

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

“ESTACION DE SERVICIO SALDARRIAGA”
PROMOVENTE: GASMEX S.A. DE C.V.

RESUMEN EJECUTIVO

UBICADO: CARRETERA ESTATAL 200, KM 22+200, EN SALDARRIAGA, MUNICIPIO EL MARQUES,
QRO.

RESUMEN

PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

GASMEX S.A. de C.V. (Se anexa documentación legal).

RFC: GAS090715UTA

Nombre del proyecto

“Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio Saldarriaga, El Marques, Querétaro, México”.

Ubicación del proyecto

La estación de servicio objeto de este estudio se ubica en la Carretera Estatal No 200, km 10+000 en la localidad de Saldarriaga, municipio de El Marqués, Estado de Querétaro, la poligonal que conforma el predio tiene una superficie total de 3,000 m².

Representante legal

Lic. JOSE EDUARDO VEGA BORGIO.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la **Mantenimiento, Operación y Distribución** de una “Estación de Servicio” consistente en la Venta de gasolinas Premium, Magna, Diésel y aceites lubricantes para motores a gasolina, oficinas de operación, baños públicos estacionamiento y una tienda de conveniencia.

Es importante mencionar que la estación de servicio ya se encuentra construida por lo que la presente manifestación se centrara en la operación y mantenimiento principalmente. El predio utilizado para el proyecto tiene una superficie total de 3,000 m² y se ubica en el entronque de la Carretera Estatal No. 200 con el Libramiento a Saldarriaga.

La estación contará con dos tanques cilíndricos, horizontales, subterráneos de

almacenamiento de combustible que tendrán la siguiente capacidad:

CAPACIDAD DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES	
TANQUE	DESCRIPCIÓN
TANQUE 1	Almacenara 80,000 litros de Gasolina Magna Sin
TANQUE 2	Almacenara 40,000 litros de Gasolina Premium y 40,000 Litros de Diésel.

Tabla 1: Capacidad de los tanques de almacenamiento.

Los tanques establecidos actualmente son de doble pared, los contenedores primarios son de acero al carbón y los contenedores secundarios se fabricaron de polietileno de alta densidad.

Para la descripción de las obras se tienen distribuidas 4 islas despachadoras de combustible, en 3 de ellas se tienen implementados dispensadores con 6 mangueras: 2 para gasolina Premium, 2 para gasolina Magna y 2 de Diésel, la 4 isleta. Solo tendrá dispensador de Diésel. En total se tendrá un despachado de 8 vehículos a la vez.

En cada dispensador se colocó un dispensario de agua y aire, extinguidores y botes de basura.



Ilustración 1 Vista particular del predio.

El predio sobre el cual se construyó la Estación de Servicio Saldarriaga cuenta con una superficie de 3, 000 m², dentro del cual se distribuyen las siguientes secciones:

- Gasolinera con 3 módulos de abastecimiento de gasolinas Magna, Premium y Diésel, y 1 módulo de abastecimiento de gasolinas Magna y Premium, además de acuerdo a las especificaciones de Pemex Refinación cuenta con superficies destinadas a cuarto eléctrico, cuarto de sucios, oficinas administrativas, cuarto de máquinas, bodega de aceites, baños para empleados, cuarto de limpieza, áreas verdes, área de estacionamiento y circulaciones.
- Sanitarios públicos
- 1 local comercial.

Ubicación geográfica del predio del proyecto

La estación Saldarriaga está ubicada en el entronque entre la carretera estatal No. 200 y el libramiento a Saldarriaga, Municipio el Marques, Estado de Querétaro, México.

Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio SALDARRIAGA
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MIA-P - RESUMEN

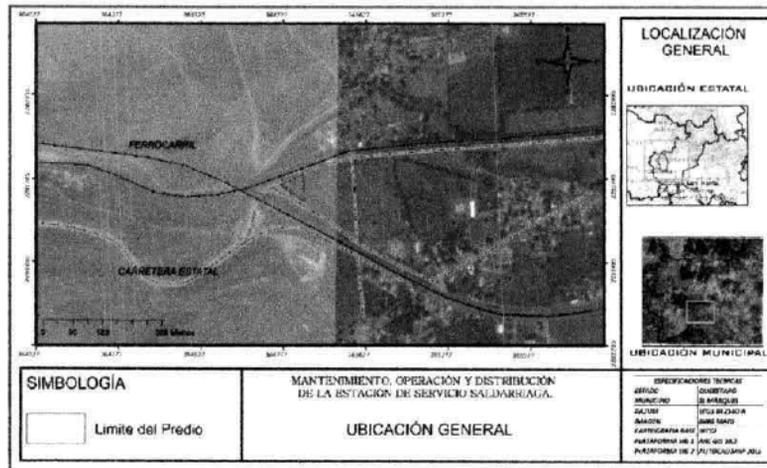


Ilustración 2. Ubicación del predio donde se localiza la Estación.

La poligonal triangular que conforma el predio tiene una superficie total de 3,000 m² (0.3 Ha); a continuación se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM datum WGS84 proporcionado por el promovente para el predio.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM	
	X	Y
A	364760	2281714
B	364845	2281763
C	364857	2281661
SUPERFICIE = 3,000.00 m ²		

Tabla 2: Coordenadas geográficas

Como se puede apreciar en la imagen satelital, el predio donde se construyó la estación de Servicio, no existen cuerpos de agua cercanos que puedan verse afectados por la operación de las instalaciones, ya que se encuentra en una zona idónea para la ejecución del proyecto.

Superficie total del predio

De acuerdo a los levantamientos de campo realizados, en el cuadro siguiente se describen las superficies correspondientes a las dimensiones que se desarrollan

en el predio, debido a que se trata de una estación de servicio se encuentra en uso la totalidad del terreno, por lo que el porcentaje de la superficie de afectación se considera al 100% debido a la modificación de toda el área.

SUPERFICIE REQUERIDA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.		
Concepto Área	m ²	Porcentaje %
Jardines	239.41	7.98
Local comercial	144.00	4.80
Área de afectación por derecho de vía	85.64	2.85
Área libre, otros servicios	346.50	11.55
Estacionamiento	276.00	9.20
Banquetas	143.39	4.78
Baños para hombres	15.90	0.53
Baños para mujeres	17.40	0.58
Baños para empelados y vestidor	9.85	0.33
Área de despacho de gasolinas	256.15	8.54
Área de descarga de autotanques	62.00	2.07
Cuarto de máquinas	7.80	0.26
Cuarto eléctrico	6.57	0.22
Cuarto de sucios	7.78	0.26
Área de circulación	1,272.82	42.43
Área de tanques	82.89	2.76
Bodega de aceites	13.07	0.44
Cuarto de conteo	12.83	0.43
Total	3,000.00	100

Tabla 3: Descripción de las áreas internas del predio

El predio sobre el cual se encuentra la Estación de Servicio Saldarriaga cuenta con una superficie de 3 000 m², dentro del cual se distribuyen las siguientes secciones:

Gasolinera con 3 módulos de abastecimiento de gasolinas Magna y Premium y Diésel, 1 módulo de abastecimiento de Diésel, que totalizan 6 posiciones de carga de gasolina Magna-Premium y Diésel y 2 posiciones de carga de combustible Diésel a. Además de acuerdo a las especificaciones de Pemex Refinación contará con superficies destinadas a cuarto eléctrico, cuarto de sucios, oficinas administrativas, cuarto de máquinas, bodega de aceites, baños para empleados, cuarto de limpieza, áreas verdes, área de estacionamiento y circulaciones.

