Acabados										

## 1.2.Promovente

LUIS ANTONIO DE LA TORRE GUERRERO, Representante legal.

Presenta Informe Preventivo [REDACTED] con poder del representante legal.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

### 1.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

RFC: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

### 1.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Luis Antonio de la Torre Guerrero. Gerente

### 1.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[REDACTED]

[REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Domicilio, teléfono y correo electrónico de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

Correo electrónico: [REDACTED]

### 1.3.Responsable del informe preventivo

Nombre o razón social: Rocío Palestina Arteaga Hernández

RFC: [REDACTED]

Responsable técnico: Rocío Palestina Arteaga Hernández

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes y  
Clave Única de Registro Poblacional del  
Responsable Técnico del Estudio, Art.  
113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer  
párrafo de la LGTAIP.

Profesión: Licenciada en Biología.

Número de Cédula Profesional: 3644863

Dirección: [REDACTED]

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

[REDACTED] Teléfono: [REDACTED]

## 2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO

“ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los 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 de la Federación el martes 24 de enero del 2017.

**Artículo 1.-** El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados los 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 y no manifestación de impacto ambiental, con la finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental.”

Haciendo referencia al artículo primero es porque se presenta el siguiente Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para obtener la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.

**Artículo 3.-** Respecto a la localización del Proyecto, las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación deberán:

- a) Ubicarse en zonas urbanas o suburbanas y estar permitidas dentro los programas de desarrollo urbano estatal, municipal o plan parcial de desarrollo urbano vigentes y de acuerdo con las tablas de compatibilidad de estos ordenamientos.
- b) Si el proyecto se ubica en una zona que no se considera urbana o suburbana, éste debe estar permitido en los programas de ordenamiento ecológico (territorial, regional, estatal o municipal).

El presente proyecto se ubicará en una zona urbana por lo que se encuentra contemplado dentro del Plan Estatal de Desarrollo.

### **2.1. Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones**

Las Normas Oficiales Mexicanas a las cuales se sujetará el promovente de la estación de carburación en cuanto a los impactos ambientales que se puedan producir por la actividad son:

En materia de aguas residuales:

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

En el presente proyecto las descargas de aguas residuales se harán directamente al drenaje, estas descargas serán principalmente del sanitario y de la limpieza general que se hará diariamente en la estación de carburación. En caso de generarse lodos contaminantes por los vehículos que transiten dentro de la estación sobre todo durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se les dará el tratamiento pertinente según la NOM-004-SEMARNAT-2002. (Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final).

En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:

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

NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Se generarán residuos sólidos urbanos durante todas las etapas del proyecto, y residuos peligrosos aunque en una cantidad no considerable durante las etapas de operación y mantenimiento a los cuales se les dará el tratamiento y disposición final según la normatividad a un prestador de servicios autorizado.

En materia de emisiones a la atmósfera:

NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usen gasolina como combustible.

NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

NOM-081-SEMARNAT-199. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Para reducir considerablemente las emisiones a la atmósfera producidas por la maquinaria y vehículos durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se pretende darle mantenimiento previo a dichos vehículos. Durante todas las etapas del proyecto se evitarán los embotellamientos para agilizar la circulación de los vehículos.

En materia de ruido y vibraciones:

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

En cuanto al ruido y vibraciones que se puedan generar durante las etapas de preparación del sitio y construcción, los trabajos se realizarán durante el día ya que se generará ruido que en condiciones normales no se tienen. En las etapas de operación y mantenimiento no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.

En materia de vida silvestre:

NOM-059-SEMARNAT-2010. 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 peligro.

En la ubicación del proyecto no se cuenta con la presencia de especies en peligro, por tratarse de una zona urbanizada ya modificada por el crecimiento de la ciudad.

En materia de suelo:

NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

En Materia de suelo se tiene contemplado separar los residuos y depositarlos en bolsas de plástico para evitar derrames. La cantidad de hidrocarburos que se pudieran depositar en el suelo en cualquier de las etapas del proyecto sería insignificante.

La empresa se encargará de tomar en cuenta las normas antes mencionadas en cada una de las etapas del proyecto, monitoreando periódicamente para que se cumpla lo establecido en dichas normas.

Además de las anteriores normas, también se prevé la implementación de las siguientes normas aplicables al proyecto:

- NOM-003-SEDG-2004. “Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y construcción”.

- NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.- Condiciones de seguridad.
- NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad- Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- 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-022-STPS-2015. Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

## 2.2. Plan de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico

### *PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)*

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), nuestro proyecto se ubicará en la Región Ecológica número 9.24 y a la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 14 cuyo nombre es Sierras y Llanuras de Durango. Se anexa plano de ubicación de la UAB.

Localización: Centro-sur de Chihuahua, centro de Durango y Noroeste de Zacatecas.

Superficie: 43,933.92 km<sup>2</sup>

Población: 920,790 habitantes

Población indígena: sin presencia

Esta UAB es medianamente estable. Conflicto sectorial nulo. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los suelos y alta degradación de la vegetación. Media degradación por desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de carreteras (km): muy baja. Porcentaje de zonas urbanas: muy baja. Porcentaje de cuerpos de agua: muy baja. Densidad de población: muy baja. El uso de suelo es de otro tipo de vegetación y agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de zona funcional Alta: 60.5. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales.

Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Inestable

Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable

Prioridad de atención: Muy baja

Rectores del desarrollo: Ganadería-Minería.

Coadyuvantes del desarrollo: Agricultura-Poblacional

Asociados del desarrollo: Forestal.

Las estrategias de la UAB que se vinculan a este proyecto son las siguientes:

- Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.

c) Protección de los recursos naturales

12.- Protección de los ecosistemas.

Se cumplirá cabalmente con la normativa vigente en cuanto a la protección del medio ambiente, esto se llevará a cabo dándole el tratamiento y destino final debido a los residuos (residuos sólidos urbanos, de construcción, peligrosos, aguas residuales, etc.) generados dentro de la estación durante todas y cada una de las etapas del proyecto; se hará uso responsable del recurso agua; se cuidará de las emisiones a la atmósfera de los vehículos, generadas tanto dentro como en las inmediaciones de la estación.

- Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

a) Suelo urbano y vivienda.

24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

Una estación de carburación es necesaria en esta zona ya que proveerá de un producto requerido por la población para desarrollar sus actividades cotidianas.

b) Zonas de riesgo y prevención de contingencias.

25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.

26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.

Nuestra estación de carburación contará con un programa de protección civil, mediante el cual buscará una estrecha comunicación tanto con las autoridades como con la sociedad civil cercana al establecimiento para garantizar la integridad tanto de las personas e instalaciones como del medio ambiente en la zona.

c) Agua y Saneamiento

29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

El agua como recurso vital e importante, será prioridad para la empresa cuidar este recurso durante todas las etapas del proyecto.

e) Desarrollo social.

34.- Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.

Como se mencionó anteriormente ésta estación de carburación contribuirá al desarrollo de la comunidad de la zona ya que el servicio que prestará es necesario para el desarrollo de actividades económicas importantes para la población.

## ***PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE DURANGO***

Según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, nuestro proyecto se ubica en la UGA No. 197 denominada Polígono de Influencia Urbana Durango (se anexa mapa de ubicación dentro de la UGA).

Superficie: 565.05 km<sup>2</sup>

Municipios que comprende: Durango

Localidades y población: población total: 550,857 habitantes; localidades: 72; localidad con población máxima: Victoria de Durango (587709 habitantes).

Política Ambiental: Restricción.

Lineamiento ambiental: cumplir con las metas ambientales definidas para el polígono de influencia urbana del Programa de Desarrollo Urbano Municipal y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Criterios de regulación ecológica:

- URB09: No aplica ya que la población del lugar donde se realizará el proyecto es mayor a 1000 habitantes.
- URB10: No aplica ya que no se realizará tratamiento de aguas residuales.
- URB12, URB13 y URB14: No aplica ya que en la estación de carburación no se tiene contemplado incluir vegetación.
- URB15: No aplica, ya que no hay corrientes de agua en el predio ni en sus cercanías.

No se encontró algún criterio que pudiera prohibir o restringir el desarrollo del Proyecto.

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE  
DURANGO**

Según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Durango, nuestro proyecto se ubica en la UGA No. 102 denominada Polígono de Influencia del Programa de Desarrollo Urbano (se anexa mapa de ubicación dentro de la UGA).

Área: 55,369.60 ha

Usos compatibles e incompatibles: Restricción

Criterios de regulación ecológica que se vinculan al proyecto:

URB1. El desarrollo de las zonas de reserva urbana deberá ser acorde a la disponibilidad de servicios que garanticen la calidad de vida de los pobladores y la exclusión de riesgos al medio ambiente.

Esta estación de carburación contribuirá al desarrollo económico de la población de la zona tomando siempre en cuenta la importancia de poner en primer plano la protección al medio ambiente así como la seguridad de las personas y las instalaciones.

URB4. En el desarrollo urbano deberán contemplarse áreas verdes, con una superficie mínima de 9.0 m<sup>2</sup>/habitante.

URB5. Deberá recomendarse para la reforestación urbana en espacios abiertos, vialidades y áreas verdes las siguientes especies nativas: *Pinus engelmannii* (pino real), *Pinus cembroides* (pino piñonero), *Cupressus lusitanica* (cedro blanco), *Acacia schaffneri* (huizache), *Acacia farnesiana* (huizache), *Prosopis laevigata* (mezquite) y *Yucca decipiens* (palma).

Actualmente no se tienen contemplado en el proyecto áreas verdes dentro de la estación o fuera de ella (vialidades), si en un futuro se determinara incluirlas, se hará con las especies sugeridas anteriormente.

No se encontró algún criterio que pudiera prohibir o restringir el desarrollo del Proyecto.

### *PLAN ESTATAL DE DESARROLLO (2016-2022)*

Con respecto al tema de Medio Ambiente, el objetivo, estrategias y líneas de acción son las siguientes:

Promover el cuidado al medio ambiente y la implementación de acciones de mitigación y adaptación que permitan hacer frente al cambio climático.

- Fomentar una nueva cultura forestal y del cuidado del medio ambiente.
- Fomentar y gestionar la integración e implementación de los ordenamientos ecológicos locales de las principales zonas forestales, agrícolas, industriales y de protección especial en la entidad.
- Fomentar la coordinación entre los tres niveles de gobierno y la sociedad civil para prevenir y combatir los incendios forestales.
- Determinar las áreas de protección y conservación de especies endémicas y en peligro de extinción para promover el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.
- Promover una cultura de educación ambiental en la perspectiva de Cambio Climático entre los diferentes sectores de la población. Ampliar la capacidad de monitoreo de la calidad del aire a través de una mayor cobertura estatal.

- Fomentar el manejo adecuado de los residuos sólidos que permita su aprovechamiento integral y reduzca los impactos al medio ambiente y la salud pública.

- Impulsar el uso de energías renovables contribuyendo con esto la mejora de los niveles de contaminación atmosférica

Generar en la sociedad una cultura de respeto e integración con el medio ambiente.

- Impulsar el establecimiento de un programa de reforestación en los centros de población rural con especies regionales que promuevan una nueva actitud ambientalista.

- Promover el rescate de espacios en las áreas urbanas mediante acciones de reforestación y parques ecológicos.

- Diseñar programas de educación ambiental regionales con la sociedad civil y los tres niveles de gobierno. Fortalecer el desarrollo de proyectos ecoturísticos que permitan aprovechar los paisajes y la belleza escénica del bosque.

- Fomentar el uso y producción de energía solar y eólica para suministrar energía a los municipios.

- Convertir al Estado en un polo de desarrollo para la generación de energía solar, a partir de sus cualidades geográficas.

La estrategia que se vincula a nuestro proyecto es la de fomentar el manejo adecuado de los residuos sólidos que permita su aprovechamiento integral y reduzca los impactos al medio ambiente y la salud pública. Esta empresa tendrá un enfoque hacia la separación y reciclaje de los residuos sólidos, para esto se instalarán diferentes contenedores y se establecerá un convenio con el ayuntamiento para la recolección de los mismos.

No se encontró algún criterio que pudiera prohibir o restringir el desarrollo del Proyecto.

No se cuenta con un Plan de Desarrollo Municipal vigente.

### **2.3.Si la obra está prevista en un Parque Industrial**

La obra no se encuentra dentro de algún Parque Industrial.

### 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### 3.1. Descripción General de la Obra o actividad proyectada

La finalidad de este proyecto es construir y operar una estación de carburación denominada LUIS ANTONIO DE LA TORRE GUERRERO, “Las Nubes”, tratándose de una actividad del Sector hidrocarburos, según lo previsto en el artículo 28 de la LGEEPA y 5 de su Reglamento se requiere una autorización en materia de impacto ambiental.

La estación de carburación contará con una capacidad máxima de 5,000 litros de gas L.P. contenido en un tanque. Al centro del predio se ubicará el tanque de almacenamiento así como la isleta de despacho. En la esquina suroeste se encontrará la oficina, el baño.

Contar con instalaciones de esta índole, significa un beneficio comercial y socioeconómico ya que aportara un producto de enorme utilidad y que es requerido por la comunidad.

La estimación de la vida útil del proyecto es indefinida.

## Descripción de las Áreas del proyecto

Tabla 3.

