

## RESUMEN (ABSTRAC)

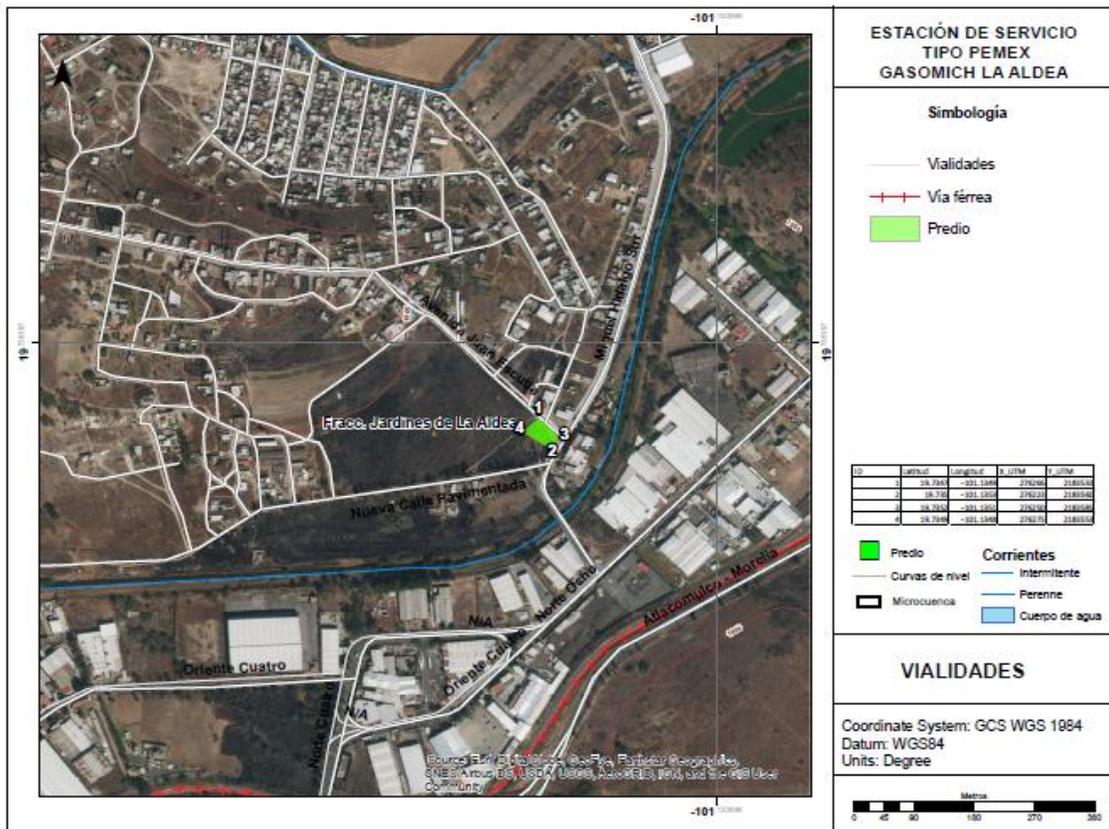
### NOMBRE DEL PROYECTO

Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Urbana denominada "GASOLINAS DE MICHOACÁN S.A. DE C.V."

### UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio motivo del presente estudio donde se pretende la instalación de la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Urbana denominada "GASOLINAS DE MICHOACÁN S.A. DE C.V." se ubica en la Avenida Miguel Hidalgo, número 1040, esquina con la calle Juan Escutia, colonia La Aldea, C.P. 58300, municipio de Morelia, Michoacán, en las coordenadas geográficas centrales 19°44'04.48" N latitud norte y 101°08'06.55" W longitud oeste a una altitud de 1886 msnm.

En la siguiente figura se muestra la localización del sitio de proyecto, donde sobresalen los asentamientos humanos próximos, corrientes y vías de comunicación.



#### TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Se tiene contemplado concluir los trabajos de la obra en un plazo aproximado de 12 meses, en términos reales el programa de trabajo se sujetará a la disponibilidad de los recursos asignados en la forma actual, teniendo éste un lapso de vida útil de aproximadamente 30 años, con su respectivo mantenimiento y actualización de dispensarios de hidrocarburos.

#### NOMBRE DE LA PERSONA MORAL RESPONSABLE DEL PROYECTO

“GASOLINAS DE MICHOACÁN S.A. DE C.V.”

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD DE QUE SE TRATE, INDICANDO LOS ELEMENTOS QUE LA INTEGRAN;

La Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Urbana pretende comercializar destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y combustible Diésel), aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, por lo que se contempla, que la estación de servicio cuente con una capacidad instalada para 160,000 litros de combustible o. distribuidos en tres tanques de almacenamiento

- 1 tanque de 60,000 L para gasolina Magna
- 1 tanque de 40,000 L para gasolina Premium
- 1 Tanque de 60,000 L para combustible Diésel

La estación contará con 4 dispensarios tipo triplex techados, en ellos se almacenarán los tres productos que se manejan en el mercado actualmente (Diésel, Magna y Premium) este dispensario de flujo regular, servicio de agua y aire, zona para exhibidor de aceites, pisos de concreto armado, señalización, paros de emergencia y equipo contra incendios.

Elementos de la obra
Planta Baja
Área de facturación
Área de sanitarios
Sanitario de hombres
Sanitario de mujeres
Área de escalera
Circulación y aseo
Cto. de limpios
Área de muros
Circulación vehicular
Circulación peatonal
Área de tanques
Área de sucios

Área de Residuos
Cto. de sucios
Eléctricos
Área de Despacho
Área verde

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

<b>Etapa</b>	PREPARACIÓN DEL SITIO
<b>Actividades</b>	Relleno y compactación del predio
<b>Factores abióticos afectados</b>	Aire, Suelo
<b>Componentes ambientales afectados</b>	Calidad del aire, partículas suspendidas, estructura y calidad del suelo
<b>Descripción de las medidas aplicables</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se humedecerá el suelo del área a trabajar con agua tratada, la cual podrá ser llevada por medio de pipas.</li> <li>2. Reducir al mínimo los movimientos de tierra y la operación de maquinaria.</li> <li>3. El material procedente de la nivelación será empleado en otras áreas del mismo predio, como jardines, desniveles, relleno u otros. En caso de tener un excedente mayor, se retirará del predio mediante camiones cubiertos con lonas para evitar que el material transportado sea arrastrado por el aire.</li> <li>4. Los trabajadores deberán usar tapabocas o paliacates humedecidos para evitar respirar el polvo durante esta etapa del proyecto.</li> </ol>	
<b>Efectos de ejecución de la medida</b>	<p><b>1, 2.-</b> Evitar la generación de polvo de manera innecesaria durante las actividades de relleno y compactación del predio, al reducir al mínimo los movimientos de tierra y la operación de maquinaria.</p> <p><b>3.-</b> La reutilización del material procedente de la nivelación en otras áreas del mismo predio (como jardines, desniveles, rellenos), evitará los acumulamientos de material terrígeno en sitios donde pueda obstruir las maniobras de la obra, así como, su acumulamiento fuera del sitio del proyecto, lo cual evitará afectar a los habitantes locales.</p> <p><b>4.-</b> Evitar que las partículas de polvo lleguen a los pulmones de los trabajadores y les causen afecciones respiratorias.</p>

<b>Etapa</b>	PREPARACIÓN DEL SITIO / CONSTRUCCIÓN
<b>Actividades</b>	Empleo de maquinaria y equipo
<b>Factores abióticos afectados</b>	Aire, Ruido, Suelo