- Instalaciones de sanitarios públicos.

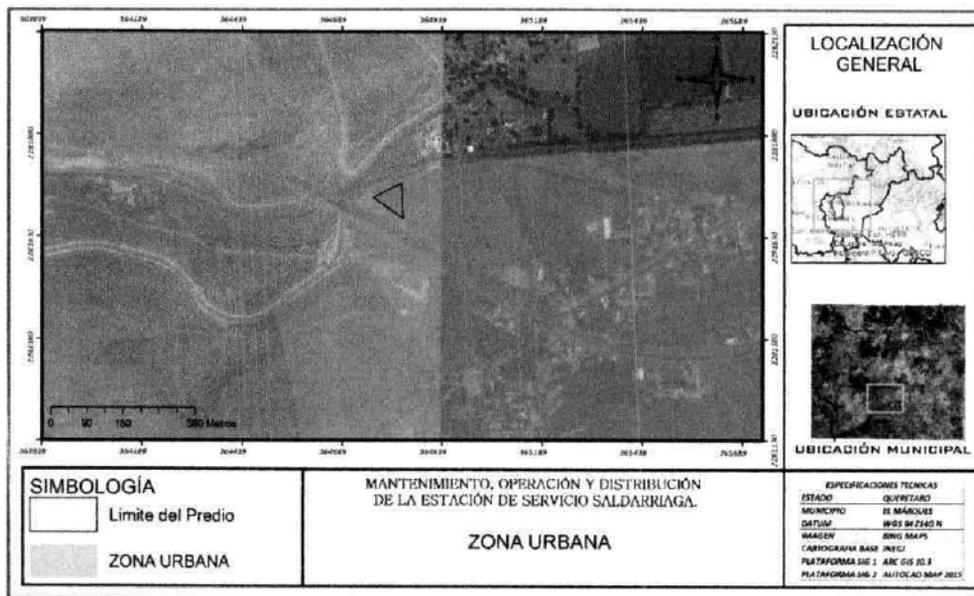
- Tienda de conveniencia

Se encuentran instalados dos tanques para almacenamiento de combustible, uno con capacidad de 80,000 lts de gasolina Magna y otro con capacidad de 80,000 lts dividido en 40,000lts para gasolina Premium y 40,000 lts para Diésel.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La Estación de servicio Saldarriaga, no cuenta con infraestructura de la comisión estatal de aguas de Querétaro para la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado, debido a esto el promovente será quien se encargue de abastecer el agua requerida para la operación de la estación, así mismo se tiene instalado un biodigestor para tratar las aguas residuales.

Debido a que el predio se encuentra localizado en una vialidad primaria, no fue necesaria la construcción de obras de acceso para la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de servicio; así mismo no se requirió de servicios de apoyo debido a la magnitud y características de la obra.



Por otra parte, la zona donde se ubica el predio cuenta con tendidos de líneas eléctricas que abastecerán a la subestación de 45 kVA.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

La estación Saldarriaga La estación Saldarriaga está ubicada en el entronque entre la carretera estatal No. 200 y el libramiento a Saldarriaga, Municipio el Marques, Estado de Querétaro, México., donde no se efectuara ningún proceso de transformación o alteración alguna de combustible, solo se efectuara actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustibles.

Sectores de actividad:	Comercio al por menor.
Subsector	Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes.
Giro del proyecto:	Estación de Servicio para venta de Gasolinas Magna, Premium, Diésel y aceites lubricantes para vehículos automotores y locales comerciales.
Superficie total predio:	3,000.00 m ² .
Uso de suelo:	Comercial y de Servicios; Estación de Servicio (Gasolinera), Local comercial y/o de servicios.

El predio sobre el cual se construyó la Estación de Servicio Saldarriaga cuenta con una superficie de 3,000.00 m², dentro del cual se distribuyen las siguientes secciones:

Gasolinera con 1 módulo de abastecimiento de Diésel y 3 módulos de abastecimiento de combustible Diésel y Gasolina Magna y Premium, que totalizan 6 posiciones de carga de gasolina Magna y Premium y 8 de Diésel. Además de acuerdo a las especificaciones de Pemex Refinación contará con superficies destinadas a cuarto eléctrico, cuarto de sucios, oficinas administrativas, cuarto de máquinas, bodega de aceites, baños para empleados, cuarto de limpieza, áreas verdes, área de estacionamiento y circulaciones.

- **Instalaciones de sanitarios públicos.**
- **Tienda de conveniencia.**

Se tienen dos tanques para almacenamiento de combustible, uno con capacidad de 80,000 lts de gasolina Magna y otro con capacidad de 80,000 lts dividido en 40,000 lts para gasolina Premium y 40,000 lts para Diésel.

El proyecto, al tratarse de una estación de servicio, involucra únicamente actividades almacenamiento, trasiego y venta de combustibles; las operaciones de la estación de servicio no contemplan ningún proceso de transformación.

Las actividades que se desarrollarán durante la operación del proyecto serán:

- Recepción de combustibles: gasolina Premium, gasolina Magna, Diésel.
- Almacenamiento del combustible.
- Despacho del combustible
- Monitoreo
- Mantenimiento de la estación de servicio.

Basados en las especificaciones técnicas de proyecto y construcción 2006 emitidas por PEMEX Refinación para estaciones de servicio, las áreas con las que cuenta este proyecto se definen a continuación:

- **Tanques de almacenamiento.**

En la estación de servicio se tienen dos tanques de almacenamiento de combustibles con 3.6 m de diámetro y 80 m³ de capacidad. Uno de ellos se utilizará para almacenar gasolina Magna. El otro tanque será compartido para el almacenamiento de 40 m³ de diésel y 40 m³ de gasolina Premium.

Se colocarán tres motobombas sumergibles para enviar el combustible hacia los dispensarios.

- **Sistemas de conducción.**

El color del acabado con que se debe pintar el exterior de las tuberías será de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-026- STPS-2008, *Colores y señales*

*Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio SALDARRIAGA
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MIA-P - RESUMEN
de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en
tuberías.*

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de las tuberías de acuerdo al fluido que conducirán.

CLASIFICACIÓN DE LAS TUBERÍAS	
Clasificación de los sistemas de conducción	Producto conducido o aplicación del sistema
Combustibles	Líquidos
	Vapores
	Venteos
Drenajes	Pluvial
	Sanitario
	Aceitoso
Servicios	Agua potable
	Aire comprimido

Tabla 4 Clasificación de las tuberías

Las tuberías para manejo de producto estarán garantizadas por el fabricante para un mínimo de 10 años contra corrosión o defectos de fabricación y serán de doble contención, a fin de preservar el subsuelo de la posible contaminación causada por fugas de hidrocarburos.

Las tuberías para manejo de producto se instalarán con una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento.

