

## RESUMEN EJECUTIVO

### CAPITULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO

#### 1.1. PROYECTO

##### 1.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Estación de Servicio La Autopista S.A de C.V.

##### 1.1.2. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

La estación de servicio que se pretende instalar en un terreno ubicado en el Km 244+800, lado izquierdo de la Autopista México-Guadalajara, Tramo Copándaro-La Barca, localidad de Arúmbaro, municipio de Copándaro, Michoacán.

Las instalaciones se ubicarán dentro de un predio que tiene 29,090.75 m<sup>2</sup>, de los cuales 4,033.13 m<sup>2</sup> hacen parte del proyecto constructivo, con zonas de despacho (144.26 m<sup>2</sup>) consistentes en 2 dispensarios de gasolina de 4 mangueras, 2 para producto Magna y Premium; 2 mangueras para Magna y 2 para Premium; 1 dispensario para diésel, 2 mangueras para Diésel para vehículos ligeros.

La ubicación del predio para el proyecto se encuentra en las siguientes coordenadas UTM DATUM WGS84 ZONA 14:

TABLA 1. COORDENADAS UTM DEL PREDIO

X	Y
270766.1	2200319.7
270764.1	2200383.6
270678.5	2200386.7
270669.1	2200285.3

Las colindancias del predio destinado para la estación de servicio, son:

Al norte, en 112.80 metros con propiedad de José Armando Cortes García

Al sur, en 100 metros con la autopista México-Guadalajara, tramo Copándaro-La Barca

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Al Oriente, en 40 metros con el Ejido de San Agustín del Maíz

Al Poniente, en 37.80 metros con propiedad de XXXXXXXXXX

En un radio de 15,00 metros a partir de las tangentes al tanque de almacenamiento no se ubican cuerpos de agua, centros hospitalarios, educativos, estaciones de servicio, subestaciones eléctricas, vías férreas con derecho de vía federal, ni lugares de reunión o de

concentración humana. Tampoco se desarrollan actividades que puedan afectar el funcionamiento adecuado de la estación de servicio por lo que se cumple con las recomendaciones establecidas en la normatividad vigente en la materia (NOM-EM-001-ASEA-2015).

### 1.1.3. TIEMPO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de instalación y operación del Estación de Servicio La Autopista S.A de C.V., requerirá de 5 meses para la ejecución de obras y actividades de preparación del sitio y construcción.

## 1.2. PROMOVENTE

### 1.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE

ESTACIÓN DE SERVICIO LA AUTOPISTA S.A DE C.V.

### 1.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES DEL PROMOVENTE

ESA1607198RA

### 1.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Raúl Gómez Prieto

### 1.2.4. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.

Calle y Número:

Ciudad:

Estado:

Teléfono/ Fax:

Correo electrónico:

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

2

## 1.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### 1.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Jorge Aburto Alva

### 1.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES (R.F.C.)

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### 1.3.3. DOMICILIO DE LA EMPRESA CONSULTORA

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

### 1.3.4. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Ing. Jorge Aburto Alva

Cedula Profesional 1637700

Correo-e:

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## CAPITULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

#### 2.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Estación de Servicio La Autopista S.A de C.V, la cual tendrá como objeto la comercialización de gasolinas y diésel suministrados por Pemex Refinación, así como la comercialización de aceites lubricantes marca Pemex. En resumen tenemos:

##### **a.- Combustibles**

Gasolina

Diésel

##### **b.- Lubricantes: Aceites y grasas marca Pemex**

Aceites lubricantes para Motores de combustión interna

Aceites universales (UTTO y STOU) para tractor

Aceites para cajas de Transmisión automática y estándar

Grasas lubricantes

##### **c.- Otros productos para el cuidado del automóvil marca Pemex y marcas autorizadas**

Anticongelante

Líquido para sistema de frenos

Líquido para batería

Agua para el depósito del parabrisas y limpiaparabrisas

Aditivos para gasolina o diésel

Aditivos para radiador

Líquido para la dirección hidráulica

Durante la construcción de la estación de servicio se instalará el equipo necesario para llevar a cabo la actividad del suministro de combustible bajo condiciones de seguridad. Las obras constructivas consistirán en:

1. Construcción de zonas de despacho (144.26 m<sup>2</sup>) consistentes en 2 dispensarios de gasolina de 4 mangueras, 2 para producto Magna y Premium; 2 mangueras para Magna y 2 para Premium; 1 dispensario para diésel, 2 mangueras para Diésel para vehículos ligeros.
2. Construcción de área administrativa y de servicios (297.65 m<sup>2</sup>) consistente en oficinas, sanitarios para hombre y mujeres, servicios de empleados, cuarto de máquinas, cuarto de eléctricos, bodega, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, circulaciones y un área comercial a futuro de 167.17 m<sup>2</sup>
3. Instalación de tanques de almacenamientos de doble contención: 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad de 80,000 litros dividido en 40,000 litros diésel y 40,000 litros Premium; 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad 80,000 litros para Magna.

El proyecto se justifica con el fin de cubrir la demanda en el abastecimiento de los automovilistas que transitan por esta vía federal, así como beneficiar a la población económicamente activa del municipio de Copándaro, Michoacán y localidades cercanas como Arúmbaro y San Agustín del Maíz, con el fin de movilizar vehículos y completar actividades en labores productivas primarias, secundarias y terciarias.

Para tal efecto se pretende aprovechar el predio rústico que se encuentra en una zona alterada ambientalmente, donde actualmente no existe actividad agrícola, y cuyo diseño y operación no pretende generar impactos ambientales negativos

## 2.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

### Criterios ambientales:

- ☞ El predio se encuentra en una zona alterada por la interacción continua que tiene con el hombre, debido a la actividad agrícola de temporal y a la actividad vehicular que ofrece la carretera federal de la Autopista México-Guadalajara, cuyo derecho federal será respetado en toda su dimensión por el proyecto, por lo que los impactos negativos serán mínimos.
- ☞ El terreno no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de ninguna índole (federal, estatal o municipal).
- ☞ En la visita de campo realizada previa a la elaboración del proyecto, se observó que las características fisiográficas del área de interés son estables.
- ☞ De igual manera se considera que dentro del área de interés no existe vegetación silvestre única o excepcional que pudiera ameritar un trato especial, aunque su cercanía con el Lago de Cuitzeo hace que transiten algunas especies de avifauna bajo el resguardo de la Norma Oficial Mexicana en materia de protección de flora y fauna silvestres (NOM-059-SEMARNAT-2010).
- ☞ Provocar las menores afectaciones posibles a los diferentes componentes ambientales del ecosistema y del escenario ambiental.
- ☞ El predio se considera como Área de Crecimiento y Desarrollo Urbano según Acuerdo del H. Ayuntamiento de Copándaro y sesión de cabildo de fecha 30 de septiembre de 2016; tiene un uso de suelo agrícola de temporal según el INEGI IV; se encuentra en la UAB 54 del Ordenamiento Ecológico General del Territorio la cual está asociada al desarrollo social y políticas de restauración y aprovechamiento sustentable, siendo rector del desarrollo la industria; y finalmente se encuentra en la UGA AR56 del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Lago de Cuitzeo, con política de aprovechamiento y uso compatible con agricultura de temporal y uso pecuario.

### Criterios Técnicos:

- ☞ Se localiza en un lugar estratégico para realizar la distribución del combustible a los consumidores.
- ☞ No se desarrollan actividades riesgosas en ninguna de las colindancias del predio.
- ☞ No cruzan la estación líneas eléctricas de alta tensión aérea o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.
- ☞ El sitio para la estación de servicio es plano. Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias en dirección hacia el Lago, previo pretratamiento

- ☞ La zona donde se localiza el predio no es susceptible a deslaves o fenómenos similares,
- ☞ La estación de servicio contará con accesos de dimensiones requeridas y áreas que permitirán el tránsito interno de vehículos y personas.
- ☞ A partir de la tangente del tanque, en un radio de 15.00 metros, no se desarrollan actividades ni existen construcciones como iglesias, hospitales, clínicas, unidades habitacionales o algún otro tipo de centro de reunión.

#### **Criterios socioeconómicos:**

- ☞ Oferta de un combustible requerido por la población lo que genera una derrama económica local por los requerimientos de materiales para construir la estación, así como empleos en la región de influencia del proyecto durante las distintas etapas de su ejecución.
- ☞ La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, riesgos radiológicos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún obstáculo derivado de riesgos naturales para la operación de la estación de servicio, ya que ésta se ubicará en una zona adecuada para este tipo de actividades.