AREA	m <sup>2</sup>	%
Oficina	8.7	2.49
Sanitario	5.8	1.66
Isleta de despacho y área de tanque	62.5	17.88
Vialidad interna	272.62	77.97
<b>Superficie Total estación de carburación</b>	<b>349.65</b>	<b>100.00</b>

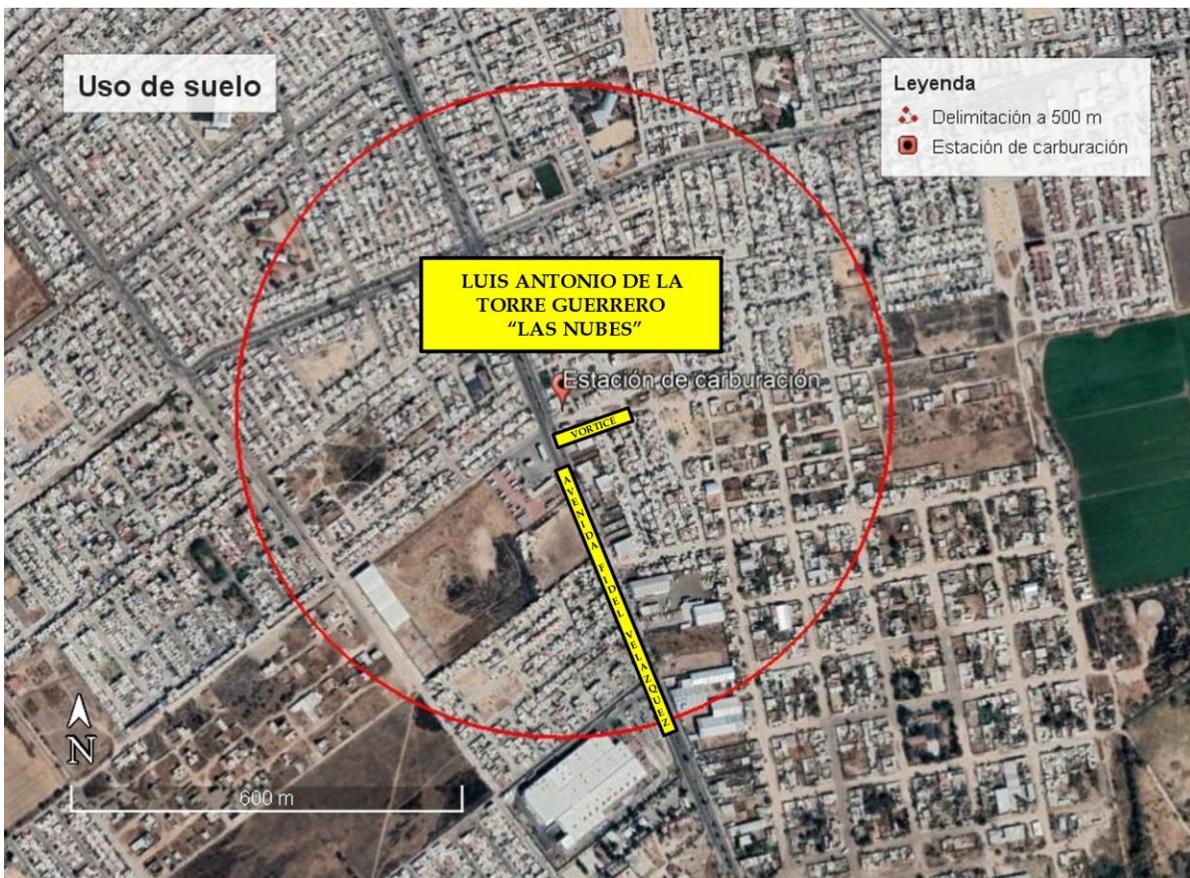
## Selección del sitio

Esta estación de carburación se ubicará al noreste de la ciudad de Durango, sobre la calle Vórtice esquina con la Avenida Fidel Velázquez, vialidades de acceso a la estación Luis Antonio de la Torre Guerrero, “Las Nubes”.

El uso del suelo en un radio de 500 metros en torno a la estación de carburación es en un 90% habitacional, comercial y de servicios y el 10% restante es terreno baldío. A 40 m al suroeste del predio se ubica una gasolinera, a 25 m al sureste se encuentra un Jardín de Eventos, a 100 m al noroeste está la Primaria Prof. Raúl Flores García, al norte a 300 m hay una Unidad Deportiva, al suroeste a 390 m se encuentra el Parque La Arena, a 400m al sureste la Secretaría de Salud y a 440 m al noroeste la Escuela Primaria Héroes de México. Las construcciones y casas habitación en general son de nivel socioeconómico medio-bajo.

Se encuentra en un ecosistema urbano, caracterizado por el tránsito constante de la población dentro de la zona. Es notable observar que, en ésta zona, los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental, son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que en años anteriores de alguna forma los recursos naturales originales, fueron alterados por diversos factores antropogénicos, por crecimiento de la comunidad principalmente.

No existen otras fuentes de emisión de contaminantes en el área de influencia que no sean las emisiones de los automóviles que circular por las calles, ya que no es una zona industrial.



## Ubicación física del proyecto y planos de localización

El predio donde se localiza el predio donde se ubicará la estación de carburación es de tipo urbano cuya superficie es de 349.65 metros cuadrados, en las coordenadas  $24^{\circ} 03' 07.41''$  N,  $104^{\circ} 35' 43.10''$  O. Coordenadas UTM: 13R 541145.39 mE, 2660049.09 mN a 1891 msnm. Se atenderán los vehículos que transiten por la Avenida Fidel Velázquez, en Durango, Durango.

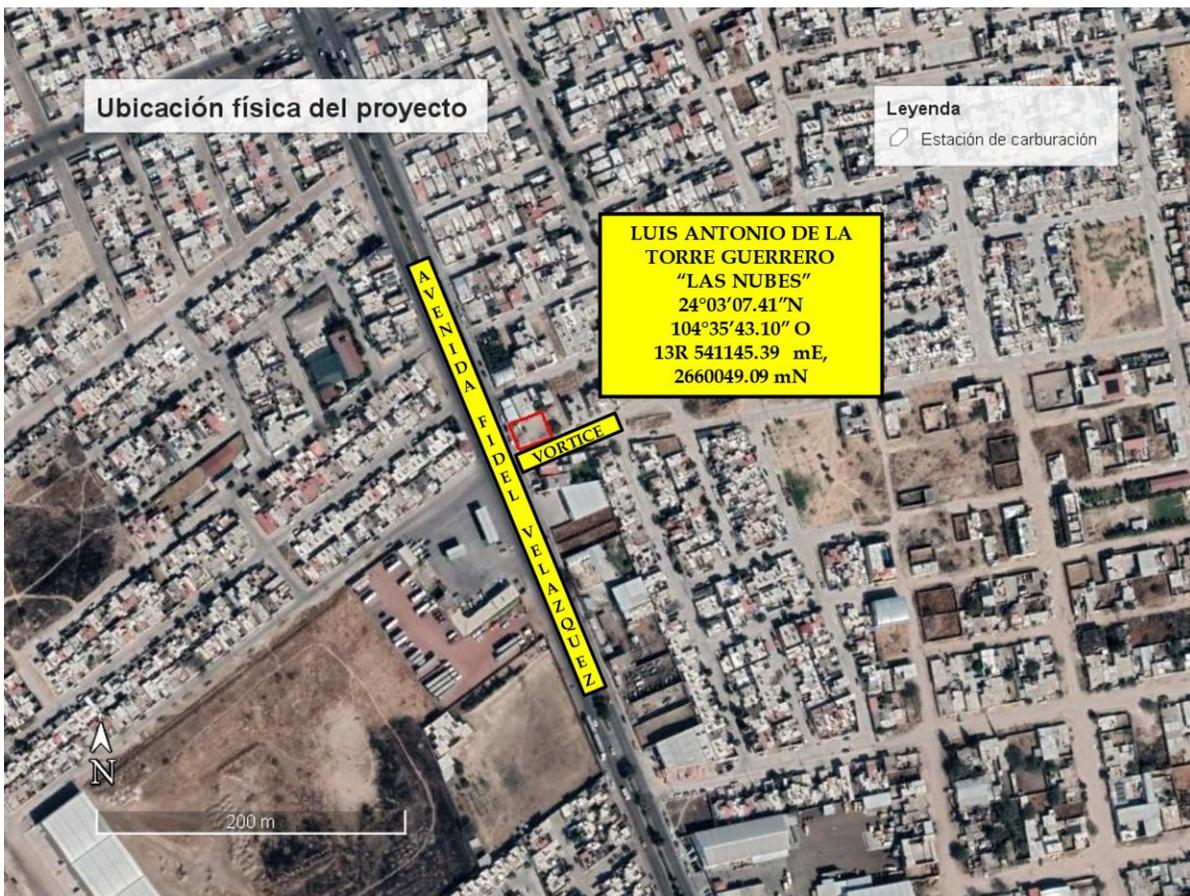


Tabla 4. Coordenadas Geográficas de los puntos del polígono

ESTACIÓN		RUMBO	DISTANCIA	VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
					X	Y
A	B	N 69° 15' 36" E	21.00 metros	A	541132.17	2660050.27
B	C	S 22° 13' 12" E	16.65 metros	B	541152.86	2660058.52
C	D	S 20° 40' 12" O	21.00 metros	C	541157.87	2660047.07
D	A	N 22° 34' 12" O	16.65 metros	D	541136.76	2660038.99
<b>SUPERFICIE = 349.65 m<sup>2</sup></b>						



### **Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto.**

Se anexa Documento expedido por parte de la Secretaría Municipal de Durango con No. De expediente 3383/2022 referente al cambio de uso de suelo para estación de carburación de Gas L.P.

No hay cuerpos de agua cercanos a este sitio.

### **Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos**

Las instalaciones están ubicadas sobre La calle Vórtice esquina con la Avenida Fidel Velázquez y contará con dos vías de acceso, cada una por las dos calles antes mencionadas. Si se transita de noroeste al sureste por la Avenida Fidel Velázquez la estación de carburación se ubicará en la esquina con la calle Vórtice del lado izquierdo. Si se transita por la misma vialidad pero en sentido contrario la estación estará del lado derecho al llegar a la esquina con la Vórtice, en contra esquina de la gasolinera.

Electricidad: La conducción de energía eléctrica se encuentra en la Avenida.

Drenaje: Se cuenta con red de drenaje y alcantarillado en esta zona. La conducción de agua residual se hará directamente al drenaje.

Planta de tratamiento: No existe infraestructura de este tipo en esta zona.

Teléfono: Existen líneas de conducción para el servicio de telefonía local.

### **3.2. Características particulares del proyecto**

#### **CLASIFICACIÓN**

Estación de Gas LP. Con fin específico. Tipo B, Subtipo B1, Grupo 1.

#### **DISEÑO**

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM- 003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. diseño y construcción” publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso de Gas Licuado de Petróleo como carburante de vehículos con motores de combustión interna.

#### **SUPERFICIE DEL TERRENO**

El Terreno que ocupará la estación afecta una forma rectangular y tiene una superficie de 349.65 metros cuadrados.

## PROYECTO CIVIL

### 1.- Urbanización de la estación:

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tendrá compactada y grava y contara con las pendientes apropiadas para el desalojo del agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la estación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma.

El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y cuenta con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

### 2.- Edificios

a) Edificio: Las construcciones destinadas para oficinas y servicios sanitarios se localizan por el lindero sur del terreno de la estación, los materiales con que se construirán serán en su totalidad incombustibles, ya que su techo será de losa de concreto, paredes de tabique y enjarre de cemento, con puertas y ventanas metálicas.

b) Bardas o delimitación del predio: el terreno se tendrá limitado con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 m NPT.

c) Accesos: por el lindero sur y poniente del terreno se tendrá acceso a vehículos que requieran servicio de carburación.

### 3.- Techos o cobertizos para vehículos

Esta estación no contará con cobertizos para vehículos.

#### 4.- Taller para la reparación de vehículos

Esta estación no contará con taller para la reparación de vehículos.

#### 5.- Zonas de protección.

La protección de la zona de almacenamiento es por medio de tubos AC de 101 mm de diámetros rellenos de concreto. La bomba se encuentra dentro de la misma zona de almacenamiento y además cumple con las distancias mínimas reglamentarias.

#### 6.- Isleta de llenado.

La toma de suministro a unidades, se localizará por el lado norte de la zona de almacenamiento y estará dentro de la zona de almacenamiento. Contará con techo de lámina y soportado por columnas metálicas, siendo su piso de concreto.

#### 7.- Servicios sanitarios.

a) En la construcción que se localiza por el lado sur del terreno que ocupa la estación se contará con servicios sanitarios para el público en general, el cual constara de una taza, y un lavabo. Estarán construidos con materiales incombustibles en su totalidad, especificándose sus dimensiones en el plano general anexo; para el abastecimiento de agua se cuenta con servicio del municipio.

b) El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de PVC de 4" de diámetro, con una pendiente de 2 % al servicio de drenaje del municipio. La construcción de los servicios sanitarios, cumple con la reglamentación aplicable en la materia.

8.- Cobertizo de maquinaria.

Como cobertizo se considera la estructura de la toma de suministro de carburación, la cual es metálica en su totalidad; siendo su techo de lámina galvanizada y soportado por columnas metálicas. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y manguera allí instalada.

9.- Rótulos de prevención, pintura de protección y colores distintivos:

- a) El tanque de almacenamiento estará pintado de color blanco brillante, y rotulada la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y tipo de contenido.
- b) La plataforma que constituye la zona de protección del área de almacenamiento. Así como los topes y defensas de tubo AC de 4" existentes en el interior de la estación de carburación están pintadas con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.
- c) Todas las tuberías se tendrán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de blanco las conductoras de gas líquido, verde con franjas en color blanco las que retornan gas líquido al tanque de almacenamiento, amarillo las que conducen gas-vapor, negro los ductos eléctricos..
- d) En la estación se tendrán instalados y distribuidos en lugares apropiados, letreros con leyendas como : "SE PROHIBE FUMAR", "SE PROHIBE ENCENDER CUALQUIER CLASE DE FUEGO", "SE PROHIBE EL PASO A ESTA ZONA A PERSONAL NO AUTORIZADO" (en la zona de almacenamiento). "SE PROHIBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADAS" ( a la entrada de la estación), "SE PROHIBE REPARAR VEHÍCULOS EN ESTA ZONA" (tomas de suministro), "APAGUE EL

MOTOR ANRES DE INICIAR LA CARGA” (tomas de suministro),  
 “PROHIBIDO CAGAR CON PERSONAS A BORDO”(tomas de suministro).

10.- Relación de distancias mínimas

Las distancias mínimas en esta estación serán las siguientes:

a) De toma de suministro a::

Límite del predio	67.50 m
Oficinas y bodegas	16.50 m

En esta estación no se encuentran cerca depósitos de materiales combustibles distintos al Gas L.P. ni espuela de ferrocarril.

b) De tanque de almacenamiento a:

Otro recipiente	n/a
Límite del predio de la estación	7.7 m
Oficinas, bodegas	4.5 m
Zona de protección	2.0 m
Almacenamiento de productos combustibles	no existe
Planta generadora de energía	no existe
Toma de suministro a unidades	3.00 m
Talleres	no existen

Estas distancias cumplen con la NOM-003-SEDG-2004

En esta estación no se contará con toma de llenado el tanque de almacenamiento será surtidos directamente del autotanque.

## PROYECTO MECÁNICO

### 1.- Tanque de almacenamiento.

Esta estación se abastecerá con un tanque de 5,000 lts.

El tanque cuenta con las siguientes características:

Tanque 1

Marca TATSA

Capacidad lts agua 5,000 L

El tanque de almacenamiento contará con los siguientes accesorios:

1 válvula de doble check de 32 mm

2 válvulas de relevo de presión de 19 mm

1 válvula retorno de vapor de 19 mm.

1 válvula check look 19 mm

1 medidor magnético

1 válvula de servicio con purga a 90% de 19 mm.

En la parte inferior el tanque contará con:

Una salida para gas líquido de 32 mm con válvula de exceso de flujo y válvulas de globo de 32 mm.

Una salida para retorno de gas líquido de 19 mm con válvula de no retroceso y válvula de globo.

Una salida de gas vapor con válvula de exceso de flujo y válvula de globo de 19 mm.

## 2.- Maquinaria

La maquinaria para la operación básica de trasiego será la siguiente:

### a) Bombas

Número	1
Operación básica	Carburación
Marca	Corken
Modelo	C12
Motor eléctrico	2 HP
R.P.M.	3500
Capacidad nominal	45.4 LPM (12 GPM)
Presión diferencial de trabajo	5 kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	32 mm
Tubería de Descarga	25.4 mm

La bomba se tendrá instalada dentro de la zona de protección al tanque de almacenamiento.