<b>Componentes ambientales afectados</b>	Calidad del aire, partículas suspendidas, nivel del ruido, estructura y calidad del suelo
<b>Descripción de las medidas aplicables</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Previo al inicio del proyecto, deberán colocarse señalamientos con los límites de velocidad para los vehículos y maquinaria.</li> <li>2. El movimiento de la maquinaria y el transporte se reducirá manteniendo velocidades bajas de operación, además de la aplicación de riegos intermitentes en el suelo con aguas tratadas, la cual podrá ser llevada a través de pipas.</li> <li>3. Se dará mantenimiento previo a todos los vehículos, exigiéndose la afinación periódica de las unidades de transporte.</li> <li>4. Supervisar que las máquinas y equipos que utilicen combustibles como diésel o gasolina, se encuentren en buen estado para operar con la mínima emisión de humos.</li> <li>5. Durante el empleo de maquinaria y vehículos de cualquier tipo dentro del predio, no estará permitido realizar trabajos de mantenimiento preventivo ni correctivo. La maquinaria deberá estar libre de fugas en los sistemas de lubricación, combustible e hidráulicos.</li> <li>6. Se cumplirá con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-031-STPS-2011 – DOF referente al equipo de protección personal para los operadores de la maquinaria y trabajadores en general.</li> <li>7. Para el caso de los vehículos se podrá exigir el uso de silenciadores para evitar que provoquen niveles de ruido mayores.</li> <li>8. Se establecerá un horario de trabajo de tal forma que se afecte lo menos posible la calidad de vida de los habitantes cercanos al sitio del proyecto, debido a la emisión de ruido que pueda generarse por las obras.</li> </ol>	
<b>Efectos de ejecución de la medida</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1, 2.- Evitar el levantamiento de material terrígeno reduciendo al mínimo los movimientos de tierra, mediante el control de la operación y velocidad de la maquinaria y vehículos.</li> <li>3.- Garantizar que los vehículos operen en las mejores condiciones, y que las emisiones a la atmósfera se apeguen a los máximos permisibles sin sobrepasar los límites establecidos por la NOM-050-SEMARNAT-2018.</li> <li>4.- Disminuir la emisión de contaminantes a la atmósfera mediante el uso de máquinas y equipo en buenas condiciones para operar.</li> <li>5.- Evitar la contaminación del suelo y agua por derrame accidental, o vertido de aceites o grasas.</li> <li>6, 7.- El mantenimiento adecuado de la maquinaria y vehículos evitará generar niveles de ruido que rebasen los máximos permisibles y que puedan causar daño a los operadores y trabajadores.</li> <li>8.- Evitará afectar en la medida de lo posible la</li> </ol>

	calidad de vida de los habitantes que se encuentran próximos al sitio del proyecto.
--	---

<b>Etapa</b>	PREPARACIÓN DEL SITIO / CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>Actividades</b>	Generación de residuos sólidos y líquidos
<b>Factores abióticos y bióticos afectados</b>	Agua subterránea (abiótico), paisaje (biótico)
<b>Componentes ambientales afectados</b>	Calidad del agua subterránea, calidad escénica del paisaje

**Descripción de las medidas aplicables**

1. Se dotará de forma obligatoria de sanitarios portátiles a los trabajadores, además de proporcionarles mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas.
2. Colocar contenedores en sitios previamente seleccionados dentro del área del proyecto, éstos deberán estar debidamente etiquetados.
3. Los residuos sólidos deberán ser recolectados y separados de acuerdo a su composición en biodegradables y no biodegradables. En el caso de los residuos como envases de plástico, vidrio, fierro, etc, deberán entregarse a empresas para su reciclaje o disposición final. Queda prohibido el uso del fuego como medio para la disposición final de residuos, materiales o sustancias, así como, su entierro dentro del área y sus colindancias.
4. En el caso de los residuos de manejo especial, se tratarán de acuerdo a la normatividad aplicable y se dispondrán en sitios autorizados por el municipio.
5. Se colocará un almacén temporal con contenedores para hidrocarburos, aceites y lubricantes, mismos que deberán estar previamente etiquetados y alejados de las corrientes superficiales de agua.
6. Implementar un programa de recolección y disposición de residuos de forma periódica.

