



Ingeniería geografía y gestión  
del medio ambiente, S.A. de C.V.

# INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

## RESUMEN EJECUTIVO

### ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL

PROMOVENTE:

**INMOBILIARIA DONM S.A. DE C.V.**

CIUDAD DE MÉXICO.

*Elaborado por:*

**INGENIERIA GEOGRAFIA Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE  
S.A. DE C.V.**

**JUNIO 2019**

## DATOS DE IDENTIFICACION.

ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL  
CIUDAD DE MEXICO.

### Proyecto



Ilustración 1. Ubicación del proyecto.

### Nombre del proyecto

“Estación de Servicio y Local Comercial”.

### Ubicación del proyecto

El proyecto está ubicado en la Calzada Legaría No. 378, Colonia Deportiva Pensil, C.P. 11479, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. El predio se ubica en el centroide con coordenadas geográficas siguientes: 19° 27' 02.88" N y 99° 12' 07.22" W.



### Superficie total del predio y del proyecto.

**a) Superficie total:** El predio cuenta con superficie total de 662.50 m<sup>2</sup>.

**b) Superficie de área verde:** El predio para el proyecto presenta escasa vegetación; ya que anteriormente presenta algunas edificaciones. El área que se destinara como área verde corresponde a una superficie de 51.04 m<sup>2</sup>, correspondiente al 7.70 % del total del predio.

**c) Superficie para obras permanentes:** el promovente del proyecto de la estación de servicio tiene contemplando realizar adicional a la estación de servicio un local comercial en el mismo predio de la estación de servicio; por lo que el diseñado del proyecto considera un amplio acceso vehicular sobre la calzada Legaría, el cual será acceso el principal para ingresar al predio del proyecto. De acuerdo de los planos para la construcción de la estación de servicio, la estación tiene un área de descarga de combustible la cual se lleva a cabo en áreas de zona de tanques, donde las maniobras se realizan sin problema de espacio con alguna de las estructuras; por lo que la superficie que tiene de construcción es de 471.34 m<sup>2</sup>.

### Inversión requerida

Con base al promovente se estima una inversión de [REDACTED] [REDACTED]. para la construcción y operación de la estación de servicio.

Datos Propios de la Persona Moral, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Considerando el número de islas y dispensarios se estima que la generación de 10 empleos directos a generar para la operación normal de la Estación. Así mismo se considera lo propuesto en el plano arquitectónico para la tienda de conveniencia. Se considera la generación de 10 empleos indirectos.

Tabla 1. Número de empleados en operación.

Empleados	Trabajadores en la operación	Trabajadores en la etapa constructiva
Administrativos	5	2
Operadores	8	10



**Ingeniería geografía y gestión  
del medio ambiente, S.A. de C.V.**

### **Duración total del proyecto.**

La vida útil que se considera para la Estación de Servicio, se estima en 30 años, esto debido al desarrollo de la zona donde se ubicara el proyecto; aunado a que el proyecto se ubica sobre una vía de gran afluencia vehicular (calzada Legaría), la cual pretende dotar de combustible a los vehículos que circulan sobre esta vialidad en sentido surponiente a nororiente. El tiempo de vida útil que se considera es siempre y cuando se continúe en uso y siguiendo un programa de mantenimiento preventivo-correctivo para la Estación de Servicio, así como a la actualización de equipo y maquinaria para el correcto funcionamiento de la estación.

### **Promovente**

#### **Nombre o razón social**

Inmobiliaria Donm S.A. de C.V.

#### **Registro Federal de Contribuyentes del promovente**

R.F.C.: IDO0609145F7

#### **Nombre y cargo del representante legal**

C. Isaac Memun Elías, Representante Legal.

#### **Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.**

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

### **Responsable del informe preventivo.**

#### **Nombre o Razón Social**

Ingeniería Geografía y Gestión del Medio Ambiente S.A. de C.V.