En la llegada al dispensario de cada tubería para producto, se instalará una válvula de corte rápido (shutoff), la cual estará anclada a un elemento rígido para asegurar su operación, de tal manera que la muesca de ruptura quede a nivel de piso terminado del propio módulo de abastecimiento.

- **Sistema de conducción de producto de tanques de almacenamiento a zona de despacho.**

El sistema está formado por la bomba sumergible, sus conexiones y accesorios los cuales se instalaron en un contenedor del tanque de almacenamiento; las tuberías de producto; así como por los dispensarios, conexiones y accesorios,

que están instalados en un contenedor en el módulo de abastecimiento de producto.

Las tuberías existentes entre la bomba sumergible y los dispensarios son de 1 ½", de doble pared, con una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa); este sistema provee un espacio anular (intersticial) continuo para verificar hermeticidad en la línea de producto en cualquier momento. El sistema completo contará con un sistema de detección electrónica de fugas.

Las trincheras son de concreto y tienen una pendiente del 1% o superior desde los dispensarios a los tanques de almacenamiento de combustibles y una profundidad de 50 cm, desnivel de piso terminado a la parte superior del contenedor secundario. La separación entre las tuberías de producto es de 10 cm o superior.

Las tuberías subterráneas se instalaron en cama de 150 mm sobre material de relleno bien compactado.

- **Dispensarios.**

Los dispensarios cumplen con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2005, *Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos- Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.*

El sistema eléctrico del dispensario debe apegarse a lo establecido en la NOM-001-SEDE-2005, *Instalaciones eléctricas (Utilización).*

Los dispensarios cuentan con mangueras para suministro de producto de 4.00 m de longitud para la zona de vehículos ligeros y de 4.00 a 5.50 metros para la zona de vehículos pesados. tienen mecanismos retráctiles para protegerlas y minimizar la acumulación de líquido en los puntos bajos. Las mangueras tienen instalada una válvula de corte, a por lo menos 30 cm del cuerpo, con capacidad para retener el producto en ambos lados del punto de ruptura. Las mangueras de los

dispensarios y las boquillas de las pistolas serán de 5/8" o 3/4" de diámetro para el despacho de vehículos ligeros y de 1" de diámetro para el despacho de vehículos pesados.

Se construyeron con materiales que no acumulen cargas electrostáticas, con mecanismo de cierre automático y hermético. Los dispensarios contarán con sistema de recuperación de vapores.

Los dispensarios reúnen los siguientes requisitos:

Sistema electrónico; consiste de los siguientes elementos: dispositivo computador, tarjetas de control, pulsador, totalizador, contador, sincronizador.

Sistema hidráulico; consiste de los siguientes elementos: sistema de medición, sistema de calibración o ajuste volumétrico, sistema de bombeo, válvula solenoide, tubería hidráulica y accesorios de conexión, dispositivos de filtración.

Se instaló una válvula de corte rápido en cada línea de producto que llegue al dispensario y en la parte inferior de los mismos se instalarán contenedores herméticos de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad para la contención y manejo de los productos.

- **Conducción de agua y aire.**

Comprende todas las instalaciones hidráulicas y neumáticas requeridas por la estación de servicio.

La estación de servicio cuenta con un compresor de 5 Hp.

El surtidor de agua y aire es del tipo gabinete de material no reflejante, con sistema retráctil en su interior y su ubicación será en las áreas de despacho.

Las tuberías serán de cobre rígido tipo "L", para el caso de la tubería de cobre para agua fría y aire, las uniones se efectuarán con soldadura a base de aleación de estaño y plomo al 50%.

- **Tuberías de venteo.**

Las tuberías de venteo se instalaron de manera que los puntos de descarga se encuentren a una distancia no menor de 4.00 metros arriba del nivel de piso terminado. Las salidas de las tuberías deben ser localizadas y dirigidas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro. La tubería de venteo debe estar certificada y debe ser rígida, de pared sencilla en la sección superficial y rígida o flexible en la sección secundaria con pendiente no menor al 1% hacia los tanques de almacenamiento. En la tubería metálica se aplicó un recubrimiento exterior de protección para evitar la corrosión y en la parte subterránea se colocó una protección adicional a base de cinta de polietileno. La parte no subterránea de la tubería de venteo es completamente visible y esta convenientemente soportada a partir del piso terminado. El material de la sección visible de la tubería será de acero al carbón de 3 pulgadas de diámetro.

Se instaló una tubería de venteo para cada tanque de almacenamiento; las tuberías cuentan con arrestadores de flama.

- **Pozos de observación.**

Se instalaron tres pozos dentro de la fosa de los tanques, para lo cual se colocaron tubos de PVC hidráulico RD 26, ranurados de 1 cm de separación y 1.5 m de altura, con cárcamo a 60 cm de profundidad del lomo del tanque.

Los pozos de observación se enterraron en un cárcamo hasta el fondo y se llevaron a nivel superficie de la losa tapa de la fosa. Se colocó una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 m y anillo de radio a partir de 102 mm y sello de cemento para evitar el escurrimiento a lo largo del tubo. Una tapa superior metálica sellada que evite la infiltración de agua o líquido al pozo y sellada con cemento. La identificación del pozo es con su registro y tapa cubierta y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.

- **Cisterna.**

La estación de servicio cuenta con una cisterna de 20 m³ de capacidad, se construirá bajo el nivel del piso, con paredes de concreto armado e impermeabilizado, es completamente impermeable y tiene registros con cierre hermético y sanitario.

- **Biodigestor.**

El agua residual sanitaria generada en el sitio del proyecto será conducida a un biodigestor autolimpiante marca Rotoplas modelo RP 7000 con capacidad de 7,000 litros/día, suficiente para tratar de manera anaerobia la totalidad del agua residual generada en el sitio.

- **Pozo de absorción.**

El agua pluvial será conducida mediante tuberías de polietileno de alta densidad PAD de 6 pulgadas de diámetro hacia un pozo de absorción de 1.2 m de diámetro y 6.3 m de profundidad que permitirá conducir el agua pluvial hacia el subsuelo con la finalidad de contribuir a recargar los mantos acuíferos.

- **Subestación eléctrica.**

Para satisfacer los requerimientos de energía eléctrica de la estación de servicio se cuenta con una subestación eléctrica tipo pedestal del 45 kVA.

- **Oficina**

Edificación donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas.

- **Bodega para limpios**

Construcción para almacenar lubricantes de la marca PEMEX, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.

- **Cuarto de sucios**

Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

- **Cuarto de control eléctrico**

Construcción donde se encuentran los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

- **Cuarto de máquinas**

Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.

- **Almacenamiento de combustibles**

Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento.

- **Accesos, circulaciones y estacionamientos**

Están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de autotanque y cajones de estacionamiento.

En la ilustración 4 se muestra el plano general de distribución de áreas de la estación de servicio.



Ilustración 4 Descripción de las áreas del proyecto.

Considerando que este estudio presenta un enfoque ambiental, a continuación se mencionan las especificaciones técnicas que están dirigidas a evitar posibles

riesgos de contaminación en el sitio y zonas aledañas, haciendo énfasis en que este tipo de instalación (Estación de Servicio) tiene una baja probabilidad de presentar contingencias ambientales, debido a la infraestructura de seguridad con la que debe contar de acuerdo a la normatividad emitida.