#### **2.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.**

El predio donde llevará a cabo la construcción del proyecto de la estación de servicio, se localiza en el kilómetro 244+760 de la Autopista México-Guadalajara, tramo entronque Morelia-Panindicuaro del municipio de Copándaro, Michoacán. Al predio se puede llegar, por la autopista Atlacomulco- Guadalajara, pasando el cruce Cuitzeo- Morelia s 5 kilómetros sobre la mano derecha

5

Figura 1. Localización del polígono donde se realizará el proyecto



### 2.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA

Para el desarrollo de las obras que implica la preparación del sitio, construcción y puesta en operación del proyecto Estación de Servicio La Autopista S.A de C.V., se estima una inversión de 13 millones de pesos.

A continuación un desglose de los costos de las medidas de mitigación, prevención o compensación de impactos, los cuales suman un total de \$195,000.00 (ciento noventa y cinco mil pesos 00/100 M.N.):

TABLA 2. COSTOS ESTIMADOS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	COSTOS (pesos MX)
Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y señalamiento sobre límites de velocidad	5,000
Evitar ingreso de fauna doméstica Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos Construcción y mantenimiento de áreas verdes Delimitar la estación de servicio en sus colindancias por un muro de tabique o material similar con altura mínima de 2.50 metros	60,000
Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos proveniente de maquinaria o vehículos Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos. Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalle del predio. Reutilizar en la medida de lo posible, el material de excavación para relleno, nivelación o compactación del terreno. Considerar depósitos para la eliminación de basura con capacidad a razón de 20 kg/bomba/día Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal.	20,000
Atender mediante supervisión todas las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto y manuales operativos. Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de la estación de servicio y también para respuesta en caso de emergencias. Elaborar y aplicar un plan de contingencias.	60,000
Aviso sobre la obra y señalamientos de acceso y salida de vehículos Contratar a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales y estructuras como la trampa de combustibles.	50,000

**2.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO**

El proyecto de la estación de servicio requiere un área de construcción de 4,033.13 m<sup>2</sup>, del total del predio (29,090.75 m<sup>2</sup>) la cual será distribuida de la siguiente forma:

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS A DESARROLLAR Y SUPERFICIES

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
	M <sup>2</sup>	%
Zona de despacho (Gasolinas)	93.56	3.90
Zona de despacho (diésel)	50.70	2.11
Área verde	554.40	13.74
Servicios y área para futuro aprovechamiento comercial	297.65	12.40
Áreas de circulación	1693.45	70.56
<b>Área total</b>	<b>4033.13</b>	<b>100.00</b>

7

La infraestructura civil y de seguridad necesarias para su funcionamiento óptimo consiste en: Construcción de área administrativa y de servicios (297.65 m<sup>2</sup>) consistente en oficinas, sanitarios para hombre y mujeres, servicios de empleados, cuarto de máquinas, cuarto de eléctricos, bodega, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, circulaciones y un área comercial a futuro de 167.17 m<sup>2</sup>.

La descarga de aguas residuales y aceitosas se harán hacia una trampa de combustible y posteriormente irán hacia un pozo de absorción debidamente autorizado por las autoridades municipales, dentro de la propiedad siendo entubadas para minimizar los efectos negativos de la descarga.

Figura 2. Perímetro de las colindancias del polígono donde se realizará el proyecto



## 2.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

El predio destinado al proyecto tiene un área total de 29,090.75 m<sup>2</sup>, pero es dentro de un área de 4,033.13 m<sup>2</sup> donde se realizará la construcción y que hace parte de la propiedad señalada en el Contrato de compra venta de inmueble emitido por la Notaría Pública No. 30 a nombre del C. Raúl Gómez Prieto.

El predio cuenta con Dictamen de Uso de Suelo donde se le considera como Área de Crecimiento y Desarrollo Urbano según Acuerdo del H. Ayuntamiento de Copándaro y sesión de cabildo de fecha 30 de septiembre de 2016. De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, el terreno se encuentra en la UAB 54 con política de restauración y aprovechamiento sustentable, con bajo conflicto sectorial uso de suelo agrícola de temporal según el INEGI, así como dentro de las UGA Ar56 de Agricultura de riego del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo con políticas de Aprovechamiento y uso compatible con agricultura de temporal y uso pecuario.

## 2.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

La zona cuenta con distribución de energía eléctrica de lo cual se cuenta con factibilidad de suministro de servicio de la C.F.E.

Se cuenta con una vía federal Autopista México-Guadalajara, Tramo Copándaro-La Barca que facilita el abasto de gasolina a la estación a través de los vehículos de la empresa PEMEX

Para el drenaje de aguas residuales domésticas derivadas de la trampa de residuos aceitosos serán desalojadas hacia un pretratamiento y luego a un pozo de absorción, mientras que las aguas producto de la precipitación pluvial, serán desalojadas de manera natural hacia el drenaje natural del Lago de Cuitzeo previo pretratamiento, para reducir al máximo el efecto sobre las escorrentías naturales del sitio.

Los servicios de telefonía, internet, y el abasto de insumos de papelería, material de higiene personal, comestibles, entre otros, se proveerán en el municipio de Copándaro o municipios vecinos como Tarímbaro o Morelia, con lo que se pretende incentivar el desarrollo comercial y de servicios y favorecer la generación de empleos directos e indirectos.

## 2.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

### 2.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El tiempo contemplado para ejecutar las etapas que se someten a evaluación en materia de impacto ambiental a través de la presente MIA-P son las de preparación de instalaciones y construcción que es de 10 meses aproximadamente, y de 30 años para la operación. En la Tabla 4, se presenta el Diagrama de Gantt:

TABLA 4. DIAGRAMA DE GANTT QUE MUESTRA EL PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO.

ETAPA	ACTIVIDADES	2017					
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
PREPARACIÓN	Limpieza, trazo y nivelación	X					

	Excavación y movimiento de tierras	X					
	Consolidación y compactación.	X	X				
CONSTRUCCIÓN	Plantilla y armado para obras		X				
	Colocación de tanques de almacenamiento		X	X			
	Construcción de obras, servicios y complementos	X	X	X	X	X	X
	Habilitación de áreas verdes						X
	Obras electrificación y drenaje		X				
	Instalación de tuberías				X	X	
	Guarniciones, banquetas y pavimentos					X	X

### 2.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

Las actividades relacionadas con el despalme y nivelación del terreno se realizarán asegurando que toda la materia o cubierta vegetal, quede fuera de las zonas destinadas a la construcción, evitando dañar vegetación colindante fuera del área señalada en el proyecto. El terreno no cuenta con ningún tipo de vegetación arbustiva o arbórea en su interior, sólo se aprecian arboles de pirul los cuales no serán removidos.

De acuerdo al proyecto constructivo, se realizarán los trazos respectivos con equipo topográfico, para delimitar las áreas de obras, mediante estacas o puntas de varilla, para cuando el operario de la maquinaria de retiro de tierra excedente de la excavación realice sus maniobras, no se exceda de las áreas delimitadas y así minimizar las afectaciones laterales.

La ejecución de la nivelación ayudará a determinar inicialmente el desnivel que hay dentro del predio y las áreas que serán rellenadas persiguiendo en todo momento que el flujo pluvial se desalojen naturalmente, sin afectar las instalaciones de la estación de servicio o alguna de sus colindancias. Es por ello, que se realizará con ayuda de equipo especializado (compactadores), por lo que estará a cargo de un contratista especializado en el tema.

Los desechos por consumo de alimentos y los de origen doméstico, podrán ser almacenados temporalmente en el sitio, de preferencia en bolsas de plástico y trasladarlas cuando se llenen al sitio de disposición final municipal

La cantidad de personal para ejecutar los trabajos de preparación del sitio se estima en 8 personas durante un período de 8 semanas continuas.

## 2.2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a las actividad de expendio de en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 2015 así como de la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

### Tanques de almacenamiento

El almacenamiento de combustibles (gasolina) se hace en tanques de doble pared que cumple con lo especificado en los códigos y estándares que se indican a continuación:

- ↻ ASTM American Society For Testing And Material
- ↻ API American Petroleum Institute
- ↻ NFPA National Fire Protection Association
- ↻ STI Steel Tank Institute
- ↻ UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.)
- ↻ ULC Underwriters Laboratories Of Canada

Estos se instalaran en un contenedor, bajo la superficie del suelo con muros de concreto reforzado, enterrados con arena inerte y cubierto de una loza de concreto hidráulico de alta resistencia. Se instalaran 2 tanques de almacenamiento de 80,000 litros para gasolinas Premium, magna y diésel.