#### **Contacto**

Ing. María de los Ángeles Ramírez Romero



**Ingeniería geografía y gestión  
del medio ambiente, S.A. de C.V.**

Correo Electrónico del Responsable del Informe Preventivo, Art. 113  
fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### **Nombres de los responsables técnicos del estudio**

- Ing. Ambiental Hugo Enrique Arizmendi Domínguez. Ced Prof. 6120421

### **Dirección del responsable técnico del estudio**

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

## ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.

### ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL CIUDAD DE MEXICO.

#### a) Localización del proyecto.

El proyecto se encuentra ubicado en la Calzada Legaría No. 378, Colonia Deportiva Pensil, C.P. 11479, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México.

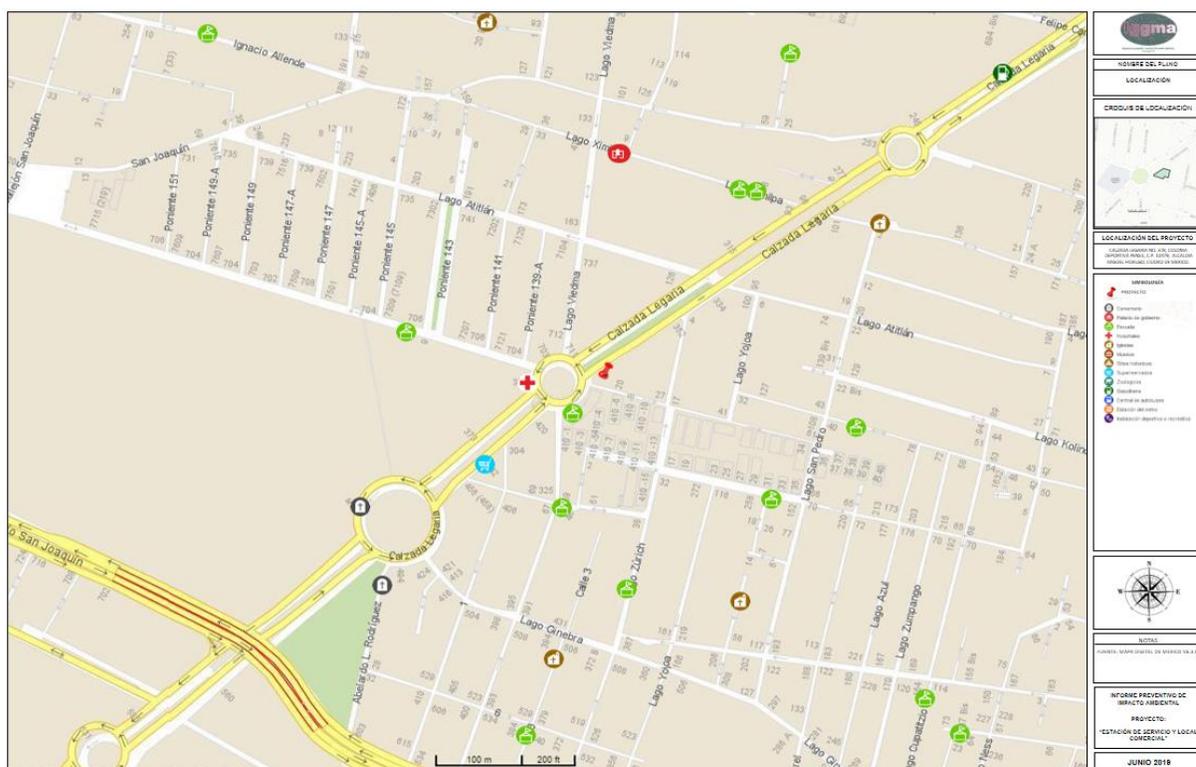


Ilustración 2. Imagen cartográfica de la zona donde se ubica el proyecto.