<b>Efectos de ejecución de la medida</b>	<p><b>1.-</b> Evitar el fecalismo al aire libre y de esta manera impedir la proliferación de vectores de enfermedades y malos olores en el ambiente, así como la reducción de riesgos en la salud pública.</p> <p><b>1, 2, 3, 4, 5, 6.-</b> El buen manejo y disposición final de los residuos sólidos y peligrosos, evita la propagación de fauna nociva en el sitio del proyecto, y la afectación a los vecinos contiguos. Evita el acumulamiento, dispersión y malos olores, y se reduce la probabilidad de contacto con el suelo, subsuelo y aguas subterráneas.</p>
--	--

<b>Etapa</b>	CONSTRUCCIÓN
<b>Actividades</b>	Colocación de tanques de almacenamiento
<b>Factores abióticos afectados</b>	Suelo
<b>Componentes ambientales afectados</b>	Estructura y calidad del suelo
<b>Actividades</b>	Excavaciones para la colocación de tuberías que conducirán los combustibles, agua potable y el drenaje.
<b>Factores abióticos afectados</b>	Aire, Ruido, Suelo
<b>Componentes ambientales afectados</b>	Calidad del aire, partículas suspendidas, nivel del ruido, estructura y calidad del suelo
<b>Descripción de la medida de mitigación</b>	
1. Se humedecerá el suelo del área a trabajar con agua tratada, la cual podrá ser llevada por medio de pipas.	
<b>Descripción de la medida preventiva</b>	
1. De manera independiente al sistema de concreto que forma parte de la instalación de los tanques de almacenamiento subterráneos, deberá incorporarse la geomembrana como un sistema protector anexo Norma Oficial Mexicana NOM-006-ASEA-2017 – DOF.	
<b>Efectos de ejecución de la medida de mitigación</b>	1.- Evita el levantamiento y dispersión de polvo a la atmósfera.
<b>Efectos de ejecución de la medida de prevención</b>	1.- A pesar de que los tanques de almacenamiento serán subterráneos (horizontales) y no verticales, se les implementarán un sistema de geomembrana que funcionará como un mecanismo de protección independiente al de concreto, con el fin de prevenir posibles derrames y la filtración de sustancias peligrosas al suelo, subsuelo y aguas subterráneas.

<b>Etapa</b>	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>Actividades</b>	Mantenimiento preventivo de los sistemas de la estación de servicio
<b>Factores bióticos afectados</b>	Paisaje
<b>Componentes ambientales afectados</b>	Calidad escénica del paisaje
<b>Actividades</b>	Tráfico vehicular
<b>Factores abióticos afectados</b>	Aire, Ruido
<b>Componentes ambientales afectados</b>	Calidad del aire, partículas suspendidas, nivel del ruido
<b>Descripción de las medidas aplicables</b>	
1. Realizar las labores de mantenimiento durante la noche o en los horarios de menor afluencia de vehículos en la estación de servicio.	
2. Elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames como parte del	

<p>mantenimiento preventivo, tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar sistemas de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Diseñar e implementar un programa de capacitación dirigido a los responsables de la atención a clientes, tanto en los dispensarios, como en la facturación, para que realicen sus actividades de manera eficiente, amable y rápida, y evitar la aglomeración de vehículos.</li> <li>4. Programar la carga de los tanques de almacenamiento durante los horarios de menor afluencia de vehículos, para evitar el paro de actividades y la aglomeración de vehículos en espera.</li> <li>5. Instalar señalamientos para que las personas que están en espera de ser atendidas apaguen el motor de sus vehículos mientras son atendidos y que no utilicen el claxon de su vehículo mientras están en espera.</li> </ol>	
<p><b>Efectos de ejecución de la medida</b></p>	<p><b>1, 2.-</b> El mantenimiento preventivo evita una posible contingencia ambiental, además de prevenir posibles accidentes que pongan en riesgo la seguridad de los trabajadores, clientes, así como de los habitantes de la zona.</p> <p><b>3, 4, 5.-</b> Evitará contratiempos para atender a los clientes, así como la aglomeración de los vehículos y por ende la generación de ruido y emisiones de gases, haciendo eficiente y rápida la atención.</p>