- ↻ Tanques de almacenamiento de combustible de doble pared de acero-polietileno
- ↻ Tanque de 80,000 litros compartido para diésel de 40 mil litros y para premium 40,000 litros
- ↻ Tanque de 80 mil litros para magna

### Trampa de combustibles

La trampa de combustibles tiene como propósito el retener durante algún tiempo las grasas, aceites y combustibles que se derramen al interior de la gasolinera y que son captados por el drenaje aceitoso ubicado en los módulos de abastecimiento, zona de tanques y de aquellos sitios donde se considera puede existir derramamiento de estos elementos.

### Personal a emplear

Durante la realización de las actividades de construcción se requiere de personal para ejecutar las actividades, Los trabajos se realizarán durante el día en turnos de ocho horas aproximadamente. La cantidad de personal por contratar para ejecutar los trabajos de construcción se estima en 53 personas, distribuidas de la siguiente manera:

## 2.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La estación de servicio que compete a la presente Manifestación de Impacto Ambiental está constituida, en función de las normas de PEMEX, la NOM-EM-001-ASEA-2015 yNOM-005-ASEA-2016 y consiste en:

1. Construcción de zonas de despacho (144.26 m<sup>2</sup>) consistentes en 2 dispensarios de gasolina de 4 mangueras, 2 para producto Magna y Premium; 2 mangueras para Magna y 2 para Premium; 1 dispensario para diésel, 2 mangueras para Diésel para vehículos ligeros.
2. Construcción de área administrativa y de servicios (297.65 m<sup>2</sup>) consistente en oficinas, sanitarios para hombre y mujeres, servicios de empleados, cuarto de máquinas, cuarto de eléctricos, bodega, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, circulaciones y un área comercial a futuro de 167.17 m<sup>2</sup>
3. Instalación de tanques de almacenamientos de doble contención: 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad de 80,000 litros dividido en 40,000 litros diésel y 40,000 litros Premium; 1 tanque de acero-polietileno de alta densidad 80,000 litros para Magna.

#### **2.2.6. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS**

Para el desarrollo del presente proyecto no se contemplan obras asociadas.

#### **2.2.7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO**

La Estación de Servicio La Autopista SA de CV., se proyecta con éxito comercial, respetuoso del medio ambiente y preparado para prevenir y enfrentar potenciales impactos ambientales o riesgos de accidentes que se pueden presentar durante su funcionamiento. Es por ello que su vida útil si bien puede ser indefinida, inicialmente se proyecta a 30 treinta años aproximadamente, en cuyo caso las actividades de restitución del área serán simplemente retirar todos los equipos, estructuras y dispositivos instalados en la estación de y mantener la construcción para fines comerciales.

#### **2.2.8. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS**

No se requiere del uso de explosivos

#### **2.2.9. MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

El personal que trabaja en la estación de servicio deberá conocer los siguientes aspectos:

- ☞ Especificaciones Generales Sobre el Proyecto y Construcción de la Estación de Servicio (PEMEX).
- ☞ Instructivo de Operación y Seguridad en Estaciones de Servicio (PEMEX).
- ☞ Guía de Respuestas Iniciales en Caso de Emergencia (Protección Civil).

### **CAPITULO 3. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO**

#### **3.1. PLANES SECTORIALES**

##### **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.**

##### **Vinculación del proyecto**

Las actividades pretendidas por el proyecto de estación de servicio se vinculan con Plan Nacional 2013-2018 pues no sólo es un proyecto que beneficia a los ciudadanos en cuanto a su prestación de servicio sino que genera una derrama económica importante que abate la pobreza y se alcanza un mejor calidad de vida de la población, ambas señaladas en las intenciones de un México Próspero y la estrategia transversal Democratizar la Productividad.

En este sentido, se espera con el proyecto participar en dichas políticas públicas que eliminan los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas; incentivan entre todos los actores de la actividad económica el uso eficiente de los recursos productivos, y analizan de manera integral la política de ingresos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.

### 3.2. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

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

El proyecto Estación de Servicio La Autopista S.A de C.V se traslapa con la Región Ecológica 18.27 y UAB 54, denominada Sierras y Bajíos Michoacanos. Dicha unidad es de bajo conflicto sectorial, tiene política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable con prioridad de atención media.

TABLA 12. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO PARA LA REGIÓN 18.27, UAB 54

UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	ESTRATEGIAS
54	SIERRAS Y BAJIOS MICHOACANOS	INDUSTRIA	FORESTAL GANADERÍA	MINERÍA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

12

#### Vinculación con el proyecto

El proyecto se vincula congruentemente con las estrategias dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, en cuanto al aprovechamiento sustentable del uso del suelo, la protección de los recursos naturales como es la escorrentía superficial y subterránea y actividades económicas de producción y servicios. Respecto a este último, el proyecto es compatible con el sector de PEMEX establecido para al UAB 54 denominada Sierras y Bajíos Michoacanos.

#### PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE CUITZEO

De conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico, está integrado por un total de 202 unidades de gestión ambiental (UGA), se determinaron la política ambiental, lineamientos ecológicos y objetivos que aplican a cada una de las UGAS. Por la ubicación del Sistema Ambiental se localiza dentro de las UGA Ar56 de Agricultura de riego, con políticas de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

TABLA 13. DESCRIPCIÓN DE LAS UGAS APLICABLES AL SA

UGA	UGA/Usos/	Política	Política(Mapa)	Uso Predominante
Ar56	Agricultura de riego	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Agricultura de riego

### **Vinculación con el proyecto**

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo tiene por objeto planear e inducir el uso del suelo y las actividades productivas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, ubicada en el Estado de Michoacán de Ocampo, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, mediante la ejecución y evaluación de un Programa de Ordenamiento Ecológico Regional. La política ambiental es asignada con base a las características ambientales y socioeconómicas, así como a la aptitud y uso actual que predomina en cada UGA. La política de aprovechamiento en la UGA AR56 agrícola de temporal, la cual es la política ambiental mejor representada en la cuenca lo que indica que la mitad de la cuenca se puede seguir aprovechando de acuerdo a los criterios establecidos en este ordenamiento a fin de lograr el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. Lo anterior comprueba que ésta en una cuenca muy antropizada.

### **3.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

#### **Vinculación del proyecto.**

Considerando la naturaleza del proyecto en su construcción y operatividad, El proyecto se vincula con las normas y acuerdos normativos anteriores en las diferentes fases del proyecto se atenderán las disposiciones señaladas en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas por la ASEA para este tipo de estaciones de servicio (NOM-EM-001-ASEA-2015, NOM-005-ASEA-2016, NOM-EM-002-ASEA-2016 y la NOM-EM-003-ASEA-2016), así como aquellas reguladas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social; y por último en alcance a la NOM-161-SEMARNAT-2011 no se tendrán residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m<sup>3</sup>, por lo que aunque la estación no generará esos volúmenes, si tendrá residuos de manejo especial, los cuales solo se generarán durante las etapas de preparación de instalaciones y construcción.

13

### **3.5. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y REGIONALIZACIÓN DE IMPORTANCIA PARA LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)**

El predio bajo análisis y su área de influencia no se ubican dentro ni cerca de alguna Área Natural Protegida de competencia estatal o federal, y por lo tanto el pretendido proyecto de la Estación de Servicio no se contraponen ni en ocupación ni en operación con la protección o conservación de estos ecosistemas protegidos.

No obstante, como se puede apreciar en la figuras 10 y 11 de abril, el área del proyecto se traslapa el AICA 2 y el SPEC 62138 y cercanas otras SPEC que son parte de la regionalización de importancia para la biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

#### **Vinculación del proyecto:**

El área del proyecto y su sistema ambiental no se traslapa, y por lo tanto no afectará, ninguna Área Natural Protegida de competencia estatal o federal. El sitio para el proyecto pretendido se encuentra cercano a las regiones de importancia de la biodiversidad reconocidas por la CONABIO, AICA-2 Cuitzeo (Área de Importancia para la Conservación de las Aves), y el Sitio Prioritario Epicontinental (SPEC-62138) de prioridad extrema para la conservación. Estas dos últimas regionalizaciones, no obstante, no se respaldan por instrumentos jurídicos vinculantes, por lo que sólo se señalan por las características físicas y bióticas que pueden favorecer condiciones ecológicas particulares en esas regiones, aunque

la magnitud, naturaleza y ubicación del proyecto, no representa un efecto significativo ni aporta mayormente en las condiciones y problemática de dichas áreas.

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

### **Vinculación.**

Como se establece en el artículo 30 primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las actividades del proyecto Estación de Servicio La Autopista S.A de C.V., deben ser sometidas al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental, y requiere de la autorización en materia de impacto ambiental de manera previa a su operación emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en relación con el impacto y riesgo ambiental, que de manera potencial existe.