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

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de "tierras".

3.- Controles manuales, automáticos y de medición:

a) Controles manuales. En diversos puntos de la instalación se tienen válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>, las que permanecerán “cerradas” o “abiertas” según el sentido de flujo que se requiera.

b) Controles Automáticos. A la descarga de la bomba se cuenta con un control automático de 25 mm (1”) de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática; la que actuará por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).

c) Controles de medición.

1) Se contará en la toma de suministro con un medidor volumétrico con cabeza electrónica para controlar el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante en motores de combustión interna.

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

Marca	Neptune
Tipo	LPM-200
Diámetro de entrada y salida	25 mm (1”)
Capacidad	68 LPM MAX 11 LPM MIN



5) Tuberías y conexiones:

a) Tuberías y conexiones

Toda la tubería instalada para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 80, sin costura para alta presión, con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm<sup>2</sup>.

Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un período de 60 min con gas inerte, a una presión mínima de 10 kg/cm<sup>2</sup> mínimo.

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

Trayectoria	Líquido	Retorno líquido	Vapor
Alimentación de la bomba	32 mm	19 mm	
Descarga de la bomba	25 mm		19 mm

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos

La trayectoria de la tubería dentro de la zona de almacenamiento es visible en su totalidad y soportada con soportes metálicos.

6.- Tomas de suministro

a) Tomas de suministro para carburación

Se contará con una toma de suministro ubicada a 0.30 m sobre el nivel de piso terminado protegida contra daños mecánicos los accesorios, medidor y manguera ahí instalados.

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

Las tuberías de las tomas de su extremo libre al marco de sujeción y protección son de acero al carbón cédula 80, si costura con conexiones igualmente de acero para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm<sup>2</sup>

La toma de suministro es de 19 mm de diámetro, y de su extremo libre al medidor de suministro cuenta con los siguientes accesorios:

Conector ACME

Pistola de suministro para una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>.

Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 19 mm

Una válvula de desconexión Pull-away para tirones bruscos a la manguera de suministro.

Anclaje del material incombustible, firmemente sujeto al piso de concreto y con una resistencia superior a la del punto de fractura.

Válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm de diámetro.

Todos los accesorios serán de diámetro igual al de la tubería en que se encuentran instalados.

La conexión de la manguera para la toma y la posición del vehículo que se cargue este libre de dobleces bruscos.

b) Mangueras

La manguera usada para conducir el Gas L.P. será especial para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero resistente al calor 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>.

c) Soportes

La toma de suministro contará con soporte metálico en su boca terminal para su mayor protección contra tirones, contando además con válvula de desconexión Pull-Away, junto a la toma se contara con pinzas especiales para conectar a tierra los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P. y trancas para las llantas el vehículo.

7.- Esta estación no cuenta con vías ni espuela para carros tanques de ferrocarril por no ser necesario, el abastecimiento será únicamente por medio de auto-tanques.

## PROYECTO ELÉCTRICO

Proyecto y Dictamen Eléctrico incluidos en el apartado Anexos.

## PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

### 1.- Lista de componentes del sistema:

- a) Extintores manuales
- b) Alarma
- c) Entrenamiento del personal
- d) Comunicaciones

### 2.- Descripción de los componentes del sistema:

- a) Extintores manuales

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg de capacidad, cada uno en los lugares siguientes:

- 1 En los servicios sanitarios.
- 2 En la zona de almacenamiento.
- 2 En toma de suministro.
- 1 En oficinas
- 1 De CO<sub>2</sub> en tablero eléctrico

b) Accesorios de protección

A la entrada de la estación se tendrá instalado un anaquel con suficientes artefactos matachispas, los que serán adaptados a cada uno de los vehículos que tienen acceso a la misma, se contará con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada ésta solo en caso de emergencia.

c) Alarma

La alarma instalada será del tipo sonoro claramente audible 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 en marcha el sistema contra incendio, se procederá a impartir un curso de entrenamiento al personal, que abarque los siguientes temas:

- 1) Posibilidades y limitaciones del sistema
- 2) Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
- 3) Uso de manuales

3.- Acciones a ejecutar en caso de siniestro

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

4.- Prohibiciones:

Se prohíbe el uso en la estación de lo siguiente:

-Fuego

-Para el personal con acceso a la zona de almacenamiento y trasiego

-Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio.

-Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.

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

### 3.2.1. Preparación del sitio

La realización del proyecto está a cargo de la Ing. Dalia Abigail Pineda Rodríguez. La construcción de la estación de carburación se basará en las especificaciones generales de la NOM-003-SEDG-2004. “Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción”.

El área afectada será de 349.65 metros cuadrados que es la superficie que ocupará la estación de carburación. No habrá mayor afectación ya que el predio utilizado para este proyecto es terreno baldío.

Se realizará el trazo y despalme del terreno, se eliminará la primera capa de suelo, incluyendo materia orgánica y vegetación. 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.

### 3.2.2. Etapa de construcción

La descripción esquemática de las actividades a realizar en la construcción del proyecto se presenta en el punto 1.1.5

**Tabla 5. Requerimientos de personal.**

PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO
Oficial soldador más ayudante	2	10 semanas
Oficial albañil más ayudantes	6	10 semanas
Oficial plomero más ayudante	2	2 semanas
Oficial electricista más ayudante	2	6 semanas

Requerimientos de energía.

Electricidad. Se suministrará la energía a través de Comisión Federal de Electricidad (CFE), con una demanda solicitada de 110 KW.

Combustibles. Para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos se requiere de gasolina o diesel. Estos combustibles serán surtidos de la estación de servicio más cercana. Se estima un consumo en esta etapa de 600 litros de ambos. No se tendrá almacén de combustibles durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

### Requerimientos de agua

Se requerirán de aproximadamente 20 metros cúbicos de agua que serán utilizados en la preparación de los castillos, humidificación del terreno, compactación, etc.

**Tabla 6. Requerimientos de Maquinaria.**

EQUIPO	CANTIDAD	PROCEDENCIA
Revolvedora de un saco	1	Nacional
Vibrador	1	Nacional
Cortadora de disco de tuxteno	1	Nacional
Bailarina	1	Nacional

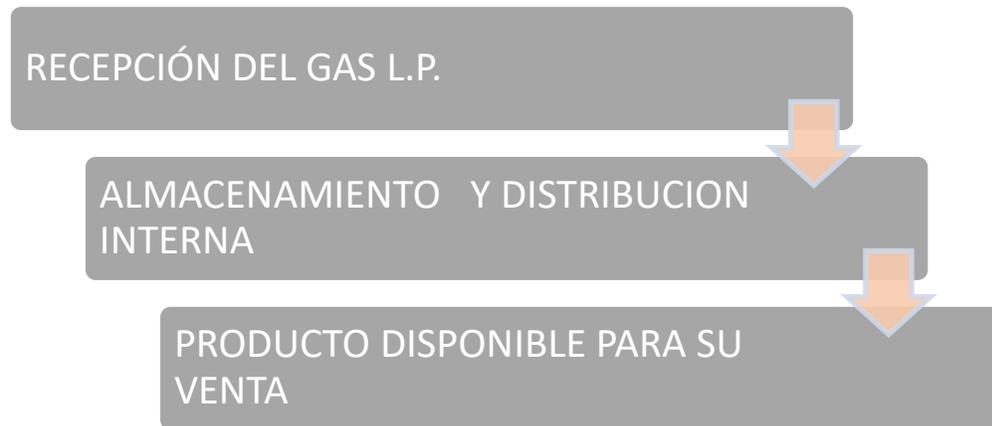
**Tabla 7. Materiales**

MATERIAL	CANTIDAD	PROCEDENCIA
Grava	10 metros cúbicos	Local
Arena	20 metros cúbicos	Local
Cemento	15 metros cúbicos	Local
Acero de refuerzo	10 toneladas	Nacional
Acero estructural	12 toneladas	Nacional

### 3.2.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

#### Operación

Diagrama general de operación en la Estación de carburación LUIS ANTONIO DE LA TORRE GUERRERO “Las Nubes”, en Durango, Durango.



El programa de operación de la estación de carburación se compone principalmente de dos actividades, las cuales se desglosan a su vez en varios procesos que deben ser seguidos para llevar a cabo una operación y mantenimiento preventivo óptimo con la finalidad de evitar riesgos de trabajo.

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

- Descarga de gas L.P. de autotanque a tanque de almacenamiento.
- Llenado de tanque de vehículos automotores.

Diagrama de flujo de descarga de combustible en tanques de almacenamiento.

Los responsables de esta operación son el operador de la pipa y el encargado en turno de la estación de carburación.

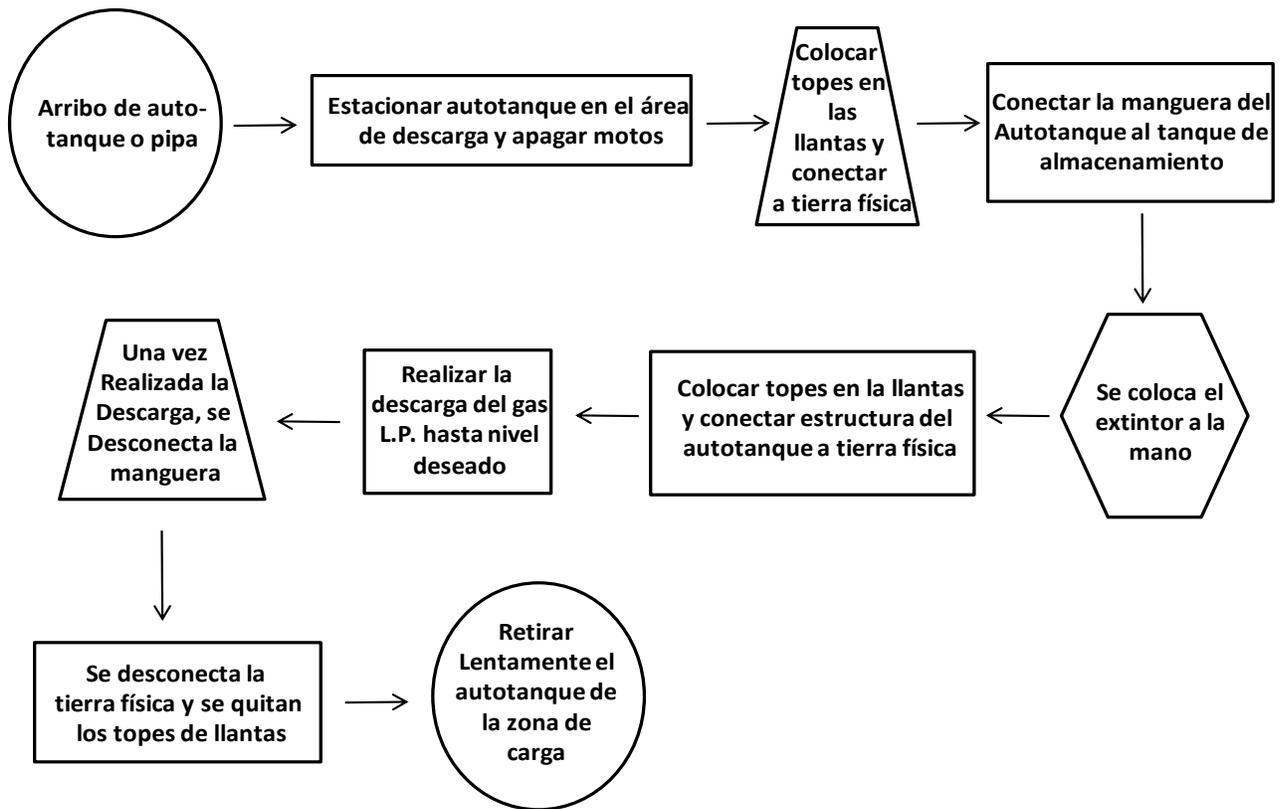
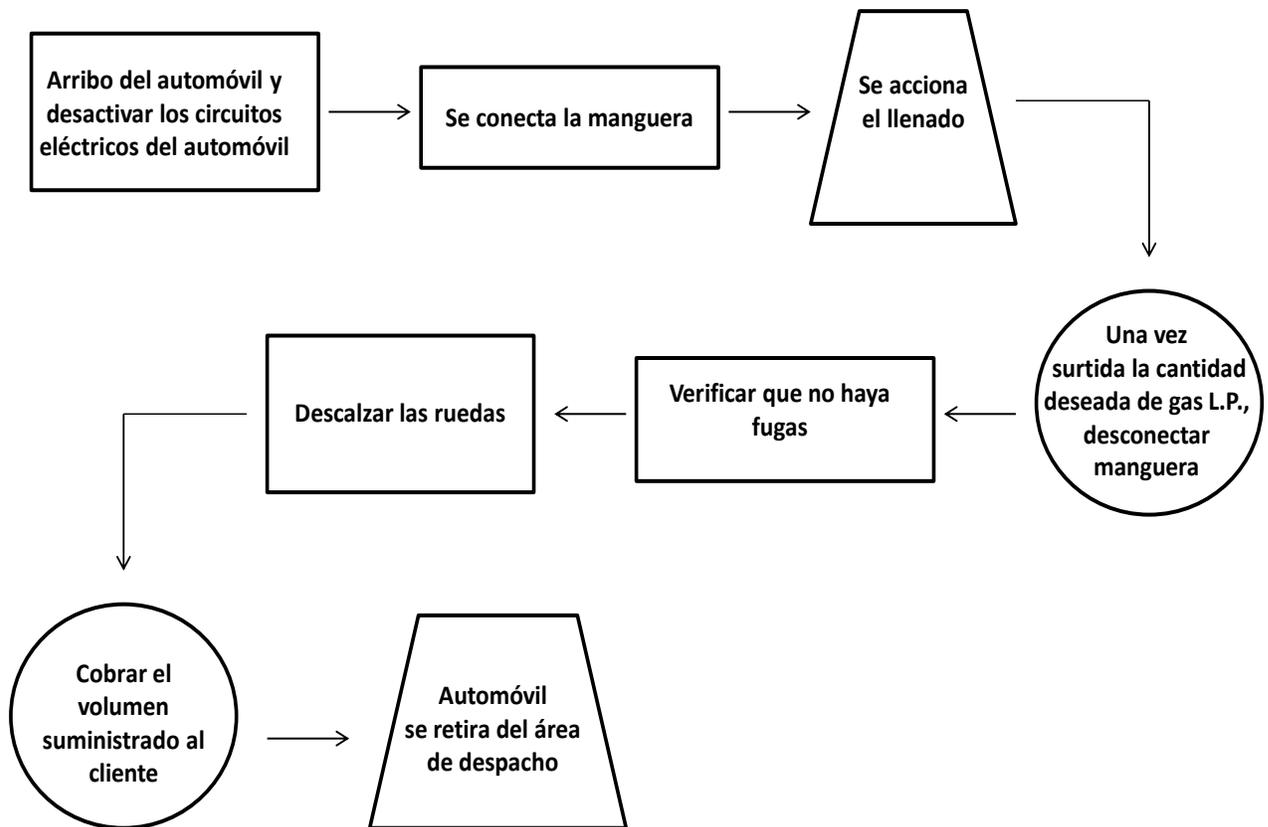


Diagrama de flujo de llenado de tanques de vehículos automotores

El responsable de esta operación es el despachador del gas L.P., el usuario debe de seguir a las normas de seguridad.