## IMPACTOS RESIDUALES

Por impacto residual, se entiende que es el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Para este proyecto los impactos residuales que pueden generarse, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos que participen en el desarrollo del mismo, así como por el potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo y subsuelo. Por ello, se utilizará solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles, se produzca dentro de los parámetros permisibles. Y en lo que se refiere a las sustancias contaminantes, se les dará el manejo adecuado, y en el caso de los residuos peligrosos, serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo de los mismos.

Debido a la caracterización del Sistema Ambiental y sus colindancias, misma que se ha expuesto en el capítulo IV de este proyecto, se resalta que las condiciones ambientales han sido fuertemente modificadas, tal es el caso del uso del suelo y su calidad, así como la cobertura vegetal ampliamente inducida. El uso del suelo en donde se encuentra inmerso el sitio del proyecto corresponde a un área urbanizada, prevaleciendo en general los usos urbanos, y que de acuerdo con la evaluación anterior la construcción y operación de la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Urbana no implica efectos desfavorables que

signifiquen el deterioro medio ambiental, por lo que no se verá modificado rigurosamente por el desarrollo de la misma.

## CONCLUSIONES

La obra de la Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Urbana que se pretende construir en un predio con una superficie total de 1,274.06 m<sup>2</sup>, ubicado en Avenida Miguel Hidalgo número 1040, esquina con calle Juan Escutia, colonia La Aldea, C.P. 58300, municipio de Morelia, estado de Michoacán, con las coordenadas geográficas 19°44'04.48" N y 101°08'06.55" W y a una altitud de 1886 msnm, de acuerdo con los resultados obtenidos de la Matriz de Leopold no compromete el equilibrio ecológico del sistema ambiental, ya que se registró un total de 38 interacciones probables entre los componentes ambientales y las actividades propias de la obra. De las 38 interacciones, se obtuvo que 26 corresponden a impactos adversos y 12 a impactos benéficos, para el caso de los impactos adversos la mayor parte son mitigables, reversibles y poco significativos. Dentro de los impactos adversos destacan la estructura y calidad del suelo, así como a la calidad del paisaje, sin embargo, es importante resaltar, que el sistema ambiental en el cual se encuentra inmerso el área del proyecto, actualmente se encuentra en condiciones de deterioro, en donde las especies nativas de flora y fauna se ven empobrecidas en el paisaje, abundando principalmente diversas coberturas vegetales que son inducidas por el hombre, tal es el caso, de los eucaliptos que es una de las especies de flora que con mayor frecuencia se observa, de igual forma, se pueden encontrar zonas con agricultura de riego temporal, anual y semipermanente, bosque cultivado, pastizales inducidos y vegetación secundaria arbustiva, el resto del suelo es de uso urbano, en donde existe el establecimiento de viviendas, fraccionamientos (unidades habitacionales) y comercios.

En cuanto a la calidad paisajística se respalda el hecho de que el impacto sea poco significativo, puesto que a escasos metros del sitio del proyecto se encuentra el Río Grande de Morelia, un cuerpo de agua altamente perturbado como consecuencia de las actividades antropogénicas, principalmente por las descargas de las viviendas tanto de la zona como del municipio.

Por lo anterior, se han establecido una serie de medidas de mitigación y de prevención para cada una de las etapas del proyecto de tal forma que se atenúen los impactos ocasionados en cada uno de los componentes y factores ambientales. Como se mencionó anteriormente, el área del proyecto se encuentra rodeada por una zona urbanizada que cada vez demanda más servicios, por lo que el establecimiento de una estación de servicio generaría diversos impactos positivos en la generación de empleo, economía local y calidad de vida.