## **LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (LEY DE LA AGENCIA).**

### **Vinculación del proyecto**

El proyecto Estación de Servicio La Autopista S.A de C.V., reconoce la competencia de la ASEA en la revisión y autorización de la presente Manifestación de Impacto Ambiental siguiendo los requisitos marcados en el trámite COFEMER SEMARNAT-04-002, Artículo Quinto de su Ley, todo lo concerniente a las actividades de autoservicio de gasolina así como las actividades del sector hidrocarburos (inciso D numeral VIII) cuya modificación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre del 2014, y el artículo 129 de la Ley de Hidrocarburos en donde se determina que corresponde a la ASEA (Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos) emitir la regulación y normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos. Todo lo anterior para presentarse previo a la realización de actividades relacionadas, ya sea la construcción, acondicionamiento u ampliaciones y operación de estaciones de servicio. Así mismo, el proyecto cumple con las disposiciones en materia de seguridad y protección al ambiente, emanadas de la Ley de la Agencia, y en relación a la venta de gasolina y diésel.

14

## **CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El propósito de este capítulo es describir los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos que permitan construir un escenario ambiental actualizado. Lo anterior incluye no sólo conocer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, de sino conocer las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro los recursos disponibles, la infraestructura, incluyendo obras de equipamiento, medios de transporte, entre otros.

#### 4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En el presente capítulo se describen las características ambientales del Sistema Ambiental (SA) que integra el área del predio donde se realizará el proyecto Estación de Servicio La Autopista SA de CV., propiedad de C. Raúl Gómez Prieto, ubicado en un terreno ubicado en el Km 244+800, lado izquierdo de la Autopista México-Guadalajara, Tramo Copándaro-La Barca, localidad de Arúmbaro, municipio de Copándaro de Galeana, Michoacán

El Municipio de Copándaro de Galeana posee una superficie de 172.07 km<sup>2</sup> y representa el 0.21 por ciento de la superficie del Estado. Se localiza al norte del estado, en las coordenadas 19°54' de latitud norte y 101°13' de longitud oeste, a una altura de 1,840 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Cuitzeo y Huandacareo, al este y sur con Tarímbaro y al oeste con Chucándiro. Guarda una distancia a la capital del Estado es de 50 kilómetros.

Su relieve se constituye por la depresión de Cuitzeo; cerros Largo, Caracol, Churcha, Tierras Azules y Cerro Prieto.

Su hidrografía la constituye el lago de Cuitzeo, las presas de los Ocuares y la del Padre, y manantiales de aguas termales como el San Agustín del Maíz.

En el municipio domina la pradera, con matorrales diversos, pastizales y huisache. Su fauna la conforman ardilla, cacomixtle, coyote, pato y peces como carpa, chegua, charal y pez blanco.

La superficie forestal no es maderable y está compuesta por matorrales espinosos y plantas hidrófilas.

Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo chernozem. Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero.

Figura 12. Sistema Ambiental definido para el área del proyecto y usos del suelo



El SA a que sirve para delimitar el sistema ambiental que pudiera ambientalmente verse afectada durante la construcción y operación de la estación de servicio pretendida, considerando el movimiento de insumos y personas que pudieran intervenir directa o indirectamente en las diferentes etapas del proyecto, así como la topografía y las pendientes de drenaje natural dentro del sistema.

El SA donde se pretende establecer el proyecto de Estación de Servicio, se encuentra en la UAB 54 con política de restauración y aprovechamiento sustentable de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio con bajo conflicto sectorial, uso de suelo agrícola de temporal según el INEGI IV, así como dentro de las UGA Ar56 de Agricultura de temporal del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo con con política de aprovechamiento y uso compatible con agricultura de temporal y uso pecuario

## **4.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL**

### **4.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS**

#### **A. CLIMA**

De acuerdo con la revisión del sistema de clasificación de Köppen, modificado a las características de la República Mexicana por Enriqueta García (1973), se tiene que en la localidad de Copándaro de Galeana Michoacán, se presenta el tipo climático representado por la siguiente fórmula:

C (wo/1) (w) b (i') g, el cual se define de la siguiente manera:

#### **B. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA**

El área de estudio se encuentra formando parte de La Provincia Fisiográfica "Eje Neo volcánico" y a su vez, se ubica dentro de la subprovincia "Neo volcánica Tarasca", caracterizándose por ser un escudo volcánico aislado o en conjunto. Esta subprovincia se caracteriza por ser una altiplanicie situada a 2,000 M S N M. de la que sobresalen numerosos cerros formados en su mayoría por rocas basálticas, andesitas y tobas riolíticas. La población de Copándaro de Galeana Michoacán se encuentra formado parte de una unidad geológica del Cenozoico Terciario y se encuentra conformada por roca ígnea extrusiva (INEGI, 1997). En cuanto a la estratigrafía la fase lítica está formada por abundantes derrames y productos piroclásticos de composición basalto-andesítica, se presentan también lavas, brechas y tobas de composición basáltica. Existen además unidades dacíticos y riodacíticas; la estructura y textura de las lavas es afanítica, con algunos ferro magnesianos, principalmente olivino y en las tobas ferro magnesio arcillo-arenoso.

El predio seleccionado para el presente proyecto, no se encuentra sobre ninguna falla o fractura. En el predio es poco probable que lleguen a darse deslizamientos y derrumbes.

#### **C. SUELOS**

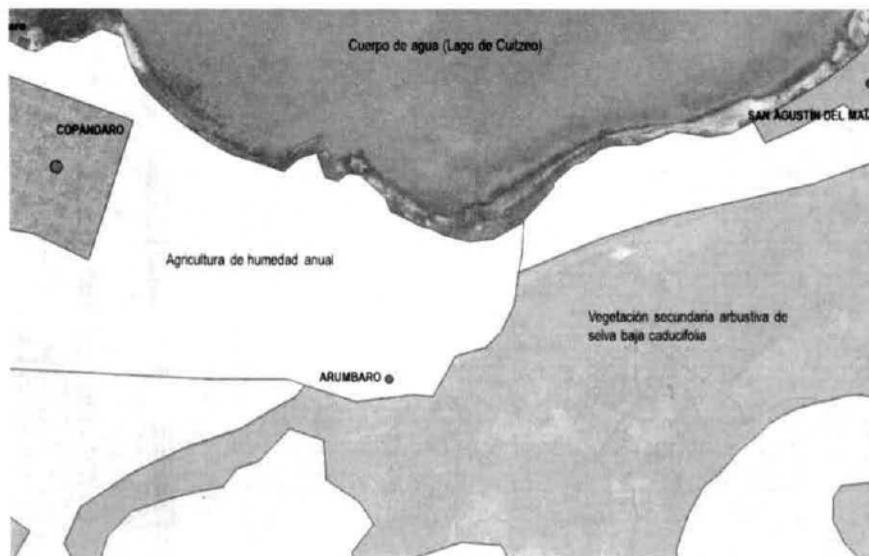
El suelo en el terreno corresponde al tipo Lc/3, que se describe de la siguiente manera: Suelo primario de tipo Luvisol crómico (secundario con textura fina).

Los luvisoles, son suelos de textura arcillosa y pesada que se agrietan notablemente cuando se secan, tienen dificultades en la labranza, pero son adecuados para una gran variedad de cultivos, siempre y cuando se controle la cantidad de agua para que no se inunden o se

sequen, si el agua de riego es de mala calidad pueden salinizarse o alcalinizarse, en su estado natural son muy buenos para pastos y para cultivos de temporal. (Fuente: Suelos de Michoacán UACH – SEDUE, 2000). (Clasificación FAO)

El uso del suelo y de vegetación de acuerdo a la Serie IV del INEGI, 2010, el predio se encuentra en una zona agrícola-pecuaria y forestal, destacando la agricultura de humedad

Figura 13. Uso del suelo y Vegetación establecida por el INEGI para el sitio del proyecto



17

## D. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

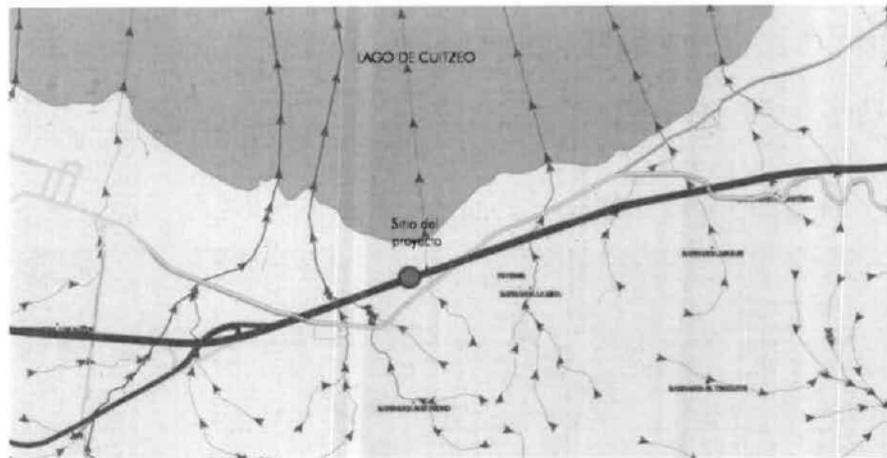
### Hidrología superficial.