## Mantenimiento

Para llevar a cabo una buena tarea de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, se requiere de todo un proceso de actividades, las cuales conforman el Plan General de Mantenimiento, el cual se describe a continuación:

- a) Contar con una organización de medios físicos y humanos que se encarguen de realizar las tareas de mantenimiento.
- b) Contar con la disponibilidad de dichos medios.
- c) Establecer normas y responsabilidades de mantenimiento.
- d) Flexibilidad del plan, que permita en cualquier momento atender situaciones inesperadas, no previstas en el plan, sin que por ello se deje de cumplir.
- e) Previsión, en cuanto a las órdenes de trabajo a fin de contar con los tiempos de reparación adecuadas para cumplir las tareas fijadas en el programa de mantenimiento.
- f) Evitar la acumulación de pendientes, con lo cual se busca el equilibrio entre el mantenimiento, el periodo de aprovisionamiento de reparación y las órdenes del pedido del trabajo. De este modo, el plan se mantendrá operativo, actualizado y eficaz.
- g) El equilibrio deberá contar con las condiciones de seguridad de acuerdo a las normas vigentes.
- h) El departamento de mantenimiento, conservará durante la vida útil de ellos equipos, los antecedentes de alteraciones, reparaciones, modificaciones y condiciones de operación y mantenimiento de los mismos.

- i) El departamento de mantenimiento debe contar con el personal, materiales y procedimientos necesarios para la atención de emergencias en maquinaria y equipo.
- j) Por último todas las actividades realizadas quedarán registradas en una bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo para las instalaciones en general para todos los equipos y maquinaria.

#### Mantenimiento del tanque de almacenamiento

- Los instrumentos de medición se revisarán periódicamente, reemplazando de inmediato los instrumentos que muestren deterioro.
- Las válvulas de seguridad se probarán y supervisarán mensualmente, reemplazándolas cada cinco años o antes.
- Las pruebas reglamentarias del tanque de almacenamiento comprenden la verificación de su estado físico, para lo cual se practicarán pruebas de ultrasonido cada diez años.

#### Mantenimiento de tuberías, conexiones y accesorios

- La corrección ante la presencia de fugas se llevará a cabo de inmediato.
- Se reemplazarán con frecuencia los estoperos y asientos de las válvulas globo.
- Se revisarán las soporterías de las tuberías para que no estén sujetos a esfuerzos indebidos.
- Se repintarán tuberías para evitar corrosión de las mismas.

Mantenimiento de las tomas de recepción y suministro.

- Se probarán mensualmente las válvulas de exceso de flujo.
- Las mangueras que se conectan a los autotanques se revisarán diariamente, reemplazándolas cada año o antes si muestran deterioro.
- Se revisarán los empaques de los acopladores de entrega para evitar fugas.

Mantenimiento del sistema eléctrico

- Se revisará que su canalización se conserve íntegra y que todos los condulets a prueba de explosión mantengan sus tapas perfectamente roscadas.
- Las bombillas de las lámparas a prueba de explosión se reemplazarán inmediatamente en caso de encontrarse fundidas.
- Los condulets serán sellados con fibras y compuesto sellador, reemplazando este material cuando se cambien los conductores eléctricos.

La estación de servicio LUIS ANTONIO DE LA TORRE GUERRERO, consciente del riesgo que representa la operación de esta actividad, contará con un plan de emergencia, esto para hacer frente a alguna contingencia que se presente.

Parte del mantenimiento es la limpieza de las instalaciones tanto las oficinas y baños, como en muebles y equipo fijo. Se hace con detergentes biodegradables y productos de muy poco impacto al ambiente como pinoles, cloro, limpiavidrios y sarricidas. De igual forma la limpieza de las zonas de toma de recepción y toma de suministro se hace diario y con los mismos productos.

Otras actividades de mantenimiento son las preventivas que consisten en lubricación de maquinaria y equipo, cambio de piezas gastadas, ajustes y detalles sencillos que no requieren de productos ni emanan ningún tipo de gases a la atmosfera. El pintado de señalización y de la infraestructura se hará de acuerdo a un calendario de trabajo y procurando no tener ningún excedente o residuo peligroso. Las actividades de reparación y cambio de equipos se realizarán de acuerdo a la magnitud del daño ya que se realizará con el personal especializado propio de la empresa o se asigna para su reparación, a terceros.

Para el manejo de los residuos sólidos, propios de una estación como esta, como son recipientes de plástico, de PET, lámina o aluminio, vidrio y productos como el papel y el cartón, serán canalizados a empresas de la región, para su reciclado y reutilización. La basura que no tenga valor comercial ni se pueda manejar de esta manera, se llevará al tiradero municipal de la localidad. Se llevará a cabo, cada semestre, una limpieza de maleza y fumigación a los alrededores de la empresa para conservar limpia y ordenada la zona y además evitar el desarrollo de fauna nociva, plagas y enfermedades de las plantas. Las áreas verdes se mantendrán en óptimas condiciones por medio de poda adecuada, fumigación periódica, riego adecuado, y limpieza general.

Nuestra empresa está muy interesada en la protección del medio ambiente y el uso racional de nuestros recursos naturales por lo que nuestra señalética, irá orientada al público en general y usuarios, para que se respete el uso adecuado del agua, a no tirar basura, a respetar los espacios y sitios de seguridad y peligro, a reciclar y reutilizar.

## Programa de abandono del sitio

Con el respectivo 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. Así que cuando los tanques y otros equipos estén en mal estado, estos deberán ser reparados o reemplazados para continuar operando en el sitio.

Previo aviso a las autoridades, en caso de cierre definitivo, se debe restituir el área y una forma es la reforestación lo cual no se podrá llevar a cabo en este caso debido a que se trata de una zona totalmente urbanizada, por lo que no se puede pensar en regresar el área a su estado natural.

En caso de que las construcciones existentes no se vayan a utilizar en un nuevo proyecto, se deben demoler con las respectivas normas de seguridad y los materiales resultantes se depositarán en lugares autorizados por la autoridad regional al igual que los tanques.

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

El Gas LP una mezcla de hidrocarburos ligeros obtenidos en el proceso de refinado del petróleo, compuesto principalmente por butano y propano en proporciones variables, que suelen ser del orden del 60% de butano y un 40% de propano. A presión atmosférica su punto de ebullición es de -17°C. Se almacenan y transporta en forma líquida aunque van siempre acompañados de una bolsa o cámara de fase gaseosa. (Se anexan Hojas de Seguridad)

En el presente proyecto el gas LP se almacenará en un tanque con capacidad para 5,000 litros.

**Tabla 8.**

SUSTANCIA EMPLEADA						
Sustancia	UN	Grado de riesgo				Cantidad almacenada
		S	I	R	RE1	
GAS LICUADO COMERCIAL (MEZCLA PROPANO-BUTANO)	1075	1	4	0		5,000 Lts.

Tabla 9. Características de las sustancias empleadas:

<b>Material: PROPANO</b>	
Porcentaje de la mezcla:	60%
En almacén:	3,000 Lts.
No. CAS:	74-98-6
No. ONU:	1075
Peso Molecular:	49.7
LMPE: PPT, CT	ASFIXIANTE SIMPLE
IPVS:	2100 ppm
FORMULA:	C3H8
PRESIÓN NORMAL (A TEMP. AMBIENTE)	9 Kg/cm <sup>2</sup>
PODER CALORÍFICO	11657 Cal/ Kg

<b>Material: BUTANO</b>	
Porcentaje de la mezcla:	40%
En almacén:	2,000 Lts.
No. CAS:	106-97-8
No. ONU:	1011
Peso Molecular:	49.7
LMPE: PPT, CT	800 ppm
IPVS:	-
FORMULA:	C4H10
PRESIÓN NORMAL (A TEMP. AMBIENTE)	2 Kg/cm <sup>2</sup>
PODER CALORÍFICO	11823 Cal/ Kg

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

Residuos.

- Se tendrán emisiones a la atmósfera de CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> e hidrocarburos no quemados, no significantes provenientes de los vehículos de combustión interna que se encuentran dentro de la estación de carburación como usuarios.
- Descargas de aguas residuales. Las descargas provenientes del servicio de sanitario y las provenientes del lavado del área de suministro se realizarán directamente al drenaje.
- Residuos sólidos urbanos. Los residuos generados serán los provenientes de la oficina, sanitario, envolturas de comida rápida. Se depositarán en el contenedor municipal para la recolección posterior del servicio de limpia.

Factibilidad de reciclaje.

Se colocaron contenedores para la segregación de residuos orgánicos e inorgánicos en la estación. En la oficina se tendrá este mismo procedimiento.

Disposición de los residuos.

Los residuos sólidos urbanos, serán entregados al transporte de la empresa contratada para su traslado. Su disposición final será el relleno sanitario de la ciudad de Durango.

**Niveles de ruido**

Las emisiones de ruido no rebasan los límites máximos establecidos por la NOM-081-SEMARNAT-1994, este es:

**Tabla 10. Horarios de las emisiones de ruido con intensidad de dB(A)**

ZONA	HORARIO	dB (A)
INDUSTRIALES, COMERCIALES	06:00 a 22:00 hrs.	68
	22:00 a 06:00 hrs.	65

Clasificación de los Residuos de una Estación de Carburación

**Tabla 11. Residuos no peligrosos**

PRODUCTO	CLASIFICACIÓN	MANEJO
RESIDUOS SÓLIDOS		
- Plásticos	Inorgánico	Empresa externa
- PET	Inorgánico	Empresa externa
- Aluminio	Inorgánico	Empresa externa
- Fierro	Inorgánico	Empresa externa
- Trapos	Inorgánico	Empresa externa
- Cartón y papel	Orgánico	Mixto/relleno sanitario
- Restos de comida	Orgánico	Relleno sanitario

<p>RESIDUOS LIQUIDOS</p> <p>- Jabones y detergentes</p> <p>- Productos de sanitarios</p>	<p>Orgánico</p> <p>Orgánico</p>	<p>Drenaje</p> <p>Drenaje</p>
<p>RESIDUOS GASEOSOS</p> <p>-Gas L.P.</p>	<p>Inorgánico</p>	<p>A la Atmosfera</p> <p>Espacio abierto no peligroso</p>

Dentro de las instalaciones de la estación Luis Antonio de la Torre Guerrero, en Durango, Durango, para evitar la contaminación del microambiente es necesario que se instalen contenedores para que los residuos de construcción, urbanos y peligrosos, sean clasificados y dispuestos adecuadamente.

Se requerirá contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Así como realizar el convenio correspondiente con el Municipio para la recolección de residuos sólidos urbanos.

Los residuos de construcción serán colocados en terrenos establecidos por H. Ayuntamiento de Durango.

Es necesario establecer una cultura de separación de residuos para su reciclaje en los empleados de la estación de carburación y los usuarios.

A nivel municipal, para el manejo adecuado de los residuos se cuenta con la siguiente infraestructura:



### 3.5.Descripción del Ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto

#### Delimitación del área de estudio

El estado de Durango se encuentra al noroeste de la parte central de la República Mexicana. Durango limita al Norte con Chihuahua y Coahuila de Zaragoza; al Este con Coahuila de Zaragoza y Zacatecas, al Sur con Zacatecas, Nayarit y Sinaloa; al Oeste con Sinaloa y Chihuahua. La superficie del estado es de 123,181 kilómetros cuadrados, y representa el 6.3 por ciento de la superficie total de la República Mexicana, correspondiéndole el cuarto lugar de la clasificación estatal por extensión territorial; la altitud promedio es de 1,775 metros sobre el nivel del mar.



El municipio de Durango se localiza en la parte norte del país, y en el centro oeste de la altiplanicie mexicana; está comprendido entre los paralelos correspondientes a los 22°40´ y 26°50´ de latitud norte y entre los meridianos 102°25'55" y 107°08'50" latitud occidental con relación al Meridiano de Greenwich.

Limita al norte con los municipios de Canatlán y Pánuco de Coronado; al noroeste con el de Guadalupe Victoria; al sur con el de Pueblo Nuevo y Mezquital; al este con Nombre de Dios y Poanas, y al oeste con los municipios de Pueblo Nuevo y San Dimas.



Delimitar el área del proyecto es esencial ya que permite conocer aquellos elementos naturales o en su caso artificiales con los que se cuenta, para así visualizar el escenario en donde se ubicará el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos, que interceden o interactúan con el proyecto, así como definir su delimitación basándonos en un contexto ambiental. El predio que será utilizado para este proyecto, se encuentra localizado al noreste de la ciudad de Durango.

Se encuentra en un predio de tipo urbano, caracterizado por el tránsito constante en un tramo que presenta una gran afluencia a centros de trabajo, industriales y comerciales del Estado. Es notable observar que, en esta zona, los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental, son el resultado de una renovación del propio ecosistema, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales, fueron alterados por diversos factores antropogénicos, principalmente a causa de la modernización y crecimiento de la ciudad.

No existen otras fuentes de emisión de contaminantes en el área de influencia además de las emisiones de los automóviles que circular por la calle.

## Área de Influencia

Por tratarse de una estación de carburación se considera que su área de influencia es la zona suroeste de la ciudad de Durango, ya que se abastecerá de este combustible a la población de esta zona de la ciudad. Para fines prácticos se hizo una delimitación del área tomando en cuenta los asentamientos humanos y avenidas principales. Se estableció un buffer de 675 metros en promedio.



---

## Caracterización del Área de Influencia

### Aspectos abióticos

#### A. Clima

El clima del Municipio de Durango está determinado principalmente por la altitud y el relieve, afectando a algunos elementos, entre los que destacan la temperatura y la precipitación. Como se sabe, la temperatura es inversamente proporcional con la altitud, es decir, que la primera desciende conforme el gradiente altitudinal aumenta, y viceversa.

De acuerdo con el sistema de clasificación climático de Koppen propuesto en 1936 y modificado por Enriqueta García en 1964 para adaptarlo a las condiciones particulares de México, el predio se ubica dentro del tipo de clima:

Templado subhúmedo con lluvias en verano: es uno de los climas con mayor presencia en el Municipio, se distribuye en ambas vertientes de la Sierra, en zonas contiguas al clima semifrío. Se caracteriza por presentar una temperatura media anual entre 12° y 18°C, la del mes más frío entre -3° y 18°C y la del mes más caliente superior a 10°C. Con respecto al régimen de humedad, en el Municipio se presentan los tres subtipos existentes para este clima.