Para la localización física del predio donde se ubica el proyecto, se hace referencia a lo establecido en el plano topográfico (Anexo a el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental), en donde con coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) datum WGS 84, se delimita la totalidad del predio. Mostrando las siguientes coordenadas:

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL LOTE				
		C O O R D E N A D A S UTM		
LADO	RUMBO	ESTE X	NORTE Y	
LIN-1	LIN-2	N79°03'52"W	478 812.370	2 150 725.019
LIN-2	LIN-3	N24°06'39"W	478 787.791	2 150 729.768
LIN-3	LIN-4	N49°23'22"E	478 786.046	2 150 733.667
LIN-4	LIN-5	S80°12'21"E	478 829.250	2 150 750.686
LIN-5	LIN-6	S07°48'03"W	478 829.250	2 150 729.620
LIN-6	LIN-7	N80°21'49"W	478 826.364	2 150 729.620
LIN-7	LIN-1	S19°42'30"W	478 814.726	2 150 731.596

*Ilustración 3. Cuadro de construcción del proyecto.*

#### b) Dimensiones de la estación de servicio

- **Superficie total:** El predio cuenta con superficie total de 662.50 m<sup>2</sup>.
- **Superficie para obras permanentes:** La estación de servicio está diseñada con un acceso principal sobre la Calzada Legaría y como acceso secundario la calle Santa Cruz Cacalco. De acuerdo a los planos de la estación de servicio, la estación tiene un área de descarga de combustible, la cual se lleva a cabo en áreas de zona de tanques, donde las maniobras se realizan sin problema de espacio con alguna de las estructuras que conformaran la estación.

De acuerdo a los planos arquitectónicos de la “**Estación de Servicio y Local Comercial**”, se tiene la siguiente tabla de áreas:

Tabla 2. Cuadro de Áreas del proyecto.

ÁREAS	SUPERFICIE	PORCENTAJE
ÁREA DE DESPACHO	131.2	19.8
ÁREAS VERDES	51.04	7.7
ÁREA DE TANQUES	94.64	14.28
LOCAL COMERCIAL	130.75	19.73
ÁREA DE EDIFICIO (P.B.)		
BAÑOS MUJERES	15.95	
BAÑOS HOMBRES	15.56	
ESCLUSA, FACTURACION Y ESCALERA	21.26	
CUARTO ELECTRICO	5.15	
CUARTO MAQUINAS	4.84	
BAÑO EMPLEADOS (MUJERES)	10.13	
BAÑO EMPLEADOS (HOMBRES)	13.44	
PASILLOS	10.84	
	<b>97.17</b>	<b>14.67</b>
ESCALERA ACCESO (P.A.)	7.66	
ÁREA ADMINISTRATIVA (P.A.)	22.74	
BAÑO ADMINISTRATIVO (P.A.)	4.06	
BODEGA LIMPIOS (P.A.)	8.8	
PRIVADO PRINCIPAL (P.A.)	16.91	
ÁREA DE PATIOS	140.12	21.16
BANQUETAS Y ACCESOS	17.58	2.66
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	662.50	100

### c) Características del Proyecto

#### Descripción de la obra o actividad y sus características

##### Tipo de actividad o giro industrial

El presente proyecto se refiere a una Estación de Servicio Tipo Urbana, que se localizara en la Calzada Legaría No. 378, Colonia Deportiva Pensil, C.P. 11479, Alcandía Miguel Hidalgo, Ciudad



de México. De acuerdo a los lineamientos, este tipo de gasolineras, son las que presentan el servicio de abasto en áreas urbanas y carreteras.

El tipo de obra será una Estación de Servicio donde se llevará a cabo la venta directa al público de productos petrolíferos suministrados por Pemex proporcionando combustibles gasolina Magna, gasolina Premium, Diésel y lubricantes para consumo de vehículos de combustión interna.

El predio en donde se constituirá la estación de servicio, tipo urbana, tiene una superficie de 662.50 m<sup>2</sup> de acuerdo al proyecto.

La empresa Inmobiliaria Donm S.A. de C.V., promovente del proyecto **“Estación de Servicio y Local Comercial”**, ve como área de oportunidad la apertura del mercado de los combustibles, para poder comercializar combustibles para la venta al público de combustibles derivados del petróleo, por lo que, se ha establecido metas de crecimiento, por lo que actualmente se planea la construcción de una estación de servicio ubicada en la Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México.

Los combustibles serán proporcionados por Pemex, proponiendo una nueva experiencia para los clientes, con un trato cálido y personalizado, con personal capacitado, que permita establecer una relación con el cliente ofreciéndole una experiencia distinta, ágil, confiable y satisfactoria; y no simplemente suministrarles gasolina a los vehículos.