El Sistema Ambiental se localiza dentro de la región hidrológica del río Lerma- Chapala 12, Cuenca R. Lerma-Salamanca (69.9%), L. de Pátzcuaro y L. de Yuriria (16.7%) además de pertenecer a la cuenca Río Lerma- Chapala y Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo-Yuriria de la Región Hidrológica No. 12 denominada Lerma-Santiago sus aguas corren de oriente a poniente y drenan una superficie de 902.5 km, contando también con 887 pozos en total de 4",6"y 8" para uso agrícola y doméstico.

En la parte central de esta cuenca se ubica el distrito de riego "Morelia-Queréndaro" (DDR20) abastecido principalmente por el "Lago de Cuitzeo" que a su vez, es alimentado por un gran número de manantiales que se localizan a sus alrededores.

En esta cuenca el patrón de drenaje no se encuentra integrado, pues algunas veces los escurrimientos son canalizados o bien se infiltran en el terreno. No obstante, puede considerarse con un drenaje radial centrípeto porque la mayoría de las corrientes convergen hacia las depresiones lagunares, presentándose en raras ocasiones un drenaje dendrítico indefinido y poco denso, así como un drenaje radial centrífugo.

Figura 14. Dirección de las corrientes en el sitio del proyecto



### Hidrología subterránea

La localidad de Copándaro de Galeana, se ubica dentro de la cuenca hidrológica denominada L. Pátzcuaro-Cuitzeo-Yuriria (dentro de la región RH12 "Lerma-Santiago") y específicamente se ubica dentro de la Subcuenca a "Lago de Cuitzeo". La sub-cuenca cuenta con una disponibilidad de recursos hídricos del orden de 755 millones de metros cúbicos, constituidos por un 68% de recursos superficiales (512 millones de metros cúbicos), 32% (243 millones de metros cúbicos) de recurso hídrico subterráneo, que nos da una disponibilidad de 797 metros cúbicos anuales por habitante de la sub-cuenca. Para todos los usos equivale a un 60% de la disponibilidad media de la cuenca. Se contabilizan pozos profundos, en un total de 12, con una producción de 840 l/seg.

18

TABLA 15. DATOS DE HICROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	¿Sobreexplotado?	Superficie del acuífero(Ha)
1602	Morelia-Queréndaro	Si	350641.96

### 4.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS

#### A. VEGETACIÓN TERRESTRE

En términos generales el Sistema Ambiental queda ubicada dentro de la zona de vegetación que se caracteriza por ser un gran llano. De acuerdo a los registros del Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad (SNIB) se reportan las siguientes especies:

El SA reporta 438 individuos correspondientes a 173 especies, de las cuales 2 se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero el predio destinado a la construcción de la estación de servicios se distingue por presentar vegetación de pastizal y una zona arbolada al costado poniente y se observa fuertemente impactada por la actividad del hombre. Dentro del terreno no se observa vegetación de especies de interés comercial, endémicas o en peligro de extinción en un radio de 1.0 kilómetros.

## B. FAUNA

De acuerdo a la entrega de solicitud de información por parte de la CONABIO mediante oficio DGAP/060/2017, se cuentan con registros SNIB para el área del proyecto y de influencia, aunque se advierte que no se constituye en una lista completa y debe realizarse trabajo en campo es de todo el municipio o sea SA

TABLA 17. REGISTROS SNIB PARA FAUNA EN EL AREA DE INFLUENCIA.

Grupo	Registros	Especies	EspeciesNOM
Anfibios	4	2	1
Aves	371	98	3
Invertebrados	12	3	0
Mamíferos	13	3	0
Peces	23	8	1
Reptiles	32	9	4

### 4.2.3. PAISAJE

El paisaje debe ser tratado como un sujeto natural o cultural que puede verse afectado por una acción humana determinada y puede analizarse desde la perspectiva de valor como un conjunto de interrelaciones del resto de los elementos (agua, aire, plantas, rocas, etc.) y su estudio precisa de la previa investigación de éstos, o englobando una fracción importante de los valores plásticos y emocionales del medio natural.

Figura 18. Visualización de las calidades estético-paisajista desde diferentes perspectivas



### 4.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### A. DEMOGRAFÍA

TABLA 21. DEMOGRAFÍA DEL MUNICIPIO (2005 Y 2010)

Municipio de Copándaro	2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total
Población total	4,191	4,761	8,952
Viviendas particulares habitadas	2,202		
Población hablante de	9		

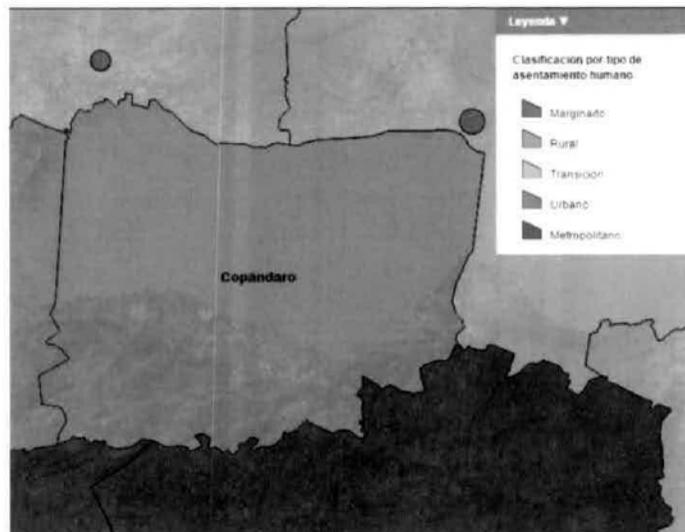
lengua indígena de 5 años y más	
Grado de marginación municipal	Medio
Grado de rezago social municipal	Bajo
Porcentaje de población en pobreza extrema	12.10
Población en pobreza extrema	1,266

TABLA 22. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO EN EL MUNICIPIO DE COPÁNDARO

Población	
Población total (Número de personas), 2010	8,952
Relación hombres-mujeres (Hombres por cada 100 mujeres), 2010	88
Edad mediana (Años), 2010	26
Porcentaje de población con respecto al estado	0.21

Como parte del Estado de Michoacán, Copándaro de Galeana es considerado un asentamiento humano tipo rural que le permite brindar una serie de servicios a la población.

Figura 21. Clasificación por tipo de asentamiento humano



## B. FACTORES SOCIO-ECÓNOMICOS Y CULTURALES

### Pueblos Indígenas

Los pueblos indígenas son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. La población indígena en todo el municipio de Copándaro de Galeana para el año 2010 es de 27 individuos.

TABLA 26. POBLACIÓN INDÍGENA 2010

INDICADOR	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Población de 3 años y más	8,344	3,887	4,457
Población que habla lengua indígena	9	4	5
Habla español	6	4	2
No habla español	0	0	0
No especificado	3	0	3
Población que no habla indígena	8,297	3,866	4,431
No especificado	38	17	21

TABLA 27. TIPOLOGÍA INDÍGENA

TIPOLOGÍA INDÍGENA	POBLACIÓN INDÍGENA
Grado de marginación	Medio
Población total	8,952
Población indígena	27
Diferencia	8,925
Porcentaje	0

21

### 4.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

La metodología empleada para obtener un Diagnóstico Ambiental claro, completo y representativo de las condiciones ambientales se logra mediante la asignación de calidad a cada una de las evaluaciones, considerando diferentes niveles.