Los más húmedos, con más de 55 milímetros de lluvia por cada grado de temperatura, se reportan inmediatamente después de los semifríos en ambas vertientes sobre altitudes que van desde los 2,300 hasta los 2,500 metros sobre el 5 nivel del mar, una precipitación que fluctúa entre los 800 y los 1,000 milímetros y una temperatura de 14°C.

Los de humedad intermedia se presentan después de los anteriores hacia la ladera este, bajo condiciones de menor humedad. Se distinguen por mostrar entre 43.2 y 55 milímetros de precipitación por cada grado de temperatura que alcanza. La altitud promedio donde se desarrollan en el Municipio es de aproximadamente 2,300 metros sobre el nivel del mar con 700 a 800 milímetros de precipitación y 14°C de temperatura.

Finalmente en zonas de menor altitud hacia la vertiente este del Municipio, se hace presente el subtipo más seco de los climas templados, se trata de un clima transicional entre los templados de mayor humedad y los semisecos de los valles.

## B. Geología y Geomorfología

La mayor parte del territorio municipal está ocupada por rocas ígneas extrusivas básicas y ácidas, que resultan del enfriamiento y solidificación del magma volcánico en la superficie de la tierra o cercana a ella.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas: la zona A es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años, y las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g). La zona D es donde han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de g. Las zonas B y C, intermedias a las dos anteriores, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de g. El Municipio de Durango se encuentra en la zona B.



### C. Suelos

Existen diversos tipos de suelos: regosol y vertisol; estos se presentan en climas templados y cálidos, frecuentemente someros y pedregosos, no tiene capas distintas; su susceptibilidad a la erosión es variable.

#### D. Hidrología superficial y subterránea

Geográficamente, la administración del agua en el Municipio de Durango, pertenece a la Región Hidráulica-Administrativa III Pacífico Norte, emplazada dentro de la Región Hidrológica No. 11 Presidio-San Pedro, y en la subregión San Pedro. Las subcuencas comprendidas son las de los ríos La Sauceda, Santiago Bayacora y El Tunal.

El Municipio se encuentra en dos grandes Regiones Hidrológicas: la 011 Presidio San Pedro que ocupa el 92 % de la superficie municipal y la región RH 36 Nazas Aguanaval, la cual corresponde a una pequeña porción al Noroeste, que abarca la zona alta de la cuenca Presa Lázaro Cárdenas y la subcuenca del Río Santiago.

Dentro del área geográfica del Municipio se localizan los acuíferos Madero-Victoria, Valle de Canatlán, Valle de Guadiana, Valle del Mezquital y Vicente Guerrero-Poanas. Siendo el acuífero Valle del Guadiana el que abarca una superficie mayor sobre los demás, con una extensión superficial de 4,817 Km<sup>2</sup>.

Valle del Guadiana. El acuífero Valle del Guadiana pertenece al Organismo de Cuenca III "Pacífico Norte", al Consejo de Cuenca Ríos Presidio al San Pedro, instalado el 15 de junio de 2000, y es jurisdicción territorial de la Dirección Local en el estado de Durango.

En la mayor parte del territorio del acuífero no rige ningún decreto de veda para la extracción de agua subterránea. Sin embargo, se encuentra sujeto a las disposiciones del "ACUERDO General por el que se suspende provisionalmente el

libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 112 acuíferos que se indican”, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 5 de abril de 2013, a través del cual en el acuífero, se prohíbe la perforación de pozos, la construcción de obras de infraestructura o la instalación de cualquier otro mecanismo que tenga por objeto el alumbramiento o extracción de las aguas nacionales del subsuelo, y el incremento de volúmenes autorizados o registrados, hasta en tanto se emita el instrumento jurídico que permita realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo.

## **Aspectos Bióticos**

### **A. Vegetación terrestre**

El territorio del Municipio de Durango, tienen una gran diversidad en su cobertura vegetal. Tomando como referencia la ciudad Victoria de Durango, al oriente predomina el pastizal con arbustos, matorral crasicaule, y una amplia franja de pastizal halófilo; en los alrededores existe una amplia zona de agricultura, tanto de riego como de temporal, con fragmentos de bosque xerófilo espinoso; hacia el occidente, ocupando la mayor parte del territorio municipal, en la región de la Sierra y sus estribaciones, se encuentran los bosques templados (bosques bajo abierto, de encino, mixto y de pino), así como algunas otras formaciones vegetales que ocupan áreas menores.

Especies principales presentes en el municipio de Durango:

**Tabla 12.**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Pino azteca	<i>Pinus teocote</i>
Pino chimonque	<i>Pinus leiophylla</i>
Pino apache	<i>Pinus engelmannii</i>
Pino de Durango	<i>Pinus durangensis</i>
Sabino	<i>Juniperus deppeana</i>
Pino piñonero	<i>Pinus cembroides</i>
Pino de arizona	<i>Pinus arizonica</i>
Ocote chino	<i>Pinus herrerae</i>
Pino huicoyo	<i>Pinus strobiformis</i>
Pino lacio	<i>Pinus pseudostrobus</i>
Pino ayacahuite	<i>Pinus ayacahuite</i>
Pino triste	<i>Pinus lumholtzii</i>
Pino abellano	<i>Pinus douglasiana</i>
Cedro blanco	<i>Cupressus lusitánica</i>
Ahuehuete	<i>Taxodium mucronatum</i>
Ayarín	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Cedro blanco	<i>Cupressus arizonica</i>
Oyamel norteño	<i>Abies durangensis</i>
Junípero de la Sierra Madre Oriental	<i>Juniperus durangensis</i>
Pino ocote	<i>Pinus oocarpa</i>
Táscate	<i>Junipero pinchotii</i>
Abeto chino	<i>Cunninghamia lanceolata</i>
Pino rojo	<i>Pinus resinosa</i>
Junípero	<i>Juniperus coahuilensis</i>
Grama	<i>Muhlenbergia rígida</i>
Maíz	<i>Zea mays</i>
Zacate de agua	<i>Eragrostis mexicana</i>
Navajita	<i>Bouteloua gracilis</i>
Purple love grass	<i>Eragrostis pectinacea</i>
Muhlenbergia flaviseta	<i>Muhlenbergia flaviseta</i>
Zacate sedoso	<i>Setaria parviflora</i>
Maíz del cuervo	<i>Zuloagacea bulbosa</i>
Pasto africano rosado	<i>Melinis repens</i>
Barba larga	<i>Trachypogon spicatus</i>

Pasto de montaña	<i>Muhlenbergia montana</i>
Bromo de california	<i>Bromus carinatus</i>
Zacate plumoso	<i>Pennisetum villosum</i>
Zacate llanero	<i>Eragrostis intermedia</i>
Huizapol	<i>Distichlis spicata</i>
Pasto	<i>Aristida adscensionis</i>
Zacate lanudo	<i>Mehlenbergia pubescens</i>
Zacate lobero	<i>Lycurus phleoides</i>
Popotillo plateado	<i>Bothriochloa barbinodis</i>
Cola de ratón	<i>Sporobolus indicus</i>
Banderilla	<i>Bouteloua curtipendula</i>
Maicero	<i>Tripsacum lanceolatum</i>
Pata de gallo mexicano	<i>Chloris submutica</i>
Gramma	<i>Bouteloua hirsuta</i>
Arrocillo	<i>Piptochaetium fimbriatum</i>
Estrellita	<i>Milla biflora</i>
Zacate espinilla	<i>Muhlenbergia tenuifolia</i>
Navajita rastrera	<i>Sporobolus pyramidatus</i>
Navajita morada	<i>Bouteoua chondrosioides</i>
Zacaya	<i>Nemastylis tenuis</i>
Barbas de indio	<i>Chloris virgata</i>
Pajón tallo azul	<i>Schizachyrium sanguineum</i>
Navajita	<i>Bouteloua barbata</i>
Ayatito	<i>Calochortus barbatus</i>
Zacate gigante	<i>Leptochloa dubia</i>
Tres barbas abierto	<i>Aristida divaticata</i>
Navajita simple	<i>Bouteloua simplex</i>
Zacatón	<i>Muhlenbergia macroura</i>
Barba negra	<i>Heteropogon contortus</i>
Hierba de la pulga	<i>Panicum obtusum</i>
Navajita aguja	<i>Bouteloua aristidoides</i>
Amole	<i>Prochnuantes mexicana</i>
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Gramma	<i>Muhlenber rigida</i>

Fuente: BASE DE DATOS CONABIO

## B. Fauna

Para determinar la composición faunística en la zona del proyecto se efectuó una revisión de las bases de datos de la CONABIO identificándose los elementos animales reportados para la zona. Se efectuaron las anotaciones pertinentes durante la realización del trabajo de campo, lo cual fue confirmado por las observaciones de fauna que pudieron realizarse, durante los recorridos en campo. Los listados de las especies con posible distribución dentro del Sistema Ambiental se muestran en las tablas siguientes:

**Tabla 13.**

<b>Mamíferos</b>	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Ratón arbustero	<i>Peromyscus boylii</i>
Ratón piñonero	<i>Peromyscus gratus</i>
Tuza mexicana	<i>Thomomys umbrinus</i>
Lobo gris	<i>Canis lupus</i>
Ratón norteamericano	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Ardillón punteado	<i>Xermoperophilus spilosomma</i>
Ratón tobillo blanco	<i>Peromyscus pectoralis</i>
Ratón de abazones de Nelson	<i>Chaetodipus nelsoni</i>
Ardillón de rocas	<i>Otospermophilus variegatus</i>
Rata canguro de Jalisco	<i>Dipodomys ornatus</i>
Ratón pigmeo norteño	<i>Baiomys taylori</i>
Murciélago trompudo	<i>Choeronycteris mexicana</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Ratón cosechero leonado	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>
Ratón de meseta	<i>Peromyscus melanophrus</i>

Rata cambalachera mexicana	<i>Neotoma mexicana</i>
Conejo serrano	<i>Sylvilagus florianus</i>
Miotis bordado	<i>Myotis thysanodes</i>
Ardilla de Abert	<i>Sciurus aberti</i>
Chichimoco de Durango	<i>Neotamias durangae</i>
Liebre torda	<i>Lepus callotis</i>
Rata algodonera oreja blanca	<i>Sigmodon leucotis</i>
Liebre cola negra	<i>Lepus californicus</i>
Tlacuache norteño	<i>Didelphis virginiana</i>
Conejo del desierto	<i>Sylvilagus audubonii</i>
Ratón orejas negras	<i>Peromyscus melanotis</i>
Ratón espinoso mexicano	<i>Heteromys irroratus</i>
Ratón de las rocas	<i>Peromyscus difficilis</i>
Ratón cosechero común	<i>Reithrodontomys magalotis</i>
Ratón chapulinero arenero	<i>Onychomys arenicola</i>
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
Ardilla de Nayarit	<i>Sciurus nayaritensis</i>
Ratón piñonero	<i>Peromyscus truei</i>
Rata magueyera	<i>Neotoma leucodon</i>
Ratón de abazones sedosos	<i>Perognathus flauus</i>
Murciélago ratón de nariz negra	<i>Myotis melanorhinus</i>
Miotis de Yuma	<i>Myotis yumanensis</i>
Miotis mexicano	<i>Myotis velifer</i>
Meteorito mexicano	<i>Microtus mexicanus</i>
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
Zorrillo listado sureño	<i>Mephitis macroura</i>
Murciélago rabón de Geoffroy	<i>Anoura geoffoyi</i>
Ratón saltamontes sureño	<i>Onychomys torridus</i>
Lince americano	<i>Lynx rufus</i>
Murciélago desértico norteño	<i>Antrozoss pallidus</i>
Zorrillo manchado común	<i>Spilogale putorius</i>
Ratón pardo	<i>Peromyscus megalops</i>
Murciélago moreno norteamericano	<i>Eptesicus fuscus</i>
Murciélago oreja larga	<i>Myotis evotis</i>
Murciélago cola suelta	<i>Tadarida brasillensis</i>
Ratón pigmeo sureño	<i>Baiomys musculus</i>
Zorrillo de espalda blanca norteño	<i>Conepatus leuconotus</i>

Caballo	<i>Equus caballus</i>
Miotis pata larga	<i>Myotis volans</i>
Rata canguro del centro	<i>Dipodomys philipsii</i>
Rata algodónera nariz amarilla	<i>Sigmodon ochrognathus</i>
Ratón de abazones de pradera	<i>Perognathus flavescens</i>
Ratón de cactus	<i>Peromyscus eremicus</i>
Chichimoco	<i>Neotamias dorsalis</i>
Ratón azteca	<i>Peromyscus aztecus</i>
Cacomixtle norteño	<i>Bassariscus astutus</i>
Ganado vacuno	<i>Bos Taurus</i>
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>
Ratón casero eurasiático	<i>Mus musculus</i>
Miotis de Arizona	<i>Myotis occultus</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Ratón de patas blancas	<i>Peromyscus leucopus</i>
Comadreja cola larga	<i>Mustela frenata</i>
Puma	<i>Puma concolor</i>
Pecari de collar norteño	<i>Dicotyles angulatus</i>

Fuente: BASE DE DATOS CONABIO

Tabla 14.