Especificaciones del cuarto de sucios.

El espacio para el depósito de desperdicios está en función de los requerimientos del proyecto y puede utilizarse para atender las necesidades de otros servicios complementarios; el piso esta convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 m.

Se ubica fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, así como de la zona de almacenamiento, alejadas de estas y en una área específica en donde no produce molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no intervenga con el flujo vehicular de otras zonas y esta contiguo a las zonas que generan mayor basura.

Programa general de trabajo

El proyecto en mención se construyó en 7 meses bajo al amparo de los permisos municipales y estatales en materia, quedando pendiente por evaluar las operaciones del proyecto en estudio el cual se prevé desarrollar siguiendo el calendario que a continuación se presenta:

ACTIVIDAD	MESES												años	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		01-40
PREPARACION DEL SITIO														TERMINADO
CONSTRUCCIÓN														TERMINADO
PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA														TERMINADO
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.														PERMANENTE
Operación de la estación de servicio.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
• Arribo del autotanque														

ACTIVIDAD	MESES												años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<ul style="list-style-type: none"> • Descarga del producto • Comprobación de entrega del producto y desconexión. 													
Generación de aguas residuales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Generación de residuos sólidos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Flujo vehicular	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantenimiento de instalaciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantenimiento de áreas verdes.		x		x		x		x		x		x	x
Servicio de local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ABANDONO DEL PROYECTO	Periodo estimado dentro de 40 años												40 años
Desmantelamiento de la infraestructura	x	x	x	x	x	x							
Mejoramiento de suelo y restauración del predio.								x	x	x	x	x	x

Tabla 5. Programa general de trabajo.

Preparación del sitio e inicio de obras de construcción

No será necesario puesto que la estación de servicio Saldarriaga, se encuentra totalmente construida.

Operación y mantenimiento

El proceso de operación realizado en una Estación de Servicio se compone de las siguientes actividades unitarias:

- 1) Descarga de autotankers de combustibles.
 - a. Arribo del autotankers.
 - b. Descarga del producto.
 - c. Comprobación de entrega total del producto y desconexión.
- 2) Despacho del producto al consumidor.
- 3) Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos.

4) Operación de los locales comerciales.

Para la descarga de autotankers, actividad que consiste en transferir el producto (gasolina) del autotanker o pipa al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, el operador del autotanker debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral, bajarse de la unidad, verificar que la tierra física esté libre de pintura, colocar las calzas para distinguir la carga de la unidad y colocar los letreros de precaución para anunciar que se está realizando la descarga.

Posteriormente para iniciar la transferencia del producto, en conjunto con el encargado de la estación de servicio, el chofer del autotanker conecta la manguera de recuperación de vapores a la pipa mientras que el encargado conecta el otro extremo al codo de descarga de tal forma que el conjunto ya ensamblado se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento. Posteriormente se realiza la conexión de la manguera de descarga del producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y después por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanker. Finalmente el chofer procede a la apertura lenta de las válvulas de descarga y emergencia verificando cada 5 minutos el paso del producto. En todo momento el chofer y el encargado de la estación de servicio deben permanecer en el sitio de la descarga para verificar que la transferencia se realice correctamente.

Para finalizar el proceso de transferencia, una vez verificado que el producto ha sido depositado en su totalidad, el chofer cierra la válvula de descarga del autotanker, desconecta el extremo de la manguera conectada al autotanker levantándola para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento. Posteriormente se desconecta el extremo del tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de

accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión. No se deberá abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.

El procedimiento para el despacho del producto al consumidor se describe a continuación:

El cliente da acceso al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor, mientras tanto el despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor y que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.

Posteriormente, el despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento del vehículo e introduce la boquilla de la pistola de despacho sin accionarla hasta que esta se encuentre dentro del conducto; el despachador debe cerciorarse que no se encuentren personas fumando o utilizando el celular al interior del vehículo, así mismo el despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.

Para despachar el producto, el despachador programa en el dispensario la cantidad de combustible solicitada por el cliente, suministra el combustible vigilando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. Por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.

Finalmente el despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo colocándola en el dispensario, coloca y asegura el tapón del tanque del vehículo verificando que quede bien cerrado y entrega las llaves al cliente.

Las actividades de mantenimiento que se realizarán durante la etapa de operación consisten principalmente en acciones de limpieza. En base a la normatividad de PEMEX y la legislación ambiental en nuestro país, la limpieza de

áreas comunes, sanitarios, cristales, pisos, muros y áreas verdes podrá ser realizada por personal de la Estación de Servicio sin riesgos al medio ambiente. Sin embargo para la limpieza de pisos en área de despacho, zona de almacenamiento, registros, rejillas, drenajes y trampas de grasas deberá contratarse una empresa especializada y autorizada por PEMEX y la SEMARNAT cada cuatro meses (3 servicios al año) en donde se generarán residuos peligrosos los cuales deberán ser dispuestos en sitios autorizados por la SEMARNAT.

Por otra parte, por Normatividad los tanques de almacenamiento contarán con sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas para evitar cualquier riesgo de contaminación al suelo, por ello deberá realizarse al menos una prueba de hermeticidad de sistema fijo al año y una de sistema móvil cada 5 años para asegurar que los tanques de almacenamiento y tuberías se encuentren en buenas condiciones de operación.

El sistema de depósito funcionará los 365 días del año.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación de uso del suelo

En lo que se refiere a este elemento son de gran importancia los planes y programas de desarrollo formulados tanto en el ámbito estatal como en el municipal a efecto de constatar la concordancia entre los objetivos del proyecto con los usos y destinos establecidos en dichos instrumentos

Plan Nacional de Desarrollo

Bajo esta perspectiva, **el proyecto reafirma su compromiso con este eje del PND**, toda vez que para el mismo, se consideró el utilizar un predio en el que no hubiese necesidad de llevar a cabo actividades que causen un impacto ambiental

significativo como es el caso de la remoción de vegetación, aunado a que se utilizan predios en áreas previamente impactadas, por actividades urbanas y que se encuentra al margen de la carretera vialidad, cuya construcción en su momento impacto la zona y su funcionamiento, contribuye permanentemente en ahuyentar la fauna, así mismo, el SA donde se desarrollara el proyecto es contribuye en ahuyentar la fauna de la zona del proyecto en estudio, por lo que los impactos a generar en la operación se consideran mínimos.

Programa Sectorial de Energía.

El proyecto se considera viable ya que permite la expansión de la capacidad de distribución de hidrocarburos en México, liberando recursos para destinarlos a otros fines productivos-, y por la otra, se contribuye a reducir los costos de transporte, almacenamiento y distribución de combustibles, lo cual en el agregado resulta en una economía mucho más competitiva.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PSMAYRN)

En este sentido, el proyecto se encuentra **plenamente vinculado** al PSMAYRN, a través de la presentación de la Manifestación de impacto ambiental y de su reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, con la visión de ser un proyecto que a la larga refuerce el sentido de la sustentabilidad ambiental, a través del cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural de la zona de estudio. Lo cual será coadyuvado con una política ambiental interna que aplique los recursos necesarios en el diseño y aplicación de los instrumentos de regulación y de gestión a través de esquemas de certificación y reconocimiento ambiental que incentiven prácticas de mejora continua en el desempeño ambiental. También se incentivará la generación y utilización de conocimientos científicos y de tecnologías ambientales adecuadas

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

El proyecto no incide en ninguna Área Natural Protegida de ninguna categoría.