#### Síntesis del inventario.

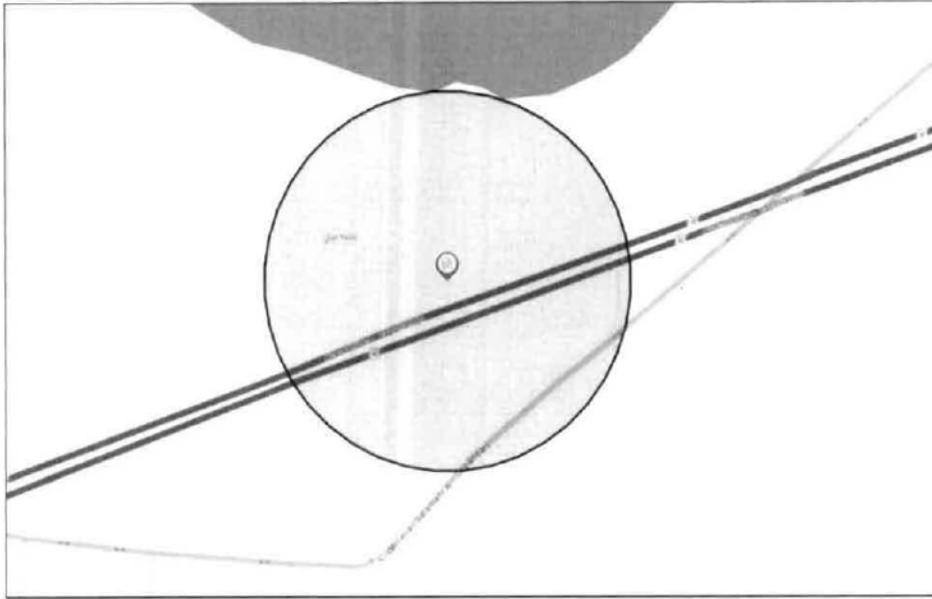
La estación de servicio que se pretende instalar en un terreno ubicado en el Km 244+800, lado izquierdo de la Autopista México-Guadalajara, Tramo Copándaro-La Barca, localidad de Arúmbaro, municipio de Copándaro, Michoacán. Dentro del área de influencia del proyecto se observan zonas dedicadas a la agricultura, lo que ha ejercido presión ambiental sobre el terreno del proyecto

De acuerdo al Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades se tiene lo siguiente:

CLAVE AGEM	MUNICIPIO	CLAVE	LOCALIDAD	AGEB	MANZANA
16018	COPÁNDARO	000	SAN PEDRO	2003	A800

CLAVE GEOESTADÍSTICA: 160180002003A800

Figura 23. Área de influencia de 300 metros para el sitio del proyecto



El sitio de estudio dentro de un radio de 300 metros no se encuentra viviendas, ni comercios ni centros educativos o de salud. El predio se encuentra en la UAB 54 con política de restauración y aprovechamiento sustentable, con bajo conflicto sectorial y uso de suelo agrícola de temporal según el INEGI IV. El predio se considera como Área de Crecimiento y Desarrollo Urbano según Acuerdo del H. Ayuntamiento de Copándaro de Galeana y sesión de cabildo de fecha 30 de septiembre de 2016; tiene un; se encuentra en la UAB 54 del Ordenamiento Ecológico General del Territorio la cual está asociada al desarrollo social y políticas de restauración y aprovechamiento sustentable, siendo rector del desarrollo la industria; y se encuentra en la UGA AR56 del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Lago de Cuitzeo, con política de aprovechamiento y uso compatible con agricultura de temporal y uso pecuario

22

## **CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La identificación y evaluación de impactos ambientales que modificarán las condiciones naturales del lugar donde se desarrollará el proyecto Estación de Servicio La Autopista SA de CV., incluida la zona de influencia del mismo, deberá hacerse considerando tanto las condiciones abióticas, bióticas como socioeconómicas e incluyendo factores culturales, para dimensionar apropiadamente si el proyecto representaría beneficios económicos para una región, sin que exista riesgo grave por la emisión de contaminantes o explotación de los recursos naturales

### **5.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

#### **5.1.1. INDICADORES DE IMPACTO**

Para identificar y calificar los posibles impactos, es importante identificar previamente aquellas interacciones entre los factores ambientales y las actividades de un proyecto por lo que recurrimos a una matriz focal de impactos. En términos generales, los impactos originados sobre el ambiente, como consecuencia del desarrollo, serán básicamente impactos locales sobre el área del proyecto.

En primer término se recurre al programa de trabajo, para obtener la tabla de actividades agrupadas.

TABLA 29. ACTIVIDADES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTOS POR ETAPA (AGRUPADAS).

ETAPA	ACTIVIDADES	ID
PREPARACIÓN DEL SITIO	Limpieza, trazo y nivelación	LR
	Excavación y movimiento de tierras	EM
	Consolidación y compactación.	CC
CONSTRUCCIÓN	Plantilla y armado para obras	PA
	Colocación de tanques de almacenamiento	CT
	Construcción de obras, servicios y complementos	CO
	Habilitación de áreas verdes	HAV
	Obras electrificación y drenaje	OE
	Instalación de tuberías	IT
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Manejo y operación de gasolina	MO
	Pruebas y mantenimiento	PM
	Control de emisiones y transferencia de residuos	CET
ABANDONO DEL SITIO	Desmantelamiento de las instalaciones	DI

Las siguientes consideraciones se tomaron en cuenta para definir sobre los impactos esperados con la instauración del proyecto:

- a) El predio se ubica en una zona que presenta modificación en su escenario natural, con evidente disturbio por actividades agropecuarias y urbanísticas.
- b) El predio está ubicado en zona suburbana donde las parcelas han sido dedicadas a la agricultura o abandonadas
- c) El uso de suelo para el predio es compatible para las obras y actividades proyectadas.
- d) Existe demanda del combustible en la zona que vincula la cabecera municipal de Copándaro de Galeana y localidades como Arúmbaro y San Agustín del Maíz.
- e) El proyecto genera empleos y derrama económica para esta parte del estado de Michoacán.
- f) Los impactos sobre el ambiente actual, son de baja significancia.

### 5.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO

Los indicadores de impacto seleccionados y su relación con las etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento se presentan en la tabla 30. Se ha utilizado una matriz de Acciones y Factores en la cual, mediante una lluvia de ideas se seleccionan los indicadores para este proyecto en específico. La siguiente tabla nos muestra una síntesis de indicadores de impacto:

TABLA 30. INDICADORES DE IMPACTO POR ETAPA.

Cambio o Presión en el ambiente	Efectos potenciales		
	Directos	Indirectos	Área de influencia

<b>Preparación y Construcción del proyecto</b>			
Retiro de cascajo preexistente y Excavación.	Emisión de partículas sólidas a la atmósfera y ruido	Disminución temporal de la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto	La dispersión de polvo se reduce al área del proyecto, pero el ruido es acumulativo en la zona de obra y puede alcanzar un radio máximo de 100 m de distancia.
	Generación de residuos producto de la excavación	Reducción de las cualidades estéticas del paisaje urbano ambiental	Puntual, se confina al sitio del proyecto.
	Gases, partículas sólidas suspendidas y ruido emitido a la atmósfera, generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Disminución de la calidad ambiental del aire en la zona de influencia directa del proyecto.	Se reduce al sitio del proyecto, pero es acumulativo en la zona de obra.
	Producción de ruido por operación de maquinaria	Disminución del confort sonoro.	Se reducirá a una radio de 100 metros en torno al sitio de obra.
	Compactación y exposición temporal del suelo a agentes erosivos de tipo eólico.	Reducción de las cualidades estéticas del paisaje urbano	Puntual, se confina al sitio del proyecto
Relleno, nivelación y desplante de cimentaciones.	Compactación del terreno, emisión de partículas sólidas suspendidas (polvo).	Disminución y pérdida de superficie de infiltración de agua. Efecto de tipo residual y acumulativo.	Afectación mínima, confinada al sitio del proyecto y un radio máximo de 50 metros de la construcción.
Sellado de piso que equivalen al 100 por ciento del predio.	Reducción de la infiltración	Reducción del potencial productivo del terreno	Es un impacto muy puntual y en virtud de que el manto freático no se encontró se espera que el efecto sea menor
Inversión de la construcción	Generación de empleos	Calidad de vida de base trabajadora	Se puede diversificar en diversas zonas de la ciudad
<b>Operación y Mantenimiento</b>			
Generación de residuos de tipo sanitario	Disminución de la calidad de los componentes abióticos del ambiente.	Probable contaminación del suelo.	El posible efecto se reduce al sitio del proyecto
		Potencial generación de fauna nociva.	El efecto se podría producir dependiendo del manejo de residuos orgánicos en el propio predio
Producción de fuentes de empleo	Este efecto puede variar pero sin duda se producirán más de 20 empleos	Calidad de vida de las personas	El impacto puede variar por el origen del personal, pero la mayoría provendrá de Morelia.
Operación de una estación de servicio urbano	Establecimiento de áreas verde	Orden urbano	El impacto puede producirse en un radio de 50 metros a la redonda
	Producción de residuos sólidos y aguas residuales	Riesgo de contaminación y de producción de vectores de enfermedades y de fauna nociva	El impacto puede ser en las propias áreas de la tienda y expandirse dependiendo del manejo de los residuos sólidos
	Generación de vapores producto de la venta y almacenamiento de combustibles.	Contribución a la contaminación atmosférica	En una área máxima de 80 m a la redonda
Económicos	Producción de fuentes de empleo	Este efecto puede variar pero sin duda se producirán más de 20 empleos	El impacto puede variar por el origen del personal, pero sin duda se produce en Copándaro o municipios

			vecinos como Tarimbaro o Morelia
	Aprovechamiento de un lote baldío	Este efecto implica la inversión y la posibilidad de que un sitio con aptitud comercial pueda ser aprovechado en un corredor comercial	El impacto puede variar dependiendo del éxito comercial de la estación de servicio

## 5.2. RESULTADOS

Como resultado de la aplicación de la metodología señalada anteriormente, se reportan los siguientes resultados:

**Etapas 1 y 2.** Las acciones por etapa del proyecto y los factores ambientales (indicadores), susceptibles de ser afectados por éste, ya se han descrito en las tablas 33. Se presenta también una definición de cada concepto de acción propuesta y de los componentes ambientales considerados.