Aves	
Nombre común	Nombre científico
Zopilote aura	<i>Cathartes aura</i>
Pinzón mexicano	<i>Hoemorhous mexicanus</i>
Huilota común	<i>Zenaida macroura</i>
Gorrión doméstico	<i>Passer domesticus</i>
Mosquero cardenal	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
Paloma alas blancas	<i>Zenaida asiática</i>
Tortolita cola larga	<i>Columbia inca</i>
Carpintero cheje	<i>Melanerpes aurifrons</i>
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Ciucacoche pico curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>
Saltapared cola larga	<i>Thryomanes bewickii</i>

Papamoscas negro	<i>Sayornis nigricans</i>
Rascador viejita	<i>Melospiza fusca</i>
Chipe rabadilla amarilla	<i>Setophaga coronata</i>
Tirano chibiu	<i>Tyrannus vociferans</i>
Gorrión cejas blancas	<i>Spizella passerina</i>
Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>
Carpintero de pechera común	<i>Colaptes auratus</i>
Verdugo americano	<i>Lanius ludovicianus</i>
Paloma turca de collar	<i>Streptopelia decaocto</i>
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>
Golondrina tijereta	<i>Hirundo rustica</i>
Cuervo común	<i>Corvus corax</i>
Tordo cabeza café	<i>Molothrus ater</i>
Jilguerito dominico	<i>Spinus psaltria</i>
Carpintero mexicano	<i>Dryobates scalaris</i>
Cernícalo americano	<i>Falco sparverius</i>
Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>
Chorlo tildío	<i>Charadrius vociferus</i>
Baloncillo	<i>Auriparus flaviceps</i>
Gallareta americana	<i>Fulica americana</i>
Garza morena	<i>Ardea herodias</i>
Papamoscas llanero	<i>Sayornis saya</i>
Sinsonte norteno	<i>Mimus polyglottos</i>
Paloma doméstica	<i>Columbia livia</i>
Pato cucharón norteno	<i>Spatula clypeata</i>
Reyezuelo matraquita	<i>Corthylio caléndula</i>
Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneiicapillus</i>
Pico gordo azul	<i>Passerina caerulea</i>
Perlita azul gris	<i>Poliophtila caerulea</i>
Tordo cabeza amarilla	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>
Gorrión de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>
Gorrión pálido	<i>Spizella pallida</i>
Garza dedos dorados	<i>Egretta thula</i>
Playero alzacolita	<i>Actitis macularius</i>
Pato tepalcate	<i>Oxyura jamaicensis</i>
Chipe oliváceo	<i>Leiothlypis celata</i>

Saltapared común	<i>Troglodytes aedon</i>
Gorrión arlequín	<i>Chondestes grammacus</i>
Cerceta a las verdes	<i>Anas crecca</i>
Pato mexicano	<i>Anas diazi</i>
Sastrecillo	<i>Psaltirparus minimus</i>
Chipe corona negra	<i>Cardellina pusilla</i>
Cerceta canela	<i>Spatula cyanoptera</i>
Zambullidor pico grueso	<i>Posilymbus podiceps</i>
Cormorán oliváceo	<i>Nannopherum brasilianum</i>
Monjita americana	<i>Himantopus mexicanus</i>
Ibis ojos rojos	<i>Plegadis chihi</i>
Pato friso	<i>Mareca strepera</i>
Gorrión corona blanca	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Gorrión cola blanca	<i>Poocetes gramineus</i>
Papamoscas baja colita	<i>Empidonax wrightii</i>
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>
Carpintero bellotero	<i>Melanerpes formicivorus</i>
Golondrina alas aserradas	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>
Gorrión sabanero	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Patamarilla mayor	<i>Tringa melanoleuca</i>
Junco ojos de lumbre	<i>Junco phaenotus</i>
Playero diminuto	<i>Calidris minutilla</i>
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>
Pato norteño	<i>Anas platyrhynchos</i>
Mascarita común	<i>Geothlypis trichas</i>
Tordo sargento	<i>Agelarius phoeniceus</i>
Golondrina verdemar	<i>Tachycienta thdassina</i>
Gavilán de cooper	<i>Accipiter cooperii</i>
Zarapito pico largo	<i>Numenius amerianus</i>

Fuente: BASE DE DATOS CONABIO

Tabla 15.

Reptiles	
Nombre común	Nombre científico
Huico manchado de la Altiplanicie	<i>Aspidoscelis salaris</i>
Lagartija espinosa norteña de grieta	<i>Sceloporus poinsettii</i>
Lagartija escamosa de mezquite	<i>Sceloporus grammicus</i>
Culebra de agua nómada mexicana	<i>Thamnophis eques</i>
Huico pinto del noreste	<i>Aspidoscelis gularis</i>
Tortuga pecho quebrado para rugosa	<i>Kinosternon hirtipes</i>
Lagartija espinosa de la Sierra Madre Occ.	<i>Sceloporus jarrovi</i>
Lagartija espinosa de pastizal	<i>Sceloporus scalaris</i>
Culebra gris nariz de pala	<i>Conopsis nasus</i>
Cascabel de manchas gemelas	<i>Crotalus pricei</i>
Lagartija espinosa mexicana	<i>Sceloporus spinosus</i>
Cascabel gris	<i>Crotalus lepidus</i>
Alicate	<i>Pituophis deppei</i>
Lagartija falso escorpión	<i>Barisia ciliaris</i>
Eslizón chato	<i>Plestiodon lorevirostris</i>
Camaleón de montaña	<i>Phrynosoma orbiculare</i>
Eslizón de bosque de encinos	<i>Plestiodon lynxe</i>
Cascabel de cola negra	<i>Crotalus molossus</i>
Culebra de agua de panza negra	<i>Thamnophis melanogaster</i>
Abaniquillo pañuelo del Pacífico	<i>Anolis nebulosus</i>
Cascabel nariz surcada de la Sierra Madre O	<i>Crotalus willardi</i>
Culebra nocturna del Pacífico	<i>Hypsoglena torquata</i>
Huico manchado	<i>Aspidoscelis sackii</i>
Cascabel del Altiplano	<i>Crotalus scatulatus</i>
Lagarto alicante de las montañas	<i>Barisia imbricata</i>
Culebra listonada errante	<i>Thamnophis errans</i>
Falsa coralillo real mexicana	<i>Lampropeltis mexicana</i>
Lagartija sorda menor	<i>Holbrookia maculata</i>
Culebra parda mexicana	<i>Storeria stonerioides</i>
Minador	<i>Geophis dugesii</i>
Culebra chata oriental	<i>Salvadora grahamiae</i>
Culebra cabeza negra de Chihuahua	<i>Tantilla wilcoxi</i>
Huico moteado gigante de la costa de Jalisco	<i>Aspidoscelis communis</i>
MasticroPerilla de arena	<i>Holbrookia approximans</i>

Culebra nocturna del Noreste	<i>Hypsiglena jani</i>
Sochuate	<i>Thamnophis marcianus</i>
Culebra café coronada	<i>Rhadinaea laureata</i>
Culebra chirrionera roja	<i>Masticophis flagellum</i>
Culebra de collar	<i>Diadophis punctatus</i>
Huico llanero	<i>Aspidoscelis costatus</i>
Camaleón de montaña de cuernos	<i>Phrynosoma hernandesi</i>
Eslizón de la Sierra Madre Occidental	<i>Plestiodon callicephalus</i>
Culebra de agua de cabeza angosta	<i>Thamnophis rufipunctatus</i>
Falsa nauyaca mexicana	<i>Thimorphodon tau</i>
Chirrionera rayada	<i>Masticophis taeniatus</i>
Lagartija espinosa de Buller	<i>Sceloporus balleri</i>
Lagartija espinosa de pastizal	<i>Sceloporus slevini</i>
Culebra nocturna peninsular	<i>Hypsiglena ochrorhynchus</i>
Huico marmoleado	<i>Aspidoscellis marmoratus</i>
Huico liso del Altiplano	<i>Aspidoscelis inornatus</i>
Culebra lagartijera sinaloense	<i>Mastigodryas cliftoni</i>
Culebra ratonera	<i>Senticolis triaspis</i>
Culebra chirriadora neotropical	<i>Masticophis mentovarius</i>
Serpiente de hocico de cerdo occidental	<i>Heterodon nasicus</i>
Eslizón cuatro líneas del noreste	<i>Pleistodon tetragrammus</i>
Culebra nariz de cerdo mexicana	<i>Heterodon kennerlyi</i>
Tortuga pecho quebrado sonoreño	<i>Kinosternon sonoriense</i>
Falsa coralillo real estadounidense	<i>Lapropeltis getula</i>
Culebra brillante	<i>Arizona elegans</i>
Lagartija espinosa de collar	<i>Sceloporus torquatus</i>
Lagartija espinosa de panza azul	<i>Sceloporus nelsoni</i>
Salamanquesa vientre amarillo	<i>Phylodactylus tuberculosis</i>
Geco casero del Mediterráneo	<i>Hemidactylus turcicus</i>
Lagartija caimán sureña	<i>Gerrhonotus liocephalus</i>
Lagarto alicante de Chichuahua	<i>Barisia levicollis</i>

Fuente: BASE DE DATOS CONABIO

Tabla 16.

Anfibios	
Nombre común	Nombre científico
Sapo de espuelas	<i>Anaxyrus cognatus</i>
Rana arborícola de montaña	<i>Dryophytes eximius</i>
Sapo montícola de espuela	<i>Spea multiplicata</i>
Rana leopardo chiricahua	<i>Lithobates chiricahuensis</i>
Sapo de puntos rojos	<i>Anaxyrus punctatus</i>
Ranita de cañon	<i>Dryophytes arenicolor</i>
Sapo de los pinos	<i>Incilius occidentalis</i>
Sapo verde	<i>Anaxyrus debilis</i>
Sapo de la meseta	<i>Anaxyrus compactilis</i>
Ajolote atigrado	<i>Ambystoma tigrinum</i>
Rana leopardo de Moctezuma	<i>Lithobates montezumae</i>
Salamandra de la Sierra Madre Occidental	<i>Ambystoma rosaceum</i>
Salamandra del bosque de pino	<i>Ambystoma silvense</i>
Rana leopardo	<i>Lithobates lemosespinali</i>
Rana lepoardo	<i>Lithobates berlandieri</i>
Rana de rayas blancas	<i>Lithobates pustulosus</i>
Rana ladradora amarilla	<i>Craugaster augusti</i>
Sapo chihuahuense	<i>Incilius mccoysi</i>
Rana leopardo del noreste	<i>Lithobates magnaocularis</i>
Rana de la minas	<i>Lithobates chichicuahutla</i>
Rana de coro de California	<i>Pseudacris cadaverina</i>

Fuente: BASE DE DATOS CONABIO

Tabla 17.

Peces	
Nombre común	Nombre científico
Mojarra oreja azul	<i>Lepomis macrochirus</i>
Lobina negra	<i>Micropterus salmoides</i>
Mexclapique arcoiris	<i>Characodon lateralis</i>
Carpa asiática dorada	<i>Carassius auratus</i>
Cachorrillo del Mezquital	<i>Cyprinodon meeki</i>
Mexclapique el Toboso	<i>Characodon audax</i>
Carpita negra	<i>Codoma ornata</i>
Charal del Río Lerma	<i>Chitostoma jordani</i>
Guayacón del Bravo	<i>Gambusia senilis</i>
Carpa mayrán	<i>Gila conspersa</i>
Carpa común europea	<i>Cyprinus carpio</i>
Charal del mezquital	<i>Chirostoma mezquital</i>
Tilapia azul	<i>Oreochromis aureus</i>
Carpa de Chihuahua	<i>Gila nigrescens</i>
Matalote del Bravo	<i>Pantosteus plebeius</i>
Mojarra golosa	<i>Lepomis gulosus</i>
Matalote chuime	<i>Moxostoma austrinum</i>
Carpa obispa	<i>Dionda episcopa</i>

## **Paisaje**

El paisaje es todo aquel territorio del planeta que se encuentra en condiciones de poca o nula intervención humana. Se dice también de un paisaje a aquellas zonas que cuentan con una protección especial por tener condiciones que signifiquen algún valor histórico, cultural o ambiental. Que posea monumentos, restos de civilizaciones pasadas, vegetación valiosa en el ecosistema o algún valor dado por nosotros mismos.

Con la construcción de esta estación no se modificará la armonía visual del lugar por ubicarse en una zona urbana. No habrá modificaciones en la dinámica natural de algún cuerpo de agua.

El paisaje de la zona presenta las modificaciones que corresponden al crecimiento y desarrollo de la ciudad, las comunidades de flora y fauna originales han sido desplazadas anteriormente debido al crecimiento progresivo de la comunidad.

Dentro del paisaje que se puede observar en las inmediaciones del predio, existe vegetación que consiste principalmente en pastos y malezas, no encontramos ninguna especie animal ni vegetal que se encuentre en peligro de extinción o que presente algún valor comercial o cinegético.

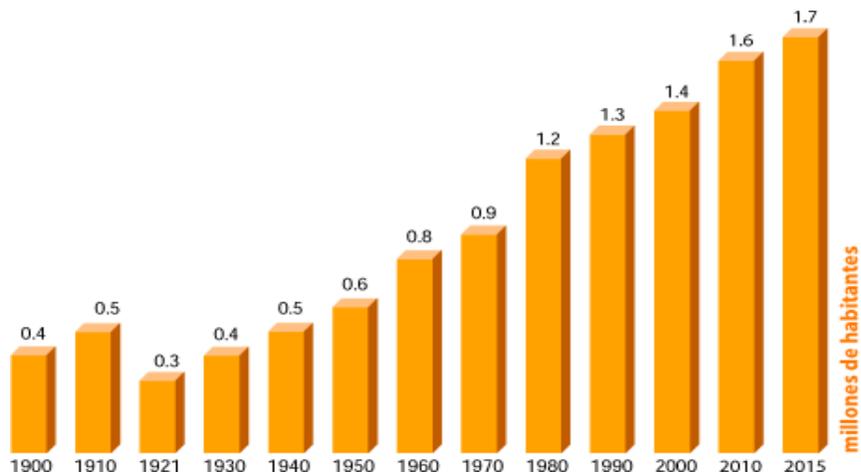
Es un paisaje llano, de vegetación escasa, de poco relieve y sin elementos visuales atractivos. No considera cualidades estéticas o excepcionales, no es una zona considerada con un valor turístico ni posee algún valor arqueológico ni valor histórico. Tampoco está dentro de un Área Natural Protegida.

## Medio Socioeconómico

### A. Demografía

Población total: 1'632.934 habitantes (803.890 hombres y 829.044 mujeres). Representa el 1.5% de la población nacional y ocupa el lugar 24 a nivel nacional por su número de habitantes. Distribución de la Población: 69% urbana y 31% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente. Relación hombres-mujeres: 97.0 (97 hombres por cada 100 mujeres). Tasa de crecimiento anual: 1,2% (período del 2000 al 2010). Edad Mediana: 24 (la mitad de la población es menor de 24 años). En Durango viven 495 733 niños y niñas de 0 a 14 años, que representan el 30% de la población de esa entidad. Razón de dependencia por edad: 59,8 (por cada 100 personas en edad productiva -entre 15 y 64 años- hay 59 en edad de dependencia -menores de 15 o mayores de 64 años-). La densidad de población: 13,2 hab/km<sup>2</sup>.

En cuanto a tasa de crecimiento de la población, esta encuesta refiere que inicia su descenso a partir de los setentas, de 1990 a 2015. Y mantiene una tendencia a aumentar, de 1990 al año 2000 pasa de representar 0.7 por ciento en promedio anual a 1.6 por ciento para el periodo 2010 a 2015. Además la proporción de niñas, niños y adolescentes ha disminuido e incrementado la de adultos y adultos mayores. En el caso de estos últimos pasaron de 6.7 por ciento en 2010 a 7.1 por ciento en 2015. La edad mediana en Durango es de los 26 años.



Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 202

De 1910 a 1921, la población disminuyó y tardó 20 años en alcanzar la misma cantidad de habitantes.

Al igual que sucede en otras entidades de México y en otros países del mundo, las mujeres en Durango viven, en promedio, más que los hombres.

Las principales causas de muerte son: enfermedades del corazón, diabetes mellitus, las derivadas de accidentes de transporte, caídas y otras.

## MUNICIPIO DE DURANGO

Población total según sexo

MUNICIPIO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Durango	654,876 habitantes	48.1 %	51.59%

De acuerdo al XIII Censo General de Población y Vivienda 2015 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 654,876 habitantes, de los cuales el 48.1 % son hombres y el 51.9 % son mujeres. La población del municipio de Guadalupe representa el 37.3 % de la población estatal.

## **B. ECONOMÍA**

El estado norteño de Durango aporta un promedio de 1.2% al producto interno bruto de México, y las actividades terciarias generan el 55% del capital en el estado. Aun así las actividades primarias no son desdeñables, al ser Durango el segundo productor de avena y de maíz del país. También ocupa el tercer lugar como productor de sorgo, frijol y manzana. La pesca de lobina es sumamente importante en el estado, ya que es el principal productor de este pez.