Programas de ordenamiento ecológico del territorio.

El sitio destinado a la construcción del proyecto, se encuentra inmerso en una zona en la cual inciden instrumentos normativos relacionados con la ordenación de los usos de suelo, y denominados de manera general como Programas de Ordenamiento Ecológico.

Bajo esta perspectiva, **los ordenamientos ecológicos** a los cuales se debe sujetar la empresa son:

1. ***Programa de Ordenamiento General del Territorio***
2. ***Programa de ordenamiento ecológico regional del estado de Querétaro***
3. ***Programa de Ordenamiento ecológico local.***

Con base en el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio donde se ubica el proyecto incide en los siguientes ordenamientos ecológicos:

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

El objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas;

apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Considerando lo anterior, para cada uno de los lineamientos citados, **se determina que no existe restricción en ninguno de ellos** que impidan el desarrollo del proyecto en la zona elegida, además de que el sitio del proyecto, se encuentra totalmente dentro de una zona urbana, por el contrario cumplirá varios de los objetivos del presente ordenamiento como el de aumentar la calidad ecológica de los predios y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO.

Este programa, publicado el día 17 de abril de 2009 en el Periódico Oficial del Estado “La Sombra de Arteaga”, tiene como objetivo regular el proceso de planeación y aplicación de las medidas conducentes para programar, regular, inducir y evaluar el uso de suelo y el manejo de los recursos naturales, a fin de proteger el ambiente y lograr su aprovechamiento sustentable, con base en el análisis de su deterioro, de su posible recuperación y de las potencialidades de aprovechamiento del mismo.

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Este proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) N°279 denominada “La Trinidad”, la cual posee vocación de vegetación.

Se tomarán en cuenta las acciones específicas para esta Unidad de Gestión Ambiental para la elaboración del análisis de los impactos y el planteamiento de medidas de mitigación.

Considerando lo anterior, para cada uno de los lineamientos citados en el cuerpo del MIA, se determina que no existe restricción en ninguno de ellos que impidan el desarrollo del proyecto en la zona elegida, además de que el sitio del proyecto, se encuentra totalmente desprovisto de vegetación.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO LOCAL.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local Municipal de El Marqués es un programa que plasma los lineamientos ecológicos que pretenden orientar el uso de suelo y las actividades productivas, teniendo como base la conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales como principio de la aspiración hacia el mejoramiento de los niveles de bienestar de los pobladores del Municipio.

Los lineamientos obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental de ordenamiento ecológico local. Dentro de dichos criterios de regulación ecológica se incluyen para la Unidad de Gestión Ambiental No. 44 "Zona Urbana del Sالدarriaga", por lo que se identifica dentro de un ambiente totalmente urbanizado.

INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Las NOM's son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a

terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Conforme a la LGEEPA, las NOM's en materia ambiental son de naturaleza obligatoria en el territorio nacional, existen diferentes NOM's que regulan el ordenamiento ecológico, descarga de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, manejo y transporte de materiales y residuos peligrosos, manejo de recursos naturales, emisiones de ruido, etc.

El Proyecto cumplirá desde el diseño de los equipos y sus instalaciones y en cada una de sus etapas con la normatividad aplicable a este tipo de proyectos, con la finalidad de prevenir y controlar cualquier emisión contaminante.

Para reforzar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, se desarrollaran planes, programas y procedimientos que permitan instaurar una política y cultura de protección ambiental, que pueda permear a comunidades vecinas.

Este proyecto se encuentra regulado desde el punto de vista normativo por diversos instrumentos jurídicos según la materia; en primera instancia, como ley sustantiva lo regula la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y de forma adjetiva aplica el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El Área de Estudio se define en este trabajo como el espacio geográfico en donde el desarrollo de un proyecto o actividad pudiera tener efectos sobre los diferentes componentes ambientales que lo conforman (aire, agua, suelo, geomorfología, vegetación, fauna, etc.) ya sea de forma directa o indirecta, en el corto, mediano y largo plazo.

Para la delimitación del sistema ambiental de la zona del proyecto de la Estación de servicio, se considera la ubicación y superficie del proyecto, lo que permitirá analizar las características abióticas y bióticas de la zona del proyecto, lo que permitirá establecer el Sistema Ambiental del proyecto a través de límites físicos, ecológicos, políticos y ambientales.

Considerando que la cuenca hidrográfica es el entorno básico indispensable para estudiar la función ambiental, económica y social de los recursos naturales y su dinámica con fines de conservación y manejo sustentable, para efectos de este estudio se tomará como área de influencia la microcuenca específica donde se aloja el predio, a partir de la información disponible en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

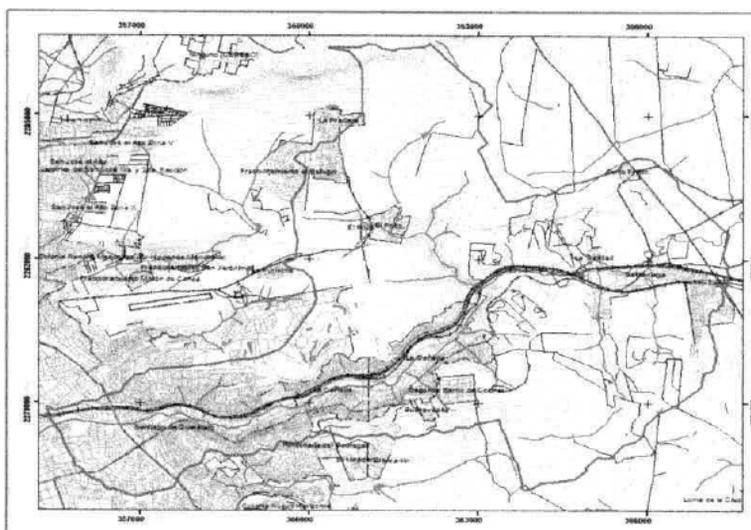


Ilustración 5 Delimitación SA.

Diagnóstico ambiental

Sistema ambiental actual.

El proyecto de Operación de la Estación de servicio Saldarriaga se ubica en el Estado de Querétaro, al oeste del municipio de El Marqués, en colindancia con la zona conurbada de la ciudad de Querétaro.

Para efectos de este estudio se tomó como área de influencia la microcuenca “La Cañada”, en la cual se aloja el predio, generándose un análisis específico de los medios bióticos y abióticos que presentan probabilidad de ser impactados, usando como base la información disponible en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. La microcuenca “La Cañada” ocupa una superficie total de 5463.852 Ha, abarcando parte de los municipios de El Marqués y Querétaro.