**Etapa 3.** Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la matriz de identificación de interacciones ambientales

**Etapa 4 y 5.** Se aplicaron las calificaciones para los criterios de evaluación y obtuvo la matriz de valoración de impactos ambientales (Tabla 34). A continuación se realizó la matriz de valoración de Índice de significancia de Impacto

**Etapa 6.** Se generó la matriz con los resultados de significancia, previo a la definición de la efectividad de las medidas de mitigación.

**Etapa 7.** Se generó la matriz con los resultados de la evaluación con la categoría de impacto por significancia Los impactos adversos y benéficos fueron de las siguientes categorías: nulificable, baja, moderada, alta, muy alta, moderada benéfica, alta benéfica y muy alta benéfica. Se generaron también fichas descriptivas de todas las interacciones del proyecto con los factores ambientales.

TABLA 33. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

FACTORES	ETAPAS / ACCIONES	Intensidad	Extensión	Duración	Sinergia	Controversia	Mitigación
<b>SUELO</b>							
Características Físicas	Excavación y movimiento de tierras.	2	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
Características Químicas	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Nivelación y compactación.	1	1	2	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	2	1	0	2

Uso del Suelo y uso potencial	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1		0	0
<b>HIDROLOGIA</b>							
Corrientes Subterráneas (Calidad)	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	2
	Nivelación y compactación	1	1	1	0	0	2
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3
Corrientes Superficiales (calidad)	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1		0	3
<b>AIRE</b>							
Microclima	Movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	2
	Nivelación y compactación.	1	1	1	0	0	0
Composición. (Calidad del aire)	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2
	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1		0	2
	Manejo y Operación				0	0	2
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	3
Nivel de ruido	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	2

	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	2
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	2
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1		0	3
<b>VEGETACIÓN</b>							
Diversidad	Excavación y movimiento de materiales.	1	1	1	0	0	0
	Consolidación y compactación.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	2	2	0	0	3
Distribución.	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
Servicios ambientales y especies NOM-059	Retiro de vegetación y Limpieza.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	2	2	0	0	3
	Manejo y Operación.	1	1	1		0	0
<b>FAUNA</b>							
Diversidad	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	2	2	0	0	3
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
Distribución	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Habilitación Áreas Verdes Externas.	1	1	2	0	0	3
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
Servicios ambientales y especies NOM-	Limpieza y retiro de vegetación.	1	1	1	0	0	0
	Excavación y	1	1	1	0	0	0

059	movimiento de tierras.						
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Habilitación Áreas Verdes Externas.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1		0	0
<b>PAISAJE</b>							
Cualidades paisajísticas.	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Relleno y Áreas Verdes Externas.	1	1	1	0	0	2
	Manejo y Operación	1	1	1		0	2
<b>SOCIO-ECONÓMICOS</b>							
Generación de empleos	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	0
Derrama económica y nivel de vida	Excavación y movimiento de tierras.	1	1	1	0	0	0
	Construcción de obras y complementos.	1	1	1	0	0	0
	Manejo y Operación	1	1	1	0	0	0
	Control de emisiones y transferencia de residuos.	1	1	1	0	0	0

### 5.3. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO OBTENIDA

En la matriz de interacción se puede apreciar que el total de impactos ambientales es de 75 impactos, de estos 62 son impactos de carácter negativo, mientras que el resto, 13 son impactos positivos.

Analizando los potenciales impactos el suelo es el factor que resulta más afectado, con un total de 10 potenciales impactos negativos particularmente durante la etapa de construcción

En cuanto a la calidad del aire además de la posible contribución de los automotores que circulan por la carretera federal Autopista México-Guadalajara, Tramo Copándaro-La Barca, tenemos las posibles afectaciones a la avifauna que transita hacia el Lago de Cuitzeo.

## CAPÍTULO 6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### 6.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

TABLA 37. MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
Todas las actividades	AIRE	Negativo	Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.
			Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y señalamiento sobre límites de velocidad
	SUELO	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos
			Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.
			Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio.
			Reutilizar en la medida de lo posible, el material de excavación para relleno, nivelación o compactación del terreno.  Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.
	AGUA	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos en cercanías a canales o ríos
	FAUNA	Negativo	Evitar ingreso de fauna doméstica
FLORA	Negativo	Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos	
SOCIO ECONÓMICO	Positivo	Priorizar la contratación de mano de obra y compra de insumos dentro de la localidad o en el municipio de Copándaro.	

29

TABLA 38. MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
Todas las actividades	AIRE	Negativo	Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.
			Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y limitar la velocidad de entrada y salida a 10 km por hora.  Mantener en buen estado de funcionamiento mecánico a la maquinaria, equipos y transporte.
	SUELO	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos

			Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.
			Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio.
			Reutilizar en la medida de lo posible, el material de excavación para relleno, nivelación o compactación del terreno.  Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.
	AGUA	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos  Construir pozos de monitoreo y observación en referencia a los niveles freáticos y posibles contaminaciones  Construir las instalaciones con el desnivel adecuado de tal manera que no interfiera con el drenaje natural hacia el Lago de Cuitzeo
	FAUNA	Negativo	Evitar ingreso de fauna doméstica  Delimitar la estación de servicio en sus colindancias por un muro de tabique o material similar con altura mínima de 2.50 metros
	FLORA	Negativo	Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos
	SOCIO ECONÓMICO	Positivo	Priorizar la contratación de mano de obra y compra de insumos dentro de la localidad de Arúmbaro o en Copándaro.  Aviso sobre la obra y señalamientos de acceso y salida de vehículos  Contratar a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados  Privilegiar la contratación de servicios públicos locales.

TABLA 39. MEDIDAS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/
			MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
Todas las actividades	AIRE	Negativo	Evitar la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.
			Capacitación de conductores y operadores de vehículos de la empresa
			Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación.

	SUELO	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.
		Positivo	Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria. Efectuar cada año un simulacro de evento accidental por fuga de combustible. y difundir entre su personal las hojas de seguridad.
		Positivo	Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal. Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación.
	AGUA	Negativo	Evitar derrame o vertido de residuos peligrosos procedente de maquinaria o vehículos en cercanías al canal pluvial Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación. Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales Utilización de inodoros de bajo consumo Supervisar pozos de monitoreo y observación en referencia a los niveles freáticos y posibles contaminaciones Elaborar y aplicar un plan de contingencias.
	FAUNA	Negativo	Evitar ingreso de fauna doméstica
	FLORA	Negativo	Evitar afectación de vegetación en áreas vecinas, así como la eliminación innecesaria de ejemplares arbóreos o arbustivos
SOCIO ECONÓMICO	Positivo	Priorizar la contratación de servicios dentro de la localidad de Arúmbaro o en el municipio de Copándaro. Proporcionar capacitación periódica al personal que labore en la estación, en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc. Mantener actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad Elaborar y aplicar un plan de contingencias. Se deberán atender todas las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto y las	

instrucciones de los manuales operativos.

## 6.2. IMPACTOS RESIDUALES

Una vez implementadas las medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales planteadas por el proyecto, no se identificaron impactos ambientales residuales o efectos negativos que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación durante las etapas de construcción y operación. En todo caso, el proyecto Estación de Servicio La Autopista SA de CV., además de impulsar las actividades comerciales en el Municipio de Copándaro, Michoacán contribuirá a monitorear el natural y correcto desalojo de aguas pluviales, evitar la contaminación de acuíferos y del suelo, a través de una responsable supervisión o monitoreo frecuente del funcionamiento de la estación de servicio.

## 7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Los aspectos a evaluar dentro de los pronósticos:

Grado de alteración del factor. Con esto nos estaremos refiriendo al grado de alteración a las condiciones naturales de cada uno de los factores.