En cuanto a su producción minera Durango se ubica en el tercer puesto a nivel nacional en cuanto a oro (8.5% del total), plata (12.7%) y plomo (5.8%). Pese a todo, las minas del estado disminuyeron su capacidad productiva en los últimos años. Otra de las razones por las que destaca Durango es porque sus bosques son los principales productores de pino y encino del país.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015) las actividades económicas que generaron mayor porcentaje de ingreso bruto (PIB) en Durango, agrupándola en las siguientes actividades:

### Actividades Primarias

Estas actividades se corresponden con la agricultura, ganadería, pesca y caza, representando el 10% del ingreso total del estado. Su territorio agrícola está dedicado en gran parte al ganado vacuno, las vinerías y los cultivos de cereales.

### Actividades Secundarias

Se incluyen las industrias manufactureras, principalmente productos de acero, vestimenta y accesorios, autopartes de vehículos y productos de papel. Contribuyen con el 34% de ingresos al estado. La ciudad también es un centro minero debido a la explotación de uno de los yacimientos de mineral de hierro más grandes del mundo.

### Actividades Terciarias

Se encuentran las empresas prestadoras de servicios: comercio, transporte, gobierno, educación y turismo. Con un ingreso anual del 56%, es el sector de mayor producción.

En el área de turismo, el territorio de Durango ofrece a los visitantes un sinnúmero de posibilidades para el turismo de aventura como practicar kayak, ciclismo de montaña, rapel, escalada y mucho más.

**Tabla 18. Población económicamente activa**

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	Total
Económicamente activa	53.2 %
Mujeres	38.8 %
Hombres	61.2 %

### **3.6. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación**

#### **Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

Para llevar a cabo el estudio de evaluación de los impactos ambientales que se generan en la operación de la estación de carburación, es necesario realizar una identificación acertada de los impactos ambientales que dé pie a conocer el deterioro que se pueda causar al ambiente.

Una evaluación consiste en el análisis e integración de toda la información descriptiva y de diagnóstico que se genera a partir de la actividad que se llevará a cabo como la naturaleza del proyecto, los medios natural y socioeconómico en donde incidirá en forma directa o indirecta como los aspectos de planeación y legislación que rige la zona o región de interés. La finalidad es contar con un panorama claro para la estimación y predicción de las afectaciones positivas, pero principalmente adversas que promoverá el proyecto en el corto, mediano y largo plazo en los medios anteriormente indicados.

Las metodologías elegidas permiten darle la viabilidad y sustentabilidad al proyecto, ya arrojan resultados que, aunque no siempre son exactos, dan la claridad necesaria para tomar decisiones en beneficio del entorno natural y socioeconómico en el que se pretende integrar.

Para identificar los impactos producidos durante cada etapa del proyecto emplearemos una lista de control detallada. De esta manera, se identificarán aquellas actividades que pudiesen ocasionar impactos directos o indirectos sobre cada uno de los componentes del sistema en estudio.

La identificación de las interacciones entre las diferentes actividades del proyecto y cada uno de los factores ambientales se realizará por medio de una metodología matricial, basándonos en una matriz de causa y efecto (también conocida como matriz de Leopold), la cual también será utilizada para describir y evaluar los impactos identificados, así como para seleccionar los más significativos.

La complejidad de la matriz de Leopold puede variar, en este caso se utilizó una versión simple en donde se utilizaron, en base a la lista de control, las etapas del proyecto, las actividades por etapa, y los factores ambientales. Y se utilizó una escala de valores tanto cualitativos como cuantitativos para cada impacto.

Posteriormente en base a los resultados se procedió a la determinación de las acciones necesarias a desarrollar para su prevención, mitigación y/o compensación en función a los diferentes indicadores y características que son propios de cada uno de ellos.

## **Criterios y metodologías de evaluación**

### **A. Criterios**

Para llevar a cabo el estudio de evaluación de los impactos ambientales que se generan en la operación y mantenimiento de la estación de autoconsumo, es necesario realizar una identificación acertada de los impactos ambientales que dé pie a conocer el deterioro que se pueda causar al ambiente.

En base a las listas de control se ha procedido a la identificación de los impactos en base a su magnitud, durabilidad, plazo, frecuencia, riesgo, importancia y mitigación y se han clasificar de acuerdo a: (1) Bajo; (2) Medio; (3) Alto. Bajo los siguientes criterios:

- *Bajo*. Si el componente ambiental no sufre un cambio significativo o no se rebasan los valores de la(s) Norma(s) aplicable(s) (si existe).
- *Medio*. Sí el componente ambiental sufre un cambio temporal no significativo.
- *Alto*: Si el componente ambiental sufre un cambio significativo, puede o no rebasar los valores de la (s) Norma(s) aplicable(s) (si existe).

Benéfico se considerada positivo (+)

Adverso se considera negativo (-)

Al tener la información, se integrará en una matriz, marcando con una X cada una de las opciones en donde se presentará un impacto, después entre paréntesis se coloca el número 1, 2 o 3, dependiendo si el impacto es bajo, medio o alto, respectivamente, así como un signo de + o -, si es positivo o negativo (excluyéndose la etapa de abandono de sitio ya que el proyecto es considerado de uso permanente).

Este criterio permite comparar las áreas o factores ambientales con mayor y menor impacto y es indispensable para determinar las medidas preventivas y de mantenimiento antes y durante la etapa de operación de la Estación de carburación, para aminorar los impactos negativos.

## **B. Metodologías de evaluación y justificación de las metodologías seleccionadas**

Se optó por utilizar dos metodologías diferentes, ya que se tiene información diversa, por las actividades a realizar en dicha etapa y los factores ambientales en los cuales se identificará el impacto. Al momento de integrar la información en una matriz se pueden clasificar los impactos y visualizar y esto hace posible determinar cuáles serán las medidas preventivas que deben aplicarse, así como las prácticas a tomar en cuenta para que la operación de la estación se realice de la manera adecuada y controlada.

Esta metodología permite que la valoración del impacto sea independiente a los puntos de vista del valuator, además de representar un bajo costo económico y en cuanto al tiempo de la investigación.

También se han utilizado estas metodologías debido a que los datos con que se cuenta dentro del proyecto pueden adaptarse a ellas fácilmente y resulta muy útil dado el tipo de resultados que se requiere obtener, para una interpretación adecuada.

La lista de chequeo nos permite asegurar que se han incluido en el estudio todos los factores ambientales pertinentes. Así mismo es un método excelente para poder ubicar aquellos factores a cerca de los cuales no se tiene la información y por lo cual, contemplar los estudios requeridos para obtenerla.

Otro aspecto importante para el uso de estas metodologías es que son un método de síntesis de la información y de la valoración de alternativas sobre una base común, y que es indispensable para la toma de decisiones.

Es importante mencionar que los Impactos Ambientales que se describen a continuación son impactos tanto positivos como negativos que se generarán dentro del área de influencia del proyecto, no sin antes hacer hincapié en que la delimitación del área de influencia se determinó al considerar el impacto positivo que tendrá el desarrollo de este proyecto sobre la comunidad de Nombre de Dios, al prestar un servicio necesario para la población para desarrollar sus actividades cotidianas. Así mismo pudimos determinar que los impactos negativos serían más puntuales o cercanas al sitio del proyecto debido a la naturaleza del mismo y por tratarse de una estación de carburación de pequeñas dimensiones y que no generará impactos de dimensiones importantes.

**Tabla 19. Indicadores de impacto**

ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/ACCIONES
Preparación del sitio	Limpieza del sitio
	Desmonte y nivelación
	Cimentación
	Movimientos de tierra
	Instalaciones metálicas, hidráulicas, sanitarias, drenaje electricidad
	Instalación de tanque de almacenamiento
	Compactación del sitio y pavimento del terreno
	Acabado y detalles
Operación y Mantenimiento	Arribo de Pipa
	Descarga de pipa a tanque de almacenamiento
	Arribo de Vehículos
	Despacho de gas L.P. a vehículos
	Partida de vehículos y/o pipa
	Mantenimiento a servicios

Tabla 20. Elementos y factores ambientales indicadores de impacto.

INDICADORES DE IMPACTO	
ÁREA DE IMPACTO	FACTOR EN DONDE SE REGISTRA EL IMPACTO
Atmósfera	Aire
	Ruido
Geomorfología	Suelo
	Infiltración y Drenaje
	Residuos (urbanos, peligrosos, de construcción, etc.)
Hidrología	Superficial
	Subterránea
Fauna	Especies nativas, domésticas, etc.
Flora	Cubierta vegetal
	Vegetación arbórea
Socioeconómicos	Población
	Salud
	Economía local
	Infraestructura local
	Calidad de vida
	Seguridad e higiene
	Servicios
	Eliminación de residuos sólidos
	Eliminación de residuos peligrosos
Red de transporte	
Estético	Paisaje natural
	Paisaje artificial
	Espacio abierto
Actividad Productiva	Agricultura
	Ganadería
	Industria
	Turismo
	Comercio y Servicios

Tabla 21. Lista de Control de Actividades por etapa del proyecto, indicando el impacto detectado

ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/ACCIONES	IMPACTO	
		SI	NO
Preparación del sitio	Limpieza del sitio	X(-2)	
	Desmante y nivelación	X(-3)	
	Cimentación		X
	Movimientos de tierra		X
	Armado y Construcción de cimientos muros y techos	X(-2)	
	Instalaciones metálicas, hidráulicas, sanitarias, drenaje y electricidad	X(-2)	
	Instalación de tanque de almacenamiento	X(-3)	
	Compactación del sitio y pavimento del terreno	X(-3)	
	Acabado y detalles		X
Operación y Mantenimiento	Arribo de pipa	X(-1)	
	Descarga de pipa a tanque de almacenamiento		X
	Arribo de Vehículos	X(-1)	
	Despacho de gas L.P. a vehículos		X
	Partida de vehículos y/o pipa	X(-1)	
	Mantenimiento a servicios	X(-1)	

Durante las diferentes Técnicas de identificación de actividades que pudieran ocasionar un impacto, se encontraron 2 etapas a considerar y un total de 15 actividades, de las cuales se identificó un posible impacto en las siguientes 10:

- Limpieza del sitio. Incluye la limpieza de residuos sólidos.
- Desmonte y nivelación. Consiste de la eliminación de los vestigios de vegetación y suelo presentes, así como la nivelación del suelo utilizando maquinaria pesada.
- Armado y Construcción de cimientos muros y techos. En esta etapa se llevará a cabo la construcción e instalación de los módulos de abastecimiento de gas L.P. como la construcción de las edificaciones de servicios y oficinas propias de la estación.
- Instalaciones metálicas, hidráulicas, sanitarias, drenaje y electricidad. Incluye la instalación del equipamiento necesario del sistema de drenaje y energía eléctrica para el funcionamiento y operación de dispensarios, áreas de servicio general, iluminación, sistemas de seguridad contra incendios y otros, tierras físicas, acometidas eléctricas, sanitarios, etc.
- Instalación de módulo de abastecimiento y tanque de almacenamiento. En este apartado se incluye la habilitación e instalación de los sistemas que debe tener una estación de carburación para su operación; incluye los diferentes tipos de tuberías que se requieren para la conducción del producto, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios.

- Compactación del sitio y pavimento del terreno. Abarca la colocación de material de conformación de piso para toda la superficie a utilizar en la estación, lo cual incluirá la habilitación de concreto y asfalto en las áreas de entradas y salidas de vehículos, maniobras y carga del producto así como en las áreas conexas a la misma.
- Arribo de pipas y vehículos. Se refiere al impacto generado por el tráfico interno de la estación que generará ruido moderado y emisiones a la atmósfera.
- Carga y Despacho de Combustible. Durante estos procedimientos hay probabilidad de fugas de gas L.P.
- Mantenimiento a servicios. Incluye las labores normales de limpieza y mantenimiento de los equipos

**Tabla 22. Lista de Control de factores ambientales, indicando el impacto detectado**

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	
		SI	NO
Atmósfera	Aire	X(-1)	
	Ruido	X(-1)	
Geomorfología	Suelo	X(-1)	
	Infiltración y Drenaje	X(-1)	
	Residuos (urbanos, peligrosos, etc.)	X(-1)	
Hidrología	Superficial		X
	Subterránea		X
Fauna	Especies nativas, domésticas, etc.		X
Flora	Cubierta vegetal		X
	Vegetación arbórea		X
Socioeconómicos	Población		X
	Salud		X
	Economía local	X(+1)	
	Infraestructura local		X
	Calidad de vida	X(+1)	
	Seguridad e higiene		X
	Servicios	X(+2)	
	Eliminación de residuos sólidos	X(-1)	
Estético	Red de transporte		X
	Paisaje natural	X(-1)	
	Paisaje artificial		X
Actividad Productiva	Espacio abierto		X
	Agricultura		X
	Ganadería		X
	Industria		X
	Turismo		X
	Comercio y Servicios	X(+2)	

Durante las diferentes Técnicas de identificación de impactos ambientales, se encontraron 8 áreas a considerar con un total de 27 factores ambientales, de los cuales se identificó un posible impacto en los siguientes 11:

- Aire. Un factor ambiental trascendental es la atmósfera, ya que esta puede verse afectada por la emisión de contaminantes nocivos para el ambiente y la población; para el alcance del presente proyecto se contempla también las posibles afectaciones al microclima del lugar.

Durante la etapa de preparación del sitio y la etapa de construcción se generarán humos y partículas de polvo resultado del movimiento de la tierra ocasionada por maquinaria pesada.

Así mismo habrá generación de GEIs (Gases de Efecto Invernadero) por el uso de maquinaria pesada y equipo y por la combustión interna de vehículos que utilizan diésel.

Las partículas de polvo así como los GEIs generados durante las diferentes etapas del proyecto afectarán a la población de la Colonia Ejidal.

- Ruido. El ruido es un contaminante que tiene el potencial de afectar la salud de las personas y deteriorar su calidad de vida. La exposición a altos niveles de ruido conlleva principalmente efectos fisiológicos que se relacionan directamente con alteraciones en el oído, como: la pérdida de audición.

Se generarán niveles de ruido importantes sobre todo en la etapa de limpieza del sitio y en la etapa de construcción debido al trabajo realizado por maquinaria pesada. El ruido generado durante la etapa de operación será insignificante y podrá ser aminorado tomando algunas medidas.

- Suelo. En este factor se incluyen aspectos tales como la geomorfología de las áreas a ocupar, la afectación a la fertilidad y su calidad, el daño por compactación así como al uso actual y potencial como una aptitud. Este factor juega un papel importante como indicador de impacto, ya que el uso de suelo, al verse modificado, representará cambios significativos en diversos elementos naturales tanto físicos como bióticos.

Podría presentarse contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos debido al mal manejo de la maquinaria y vehículos que circulen en las inmediaciones del predio.