En lo referente a aspecto abiótico, en cuanto a calidad atmosférica no se localizaron estudios específicos de la calidad del aire en el área de influencia. Sin embargo, el área donde se desarrollará la Estación de Servicio se encuentra dentro de la zona conurbada de la ciudad de Querétaro en colindancia con el Anillo Vial Fray Junípero Serra donde existen asentamientos humanos y un flujo vehicular importante, por lo que las emisiones atmosféricas generadas por el tránsito vehicular son la fuente principal de emisión de gases de efecto invernadero en conjunto con las provenientes de las zonas habitacionales.

En lo que respecta al relieve, el área de influencia donde se ubica el predio posee las zonas de mayor elevación en las regiones Norte y Sur, teniendo valores entre 2270 y 2050 msnm, siendo la elevación más importante en la zona Norte y corresponde al Cerro “Grande de Santa Cruz” (2270 msnm). En la región Centro, extendiéndose de Este a Oeste, es donde existen elevaciones menores, localizándose al Suroeste la menor elevación que corresponde al punto de salida de la microcuenca (1830 msnm).

Desde el punto de vista normativo, en función del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona de Chichimequillas del municipio de El Marqués, el predio en estudio se encuentra ubicado en una zona destinada a Uso Habitacional con una Densidad de Población de 400 Hab/Ha (H4), sin embargo, el promovente cuenta con autorización expedida por el municipio para uso Comercial, por lo que la

instalación de este proyecto es factible. De igual manera tanto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de El Marqués, como en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, el predio se localiza en Unidades de Gestión Ambiental de vocación Urbana y lejano de Áreas Naturales Protegidas que pudieran ponerse en riesgo. Así mismo, de acuerdo al POEREQ en relación con el mapa de Aptitud Territorial, el predio en estudio se localiza en una zona compatible con asentamientos humanos, industrias, pecuario, minería, agricultura de riego y temporal.

Sistema Ambiental Modificado

El sistema ambiental modificado es aquel que se deriva de la construcción y operación de la Estación de Servicio "Saldarriaga", generando con ello impactos en el sistema ambiental por el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

Teniendo como base la información analizada en el capítulo IV, se sabe que el área donde se pretende realizar el proyecto será modificada por la urbanización y construcción de la estación de servicio, especialmente en los componentes de vegetación y suelo. En términos generales y como efecto de las actividades a realizar durante las distintas etapas, los recursos naturales que sufrirán impactos de acuerdo a su naturaleza misma, serán por una parte el recurso suelo y consecuentemente la vegetación existente como recurso biótico, aunado además a la escenografía natural que como producto de las actividades del proyecto sufrirá la geomorfología en el sitio propuesto.

Específicamente con respecto a edafología, el impacto será muy ligero ya que actualmente el lote ya no presenta la capa natural de suelo debido a actividades antropogénicas previas. A pesar de ello es importante mencionar que la capa actual de tepetate existente quedará cubierta por la construcción de la Estación de servicio evitando que se desarrollen procesos erosivos que puedan afectar a la infraestructura hidráulica que se localice aguas abajo del desarrollo.

Ligado de manera directa el fenómeno de infiltración de escorrentías superficiales con el factor suelo, se espera una disminución de los fenómenos de infiltración y evapotranspiración en el sitio, con respecto a los mostrados en condición natural debido a la urbanización del predio; por lo que puede presentar un incremento en la escorrentía superficial, por lo que se requiere tomar las medidas necesarias para evitar afectaciones aguas abajo.

En lo que respecta a la calidad del aire, existirán emisiones a la atmosfera provenientes de los vapores del combustible, debido al propio funcionamiento de la Estación de Servicio, puesto que no existen métodos para eliminar por completo la contaminación emitida por los gases provenientes del manejo y despacho de los combustibles, el impacto generado por estas emisiones es directo a las personas que laboran en el sitio e indirecto a áreas aledañas ya que consiste principalmente en emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) que al entrar en contacto con la luz solar u otros componentes atmosféricos pueden generar ozono u otros compuestos que de forma indirecta pueden impactar a la población, vegetación o fauna de la zona, así como al microclima; sin embargo el apego a las especificaciones de PEMEX Refinación por parte de la Estación Servicio junto con las medidas de prevención de fugas de combustibles minimizará este impacto ambiental.

En cuanto a la generación de residuos, la fase operativa tendrá una ligera generación de residuos sólidos urbanos, sin embargo también habrá generación de residuos peligrosos conformados por envases, estopas y trapos impregnados de grasas y aceites principalmente; ambos deberán manejarse acorde a la normatividad vigente para evitar riesgos de contaminación.

Mientras tanto en lo que respecta a economía y población, éste rubro será el que presente mayores beneficios, principalmente se tendrá generación de empleos en la región derivado a la operación de la Estación de Servicio, además de

proporcionar un servicio necesario para satisfacer la demanda de combustible presente en la región.

Dadas las condiciones actuales y futuras del predio, teniendo como base los criterios que se han explicado previamente, así como las medidas de mitigación que serán adoptadas como resultado de la evaluación de impactos, el terreno destinado para la construcción de la Estación de Servicio es compatible para el mantenimiento, operación, y distribución de la estación de Servicio Saldarriaga.

la vida; mientras que el **factor ambiental** se define como el atributo que define la condición de un componente ambiental. A partir de la caracterización y diagnóstico del área de estudio, se elaboró el listado de componentes y factores ambientales que podrán ser afectados por el proyecto.

Componentes y factores ambientales

Componentes ambientales	Factores ambientales
Aire	Calidad del aire
	Nivel sonoro
Geología y geomorfología	Relieve
	Riesgo geológico
Suelo	Pérdida de suelo
	Características fisicoquímicas
Hidrología superficial	Calidad del agua
Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos
Vegetación terrestre	Cobertura
	Composición florística
Fauna terrestre	Hábitat terrestre
	Composición faunística
Paisaje	Calidad paisajística
Medio socioeconómico	Servicios
	Empleo

Una vez definidas las listas de verificación, se emplearon para integrar las matrices de interacción, de donde se identificaron los componentes y factores ambientales que podrían ser afectados por las distintas actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

Matrices Interactivas

La identificación de los impactos ambientales que pudiera ocasionar la actividad del proyecto se realizó utilizando una matriz de relación causa-efecto. La matriz que resulta, es un cuadro de doble entrada, en una de las cuales se disponen por un lado las actividades del proyecto en cada una de sus etapas y por el otro los elementos o factores ambientales relevantes receptores de tales efectos. En la matriz se señalan con una "1" las casillas

Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio SALDARRIAGA
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MIA-P - RESUMEN

donde se prevé que se produzca una interacción, es decir impactos potenciales (Gómez, 1999).