Los niveles cualitativos y cuantitativos de evaluación serán:

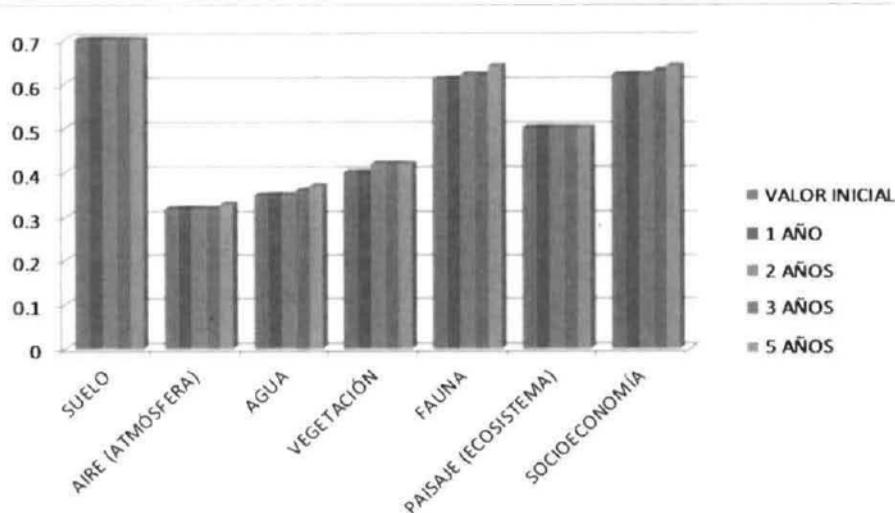
Alto. (0.8 – 1.0). Alteraciones ambientales importantes o totales.

Medio. (0.5 – 0.79). Afectaciones moderadas donde aún prevalearan las principales condiciones naturales de los factores ambientales.

Bajo. (0 – 0.49). Afectaciones mínimas y apenas detectables en la evaluación.

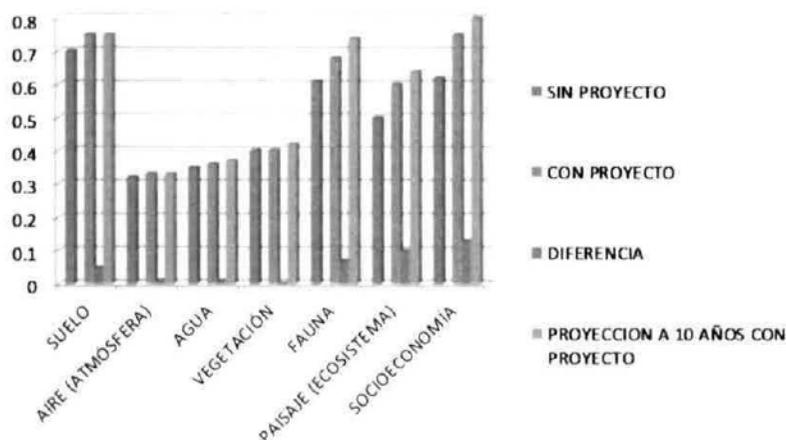
### Pronóstico sin proyecto

Figura 25. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental sin proyecto



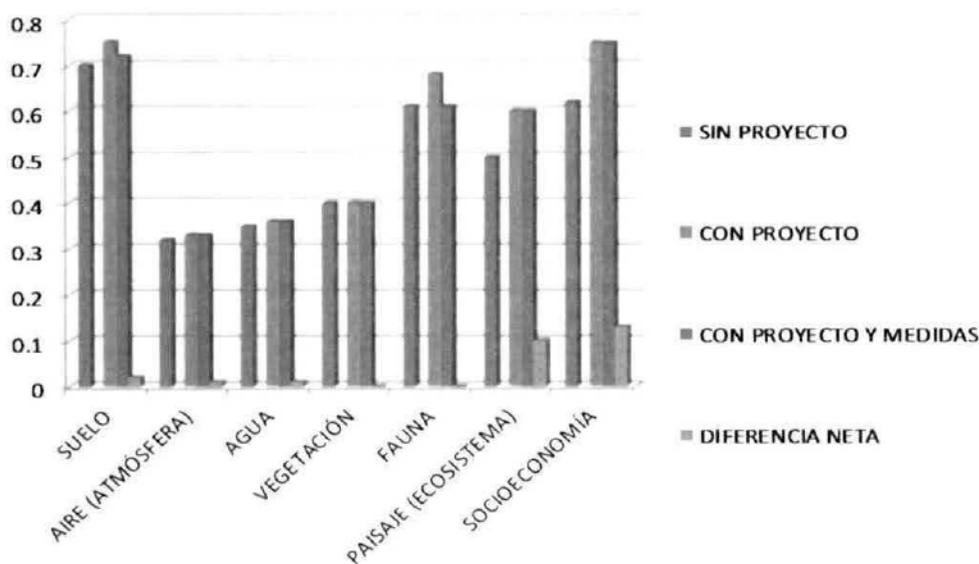
### Pronóstico con proyecto

Figura 26. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental con proyecto



### Pronóstico con proyecto y medidas de mitigación

Figura 27. Grafica que muestra el valor de calidad ambiental con proyecto y medidas



### 7.3 Conclusiones

Los impactos negativos son en su totalidad de baja significancia, ya que se trata de un terreno inmerso en una zona agrícola tendiente al abandono y a su transformación urbana.

Con la ejecución del proyecto no se hace necesario el derribo de árboles que se ubican en la colindancia del predio, debemos mencionar que se tiene proyectado crear áreas verdes dentro del sitio. Tampoco se colocara especies arbóreas consideradas como exóticas o

introducidas en las zonas jardinadas se recomienda utilizar especies como: jacarandas o paraísos.

El sitio del proyecto se puede afirmar que no presenta problemas para el desarrollo constructivo sin embargo se tendrán que realizar trabajos de despalme y nivelación para recibir las estructuras de los techos y tanques además en las vialidades y posteriormente la construcción de la estación de servicio se considera apegándose a las especificaciones técnicas del estudio de mecánica de suelos.

El proyecto no interfiere de ninguna manera con la zona de escurrimientos e infiltración de la zona se tiene diversos puntos de escurrimiento que bajan de la carretera hacia la parte del lago de Cuitzeo sin que estos se ubiquen en la parte cercana del sitio del proyecto. Dentro del diseño del proyecto se plantea construir las instalaciones adecuadas para el ameno de aguas residuales y se pretende que las aguas de lluvia sean conducidas hacia la parte norte del sitio y lleguen hasta la zona del lago.

La zona de estudio se encuentra fuera de los límites de la mancha sub-urbana de la localidad de San Agustín del Maíz, colindando con terrenos que han sido utilizados para la siembra de hortalizas observando que no existen manchones de vegetación. No existe vegetación de importancia comercial, ni vegetación endémica o en peligro de extinción de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

El proyecto es respetuoso ecológicamente y viable ambientalmente en el marco de un desarrollo sustentable, generando y manteniendo una derrama económica local, regional y nacional, fruto de la demanda de mano de obra, servicios de distribución de combustibles y participación en la generación de empleos.

Las operaciones no implican la alteración del equilibrio ecológico y/o aportes de emisiones o vertimientos que puedan llegar a sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en las normas ambientales mexicanas, y en todo caso, los impactos negativos identificados, son, en su mayoría, de baja importancia y mitigables, mediante prácticas preventivas y de mitigación y/o compensación.

Si bien de las 238 posibles interacciones entre los factores ambientales y las actividades del proyecto, fueron identificadas 73 como susceptibles de ser cualificados sus impactos; de este total, el número de impactos adversos es de 60, pero el 90% son razonablemente mitigables especialmente durante la etapa de preparación del sitio. El número de impactos positivos es de 13, lo que representa el 17% de las interacciones, y están en función principalmente del impacto socioeconómico, que incluye la generación de empleos, el servicio de venta de combustible de bajas emisiones contaminantes y su manejo seguro, su disponibilidad para el impulso de actividades socioeconómicas, áreas verdes externas y control de emisiones.

La realización de las obras bajo la lupa de un programa de vigilancia ambiental, garantiza que las condiciones establecidas por los gobiernos federal, estatal y municipal para contribuir al desarrollo integral de la sociedad, con una alternativa de generación de empleos y se promueve utilizar combustible cuyas emisiones contaminantes son menores comparadas con otros combustibles líquidos, lo que representa una estrategia para disminuir los gases de efecto invernadero. De manera directa la construcción de la estación de servicio generará una oferta de empleo de carácter temporal, en un total de 46 empleos directos; más los que de manera indirecta puede generar, toda vez que la construcción se vincula con al menos 30 actividades económicas diferentes.