- Infiltración. Aspecto de suma relevancia dado la posible afectación a las aguas subterráneas, que poseen un gran valor, se tomarán en cuenta las características y actividades que pueden afectar la dinámica hidráulica, el flujo así como las alteraciones en su calidad. Aspecto que está calificado como un impacto negativo pero en este caso insignificante.

Se podría afectar la calidad del agua de cuerpos de agua cercanos al sitio proyecto debido a solutos y residuos sólidos derivados de la limpieza del sitio y sobre todo de la construcción de la estación, esto en caso de no darse el tratamiento debido a éstos.

El agua subterránea podría verse afectada si existieran derrames de hidrocarburos y de otros residuos peligrosos y no contenerse y tratarse a tiempo.

En cuanto a las aguas residuales generadas dentro de la estación durante las diferentes etapas del proyecto, se dirigirán al sistema de alcantarillado del municipio de Durango por lo que no habrá afectación a la población cercana al sitio.

- Residuos. Se refiere a la generación de residuos tanto sólidos como líquidos, los residuos de posible reciclaje, al manejo de los mismos y a la disposición final.

Resultado del presente proyecto se generarán residuos de construcción (RME), vestigios vegetales, residuos sólidos urbanos (RSU), residuos peligrosos (RP), además de aguas residuales.

Dando el tratamiento adecuado a cada residuo, de la única manera en la que se podría ver afectada la población de la localidad es en el aumento de la demanda de servicios en donde se tendrá la necesidad de espacios necesarios para el acopio, reciclaje, almacenamiento y disposición final de los mismos.

- Economía local. Incluye los aspectos inherentes al ámbito social y económico como loson la población, la generación de empleos, la demanda de servicios, las inversionesa realizar entre otros aspectos.

Con el desarrollo de este proyecto se generarán empleos para los pobladores de la ciudad, aunque no de manera importante debido a la cantidad de personal que se requiere para el funcionamiento de una empresa de esta naturaleza. Así mismo habrá más demanda de servicios para que se lleve a cabo de manera eficaz el funcionamiento de la estación.

- Calidad de vida. La calidad de vida se ve influenciada por el crecimiento de las poblaciones que genera una mayor demanda de servicios y por lo tanto se tiene acceso a más productos, de mejor calidad y a mejor costo, lo que permite mejorar la calidad de vida.

Esta zona de la ciudad de Durango requiere del producto y servicio que prestará esta estación de carburación.

- Servicios. Se refiere a que la población tendrá más y mejores condiciones favorables para el desarrollo de sus actividades. Es un aspecto ambiental también importante de evaluar en el ámbito social de la zona de estudio.

Esta estación de carburación surtirá a la región noroeste de la ciudad de Durango de un combustible necesario para el desarrollo de las actividades económicas necesarias para su desarrollo.

- Eliminación de residuos sólidos. Este factor pretende evaluar una de las actividades inherentes al individuo como es la producción de residuos, ya que su vida diaria se ve afectada por este fenómeno.

La ciudad de Durango cuenta con la infraestructura para darle el tratamiento y destino final a los residuos sólidos generados durante las diferentes etapas del proyecto.

- Paisaje natural. Para este elemento del entorno natural se integran la afectación a la estética original del sitio así como la naturalidad prevaleciente en el sitio y las áreas circunvecinas y de influencia.

El paisaje natural se podría ver afectado sobre todo durante las etapas de preparación del sitio y la construcción debido a los escombros y residuos que se vayan generando y a la presencia de maquinaria pesada. Ya una vez finalizada la construcción de la estación el paisaje no se verá afectado ya que el sitio del proyecto es un terreno baldío que se encuentra en una zona ya impactada por el crecimiento de la ciudad.

- Comercios Servicios. Un aspecto ambiental también importante de evaluar en el ámbito social de la zona de estudio que incluye a la existencia de más y mejores servicios disponibles.

En este ámbito el impacto sería positivo ya que el proyecto a desarrollar proveerá a la ciudad de Durango de un producto útil y necesario.

## MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales se implementarán para prevenir y/o mitigar los impactos negativos que la obra o actividad provocarán en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto; se describen a continuación para cada factor ambiental que presente algún impacto ambiental.

### **Atmósfera:**

- Durante la etapa de construcción será necesario implementar un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo utilizado, así como humedecer zonas de trabajo para evitar la dispersión de partículas de polvo que pudieran afectar la salud de la población aledaña. Las emisiones de gases producto de la combustión de hidrocarburos provenientes de los vehículos que arriban a la estación de carburación; se mitigan evitando embotellamiento en la estación, esto implica que los despachadores agilicen el servicio a los usuarios y controlen la velocidad dentro del establecimiento.
- Las emisiones generadas por maquinaria pesada y equipos en la etapa de limpieza del sitio y construcción se mitigarán realizando estos trabajos de día, tratando de mantener los niveles de ruido por debajo de los 68 dB y haciendo ajustes a la maquinaria y equipo en caso de requerirse. Las emisiones de ruido generados por el arribo de vehículos al establecimiento se mitigan, evitando embotellamiento, así como no rebasando los límites permisibles de emisiones

establecidos en la NOM-081-SEMARNAT, 1994 “Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición”.

- Las emisiones de gas L.P. durante el despacho, se mitigarán manteniendo un estricto servicio por parte del despachador durante la operación, evitando así fugas y los probables conatos de incendio.
- Además se establecerá un programa de verificación de los diferentes dispositivos e instalaciones que constituyen la estación de carburación. Esto además de tener un impacto positivo al ambiente, minimizará las perdidas por fugas.

#### **Hidrología:**

- Se prohíbe verter cualquier tipo de hidrocarburo o aditivo (proveniente de las pipas) al sistema de drenaje.
- Si por accidente o en el lavado de pisos se tiene presencia de hidrocarburos, lavar estos con agua y jabón, recolectando el combustible.
- Considerar cursos de capacitación a todo el personal de servicio de la estación, en el manejo de residuos peligrosos para evitar la contaminación del agua superficial y subterránea.

**Residuos:**

- Materiales de desecho producto de la construcción y despalme de la cubierta vegetal serán almacenados en el mismo predio y serán cubiertos para evitar dispersión de partículas de polvo para posteriormente ser clasificados y destinados a los sitios de disposición final señalados por las autoridades.
- Para evitar la contaminación de microambiente será necesario que se instalen contenedores en el área del proyecto para que los residuos de construcción, sólidos urbanos y peligrosos, sean clasificados y dispuestos adecuadamente.
- Los residuos serán llevados cada tercer día a centros de acopio para su posterior reuso o reciclaje o dispuestos al relleno sanitario más cercano.
- En el caso de generarse residuos peligrosos sobre todo en la etapa de construcción, éstos serán depositados en un contenedor con tapa, debidamente rotulado para su posterior recolección y transporte para su tratamiento y/o disposición final, todo esto previa contratación de una empresa autorizada por la SEMARNAT.
- Es necesario establecer una cultura de separación de residuos para su reciclaje en los empleados de la estación y los usuarios.
- Se establecerá convenio con el H. Ayuntamiento de Durango para determinar los horarios y días de recolección para los residuos sólidos urbanos.
- Los residuos de construcción deberán ser colocados en terrenos establecidos por H. Ayuntamiento de Durango.

- Las aguas residuales generadas del servicio del sanitario y de la limpieza diaria de la estación serán conducidas directamente al sistema de alcantarillado del municipio de Durango.

**Suelo:**

- Se colocarán contenedores para segregar los residuos (botes de plástico, latas y basura doméstica) todos con bolsa de plástico, para evitar derrames.

**Flora y fauna:**

- Durante la etapa de construcción se instalará malla perimetral para evitar la introducción de fauna silvestre o doméstica que pueda sufrir daños fisiológicos por los productos de desechos y el tráfico vehicular dentro de la estación.
- Además la malla perimetral evitará el transporte de basura por el viento que pueda producir intoxicación, taponamiento u ocultamiento de madrigueras, o la asfixia de organismos al tragar la basura.

**Estético y Actividad Productiva:**

- Se desarrollará un programa de orden y limpieza para tener un buen ambiente de trabajo y crear una adecuada relación de imagen con la comunidad aledaña.
  
- Para lograr una operación óptima y prevenir siniestros, se implementarán en la estación de carburación, las siguientes medidas:
  - Se contará con equipo contra incendio.
  - Se contará con señalamientos de seguridad e higiene.
  - El personal contará con equipo de protección y seguridad, de acuerdo a la normatividad.
  - La empresa tendrá su programa de prevención de riesgos.
  - Se realizarán simulacros de incendio.
  - Se elaborarán y aplicarán programas de capacitación.

**Tabla 23. Programa de implementación de medidas**

Medida de mitigación	Responsable	Calendario (meses)												Avance(%)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Limpieza y retiro de residuos domésticos y peligrosos, al final de cada etapa del proyecto, así como su disposición final.	Estación de carburación	X	X	X											
Establecer, impartir y actualizar cursos de capacitación en sustancias y residuos peligrosos, procedimientos, seguros de operación.	Estación de carburación	X					X								

**3.7. Planos de localización del área en la que se encuentra la estación**

Plano de localización (Anexo)

**3.8. Condiciones Adicionales**

No existen condiciones adicionales.





## 4. GLOSARIO

**Abiótico.** - Que carece de vida. En el ecosistema se denomina factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

**Ambiente físico.** - Es el ámbito que comprende los componentes no vivos del ecosistema (clima, geomorfología, hidrología, atmósfera, suelo) y sus procesos, ya sean naturales o inducidos por el hombre.

**Área Natural Protegida (ANP).** - es una porción de territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y cuyas características no han sido esencialmente modificadas.

**Basura.** - Desechos, generalmente de origen urbano y de tipo sólido. En la naturaleza, la basura no sólo afea el paisaje, sino que además lo daña; por ejemplo, puede contaminar las aguas subterráneas, los mares, los ríos etc.

**Factor Ambiental.** - Cada una de las partes integrantes del medio ambiente.

**Biótico.** - Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

**Biodegradable.** - Sustancias que pueden ser descompuestas por microorganismos (principalmente bacterias aerobias) en un período de tiempo relativamente corto. Muchos productos artificiales son biodegradables, pero otros (insecticidas organoclorados y detergentes "duros") son muy resistentes a la acción bacteriana.

**Compuestos orgánicos volátiles.** - a veces llamados VOC (por sus siglas en inglés), o COV (por sus siglas en español), se convierten fácilmente en vapores o gases. Junto con el carbono, contienen elementos como hidrógeno, oxígeno, flúor, cloro, bromo, azufre o nitrógeno.

**Conservación.** - Conjunto de políticas y medidas de protección del ambiente que propician el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales renovables.

**Contaminación.** - La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de los mismos, que, excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impacto en el ambiente.

**Contaminante.** - Es toda forma de materia o energía capaz de alterar, interferir o modificar en forma negativa a los elementos del ambiente siendo en consecuencia posible factor de riesgo para el hombre y otros seres vivos.

**Disposición de residuos.** - Es la forma y lugar final en donde pueden colocarse los residuos de manera que se minimice el riesgo de causar enfermedades, contaminar ríos, mantos freáticos, suelo, cultivos, etc.

**Emisiones.** Es la liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificados.

**Estación de carburación.** - Es un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento.

**Factor.** - Cualquiera de los términos empleados para definir los componentes del medio o sus propiedades.

**Hidrocarburos.** - Son compuestos orgánicos, en la tierra, formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono y átomos de hidrógeno.

**Impacto.** - Efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales y que puede ser beneficioso, es decir positivo, o perjudicial, negativo.

**Indicador.** - Material u organismo, que indica un proceso o reacción determinado.

**Indicadores Ambientales.** - Variables que señalan la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente y afecta al medio ambiente.

**Indicadores Biológicos.** - Se conoce así a los organismos vegetales o animales, utilizados para determinar estados de polución o de contaminación.

**Infiltración.** - Es la penetración del agua en el suelo.

**Material peligroso.** - Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico infecciosas.

**Norma de Seguridad.** - Puede definirse como la regla que resulta necesaria promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo.

**Número CAS.** - El Chemical Abstracts Service (CAS), una división de la Sociedad Americana de Química, asigna estos identificadores a cada compuesto químico que ha sido descrito en la literatura. CAS también mantiene una base de datos de los compuestos químicos, conocida como registro CAS.

**Número ONU.** - Son números de cuatro dígitos usados para identificar sustancias o materiales peligrosos (como explosivos, líquidos inflamables, sustancias tóxicas, etc.) en el marco del transporte internacional.

**Prevención.** - Conjunto de disposiciones y medidas anticipadas cuya finalidad estriba en impedir o disminuir los efectos que se producen con motivo de ocurrencia de calamidades.

**Reciclaje.** -El reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta.

**Residuo.** - Cualquier materia sólida, líquida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente. Cualquier material o energía generada en los procesos de extracción, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita utilizarlo nuevamente.

**Simulacro.** - Acción que se realiza imitando un suceso real para tomar las medidas necesarias de seguridad en caso de que ocurra realmente.

**Siniestros.** - Que hace daño o causa daño a otra persona.

**Sustancias peligrosas.** - Aquellas que, por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica, puede ocasionar una acción significativa al ambiente, a la población o sus bienes.

**Sustancias tóxicas.** - Son aquellas que pueden producir en organismos vivos lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Sustentabilidad.** - Describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos, materiales y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

## 5. REFERENCIAS

1. INEGI. Durango. Censo de Población y Vivienda, 2015; Resultados Definitivos; Tabulados Básicos.
2. INEGI. Cartas Edafológicas y Cartas de Uso de Suelo, 2012.
3. INEGI. Cartas de uso de suelo, 2012.
4. Panorama Sociodemográfico de Durango 2015. INEGI
5. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)
6. Programa Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango
7. Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Durango
8. Plan de Estatal de Desarrollo de Durango 2016-2022
9. Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero Valle del Guadiana (1003), Estado de Durango. CONAGUA. Diciembre 2020
10. Guía para la presentación de Informe Preventivo, ASEA.
11. Instructivo de operación y seguridad en estación de servicio Re.10.3.06 PEMEX
12. Portal Oficial CONABIO: [www.gob.mx/conabio](http://www.gob.mx/conabio)
12. Portal SIGEIA: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia>
13. Portal SIORE: [https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga\\_oe2](https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2)

14. Normas Oficiales Mexicanas:

**NOM-003-SEDG-2004.** Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción.

**NOM-001-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

**NOM-002-ECOL-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

**NOM-003-SEMARNAT-1997.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicio públicos.

**NOM-004-SEMARNAT-2002.** Protección Ambiental.- Lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

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

**NOM-054-SEMARNAT-1993.** Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052.

**NOM-161-SEMARNAT-2011.** Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento

para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formación de los planes de manejo.

**NOM-041-SEMARNAT-2015.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación y usen gasolina como combustible.

**NOM-165-SEMARNAT-2013.** Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

**NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.** Especificaciones a de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

**NOM-081-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

**NOM-059-SEMARNAT-2010.** 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 peligro.

**NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.** Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

**NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.** Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.