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	ETAPA DEL PROYECTO									
		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							ABANDONO DEL SITIO		TOTAL DE INTERACCIONES POR FACTOR AMBIENTAL
		Operación de la estación de servicio	Generación de aguas residuales.	Generación de residuos sólidos	Flujo vehicular constante	Mantenimiento de instalaciones.	Mantenimiento de áreas verdes	Servicio de locales	Desmantelamiento de la infraestructura	Mejoramiento de suelo y restauración del predio	
Aire	Calidad del aire	1	0	0	1	0	0	0	1	1	4
	Nivel sonoro	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3
Geología y geomorfología	Relieve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Riesgo geológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	Perdida de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Características fisicoquímicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidrología superficial	Calidad del agua	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vegetación terrestre	Cobertura	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	Composición florística	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna terrestre	Hábitat terrestre	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	Composición faunística	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Paisaje	Calidad paisajista	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3
Medio socioeconómico	Servicios	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
	Empleo	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
TOTAL DE INTERACCIONES POR ACTIVIDAD		3	0	0	2	1	4	2	7	7	

En la matriz anterior, se aprecia que el mayor número de interacciones con las actividades del proyecto se detectaron para los componentes ambientales Aire y medio socio económico (**última columna de la matriz**), mientras que en la etapa de abandono se concentran el mayor número de interacciones con los factores ambientales (**último renglón de la matriz**).

2 Descripción de Interacciones

Se identificaron un total de 26 interacciones, de las cuales 12 se relacionan con las actividades que se desarrollaran durante la etapa de operación, y 14 se identificaron en la etapa de abandono que se espera realizar hasta dentro de 40 años.

Las interacciones por componente afectado se observa de la siguiente forma:

- **Aire**

Para este componente ambiental se identificaron 7 interacciones 3 en la etapa de la operación y 4 en la etapa de abandono.

Las interacciones se encuentran relacionadas básicamente con la afectación a la calidad ambiental por la emisión de gases contaminantes del escape de los vehículos automotores, otra de las actividades que afecta la calidad del aire es la emisión de partículas de polvo, derivada del tránsito de vehículos, maquinaria y equipos a través de los caminos con suelo no consolidado.

- ☞ **Impacto 1 (Aire 1).** Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvos provenientes del empleo de vehículos automotores.

- ☞ **Impacto 2 (Aire 2).** Aumento en los niveles sonoros por la operación de maquinaria, equipos y vehículos automotores.

- **Geología y geomorfología**

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción.

- **Suelo**

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción.

- **Hidrología subterránea y superficial.**

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción.

- **Vegetación terrestre**

Se identificaron 2 interacciones en la etapa de abandono del sitio, ya que el desmantelamiento de las instalaciones podría permitir el crecimiento de vegetación. La vegetación que se encuentra en la zona del predio corresponde a vegetación matorral inerte por las actividades agrícolas de temporal, cuya estructura es dominada básicamente por dos estratos, el herbáceo y el arbustivo, mientras que los elementos arbóreos que se desarrollan en la zona corresponden a elementos aislados característicos de las zonas boscosas de la zona. Las especies vegetales en la zona corresponden a bosque de coníferas, las cuales no se verán afectadas, ya que estas inician después de una distancia considerable a partir de la tangente de los tanques de almacenamiento.

☞ **Impacto 3 (vegetación terrestre 1).** Afectación a la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.

- **Fauna terrestre**

Para este componente se detectaron un total de 2 interacciones en la etapa de abandono del sitio.

☞ **Impacto 4 (fauna terrestre 1).** Pérdida de organismos por el atropellamiento de fauna silvestre.

- **Paisaje**

En la matriz de interacciones se identificaron 2 interacciones relacionadas con la calidad paisajista de la zona del proyecto.

Impacto 5 (Paisaje 1). Modificación de la calidad paisajista en la etapa de abandono del sitio.

- **Medio socioeconómico**

Se identificaron un total de 10 interacciones para este componente, los cuales están relacionados con los factores ambientales de servicios y empleo, debido a que para llevar a cabo las actividades de operación se requiere la contratación de personal, por la apertura de una fuente de empleo en el sitio del proyecto. Sin embargo, la contratación de personal a su vez demanda la necesidad de servicios como son agua, electricidad y drenaje, por lo que aumentará la demanda de los mismos, de igual forma, la operación de la estación de servicio la Saldarriaga, mejorara la distribución de este combustible en la zona.

- ☞ **Impacto 6 (Medio socioeconómico 1).** Generación de empleos durante la etapa de operación.

- ☞ **Impacto 7 (medio socioeconómico 2)** Aumento en la demanda de servicios por contratación de personal.

- ☞ **Impacto 8 (medio socioeconómico 3).** Mejora en la distribución de combustible en la zona.

Derivado de las interacciones e impactos identificados, se eligieron los indicadores ambientales asociados a cada uno de los componentes o factores ambientales que permiten cuantificar los daños ambientales generados por el proyecto, lo que permitirá identificar la eficiencia de las medidas que se propondrán para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales.

En la siguiente tabla se presenta la lista de los indicadores ambientales que se emplearan para evaluar cada uno de los impactos ambientales que servirán para

proponer y en su caso verificar la eficiencia de las medidas de prevención y mitigación.

Indicadores ambientales para la evaluación de impactos identificados

IMPACTO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Impacto 1 (Aire 1) Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvo provenientes del empleo de vehículos automotores, durante las actividades de operación y abandono del sitio.	No. de fuentes móviles	El impacto fue medido a partir del número de fuentes móviles que se emplearán.
	Visibilidad	La visibilidad fue un indicador que permitió medir el impacto que se generó por la dispersión de polvos.
Impacto 2 (Aire 2) Aumento en los niveles sonoros por la operación de vehículos automotores para la operación y abandono del sitio.	Decibeles generados por los equipos y vehículos automotores	La medición de los decibeles generados por los vehículos automotores y equipo.
Impacto 3 (Vegetación terrestre 1) Modificación de la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.	Superficie desmontada	La variación de la cubierta vegetal fue evaluada en función del que se vea afectado en el abandono del sitio durante el desmantelamiento.
	Diversidad y densidad	Se medirá la diversidad y densidad actuales con respecto a la diversidad y densidades esperadas una vez desmantelada la estación.
Impacto 4 (fauna terrestre 1). Pérdida de organismos por el atropellamiento de fauna silvestre.	No. de organismos atropellados	Para determinar la pérdida de organismos, el indicador a medir será la densidad de los mismos en la zona, así como un indicador directo que será el número de organismos atropellados en relación a la densidad relativa que se presentara en la zona.
Impacto 5 (Paisaje 1) Modificación de la calidad paisajista durante las actividades de abandono del sitio.	Visibilidad	El indicador a medir será la afectación visual que se presente en la zona durante las actividades del proyecto, resaltando que la afectación visual será meramente cualitativa ya que esto dependerá del observador.
Impacto 6 (medio socioeconómico 1) Generación de empleos durante la etapa de operación.	No. de empleos	El indicador es el número de empleos generados y el tiempo de dichos empleos.
Impacto 7 (medio socioeconómico 2) Aumento en la demanda de servicios por la contratación de personal	No. de personas contratadas	El indicador es el número de personas contratadas, ya que a partir de dicho número se obtendrá un estimado en el aumento de los servicios.
Impacto 8 (medio socioeconómico 3) Mejoramiento de la distribución de combustibles. en la zona	Volumen de almacenamiento y suministro combustibles.	Se comparará la demanda de combustible en la región con los volúmenes de almacenamiento y suministro de gasolina y diésel.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Factores ambientales	Actividad	Descripción del daño ambiental	Descripción de la medida de prevención o mitigación.	Programa o estrategia
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA MANTENIMIENTO, OPERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESTACIÓN LA SALDARRIAGA.				
Hidrología subterránea	Generación de aguas residuales	No habrá generación de agua residual industrial o de proceso. Las aguas residuales sanitarias generadas durante la operación de la estación son descargadas en la red de drenaje municipal, sin embargo la falta de mantenimiento de la misma podría provocar contaminación al suelo a los mantos freáticos	El agua residual sanitaria es recolectada a la planta de tratamiento aguas.	Mantenimiento mensual de la red.
Calidad del suelo	Manejo de residuos sólidos	El manejo inadecuado de residuos podría Provocar contaminación al suelo	Para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos se requiere contar con la cantidad necesaria de botes de basura, estos deben de ser de material durable y rígidos, pueden ser fijos, tendrán bolsas de plástico y tapa fácil de manejar, para que los residuos no vayan a ser removidos por el aire, o mojados Los botes están especificados,	Programa de manejo de residuos. Capacitación al personal

Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio SALDARRIAGA
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MIA-P - RESUMEN

			<p>mediante etiquetas y señalamientos, el tipo de residuo se permite disponer en cada uno y estarán clasificados de acuerdo a la reglamentación estatal vigente en residuos orgánicos (identificados en color verde), inorgánicos (identificados en color azul) y sanitarios (identificados en color naranja). Junto a estos recipientes de separación primaria se cuenta con un recipiente independiente de plástico identificado en color verde para los residuos orgánicos. En los sanitarios se cuenta con botes identificados en color naranja para los residuos sanitarios generados en estas áreas.</p> <p>Los residuos no peligrosos son recolectados por una empresa particular debidamente autorizada para este fin, para que se encargue de su disposición final en un sitio debidamente autorizado localizado en las inmediaciones de la estación.</p> <p>El manejo de los residuos peligrosos se sujeta a lo establecido en las disposiciones jurídicas federales vigentes y aplicables</p>	
--	--	--	--	--

RESUMEN

Carretera Estatal No. 200 km 10+000, Saldarriaga, El Marques, Querétaro, México.

Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio SALDARRIAGA
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MIA-P - RESUMEN

			<p>en la materia. La estación se dará de alta ante la SEMARNAT como pequeño generador de residuos peligrosos y llevará conforme a la ley las bitácoras correspondientes.</p> <p>El manejo de los residuos sólidos urbanos debe privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.</p> <p>Cuando se generan residuos susceptibles de reutilizarse tales como: madera, papel, vidrio, metales y plásticos, éstos pueden separarse y enviarse a empresas que los aprovechen o valoren.</p> <p>Se impartirán cursos de capacitación al personal para el manejo adecuado de los residuos.</p>	
<p>Calidad paisajística</p>	<p>Recibo, almacenamiento y trasiego combustible.</p>	<p>La presencia de la estación provoca una modificación al paisaje actual del sitio. La estación será visible desde la carretera.</p>	<p>La estación cuenta con zonas ajardinadas las cuales amortiguarán el efecto negativo sobre el paisaje.</p> <p>Es importante señalar que el estado de deterioro ambiental</p>	<p>Programa de jardinería y reforestación con especies Nativas</p>

RESUMEN

Carretera Estatal No. 200 km 10+000, Saldarriaga, El Marques, Querétaro, México.

Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio SALDARRIAGA
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – MIA-P - RESUMEN

			que tiene el predio, en virtud de las anteriores actividades que ahí se llevaron a cabo, cataloga al predio con una fragilidad ambiental "baja".	
Servicios e infraestructura	Manejo de residuos	Los residuos no peligrosos que se generan durante esta etapa están siendo dispuestos en sitios debidamente autorizados, lo cual provocará el incremento en el volumen de recepción de los sitios de disposición final	Los residuos están dispuestos en sitios debidamente autorizados y con la capacidad suficiente para la debida disposición de los mismos. Se tramitarán los permisos, convenios y/o contratos correspondientes.	Programa de manejo de residuos. Contratos y convenios
	Requerimientos de agua y electricidad	Durante la etapa de operación se incrementa la demanda de agua y energía eléctrica en la zona. Durante la operación de la estación se utiliza agua proveniente de la red de agua del municipio.	Se maximizara al máximo la el reusó de agua.	Reusó de agua en actividades específicas.
Gases contaminantes.	Gases contaminantes.	Durante la etapa de operación se incrementa la generación de gases contaminantes.	Se contará con un sistema de recuperación de vapores que funcionará durante las operaciones de llenado de los tanques de almacenamiento y durante el despacho de combustibles a los vehículos	Se contará con un sistema de recuperación de vapores

Conclusiones

Del análisis de la Presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, se determina que el proyecto **“Mantenimiento, Operación y Distribución de la Estación de Servicio Saldarriaga”** no compromete la calidad ecológica ni la integridad Funcional del Sistema Ambiental por lo que se considera que su instalación es viable, ya que como se justificó a lo largo de la información presentada, la superficie a ocupar por las instalaciones fueron afectadas previamente por las actividades baldías que anteriormente se realizaban en dicho predio, así, como su ubicación en los márgenes de la carretera, lo que ha contribuido a ahuyentar la fauna de la zona del predio del proyecto, aunado a lo anterior a que al momento de la selección del predio donde se pretende instalar el proyecto, se encontraba sin actividades.

Reafirmando lo anterior, se concluye que el proyecto que promueve la empresa, se apega a los fundamentos del Programa de Ordenamiento Ecológico, al Plan Estatal de Desarrollo Urbano, Programas y ordenamientos de Áreas Naturales Protegidas, Plan de Desarrollo municipal mismos que son congruentes entre si y a través de los cuales se dictamina la viabilidad del proyecto.

Los documentos jurídico - técnicos que integran este sistema estatal de planes de desarrollo urbano, constituyen el marco normativo para regular el impulso, control y consolidación del crecimiento urbano del Estado, así como para orientar la intervención de la sociedad y de los tres niveles de gobierno, para que, a través de acciones directas, convenidas, concertadas e inducidas se instrumenten sus objetivos y planteamientos.

El proyecto es viable ambientalmente; así mismo, cuenta con la aprobación de las autoridades tanto municipales como estatales a fin de que el aprovechamiento deba realizarse de forma sustentable, de esta manera el proyecto prevé la utilización de espacios que promueve el plan de desarrollo urbano.

A pesar de que las actividades operativas, no demandan el abastecimiento de agua, este elemento es indispensable en el sistema de seguridad, así como su demanda para uso personal de los trabajadores, por lo que dentro del proyecto se promueven programas de ahorro para el consumo de agua.

La operación del proyecto se considera viable desde el punto de vista técnico, considerando que el número de impactos ambientales totales es reducido; de acuerdo al análisis realizado en el apartado de impacto ambiental; a pesar de que los impactos adversos son mayoría, son susceptibles de mitigación y temporales. Los impactos adversos previstos durante la operación sólo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención y seguridad de la estación, así como con los planes de ayuda mutua que se establezcan en la región. Por otra parte, entre los impactos benéficos, el proyecto contribuye en forma importante al desarrollo de la economía local, y municipal al contribuir a satisfacer la demanda de energéticos, que son impactos benéficos permanentes.