Con base a lo anterior la estación está diseñada para tener los siguiente:

- Tanque di-partido de doble pared, un tanque de 50,000 litros para Diésel y un tanque de 50,000 litros para gasolina Premium.
- Tanque de doble pared de 80,000 litros para gasolina Magna.

Así como 2 islas de las cuales:

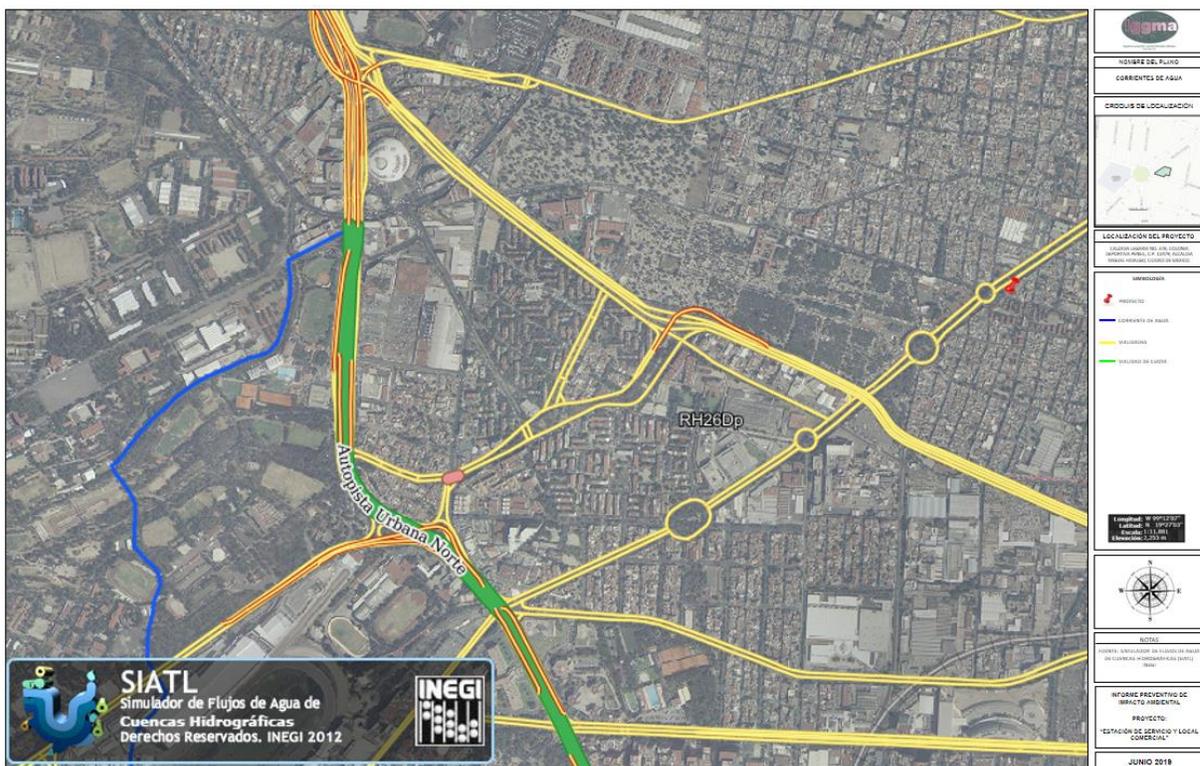
- D1, Dispensario con 6 mangueras (2 mangueras gasolina Magna, 2 mangueras gasolina Premium y 2 mangueras diésel).
- D2, Dispensario con 6 mangueras (2 mangueras gasolina Magna, 2 mangueras gasolina Premium y 2 mangueras diésel).



Mediante la visita física al predio se pudo corroborar que el predio cuenta con todos los servicios de drenaje y agua potable, recolección de basura, entre otros. Por lo que, la zona urbana del municipio y la vía general de comunicación, hacen que el presente proyecto sea factible para los usuarios de la Calzada Legaría y zonas cercanas que hagan uso de los servicios que ofrecerá el proyecto **“Estación de Servicio y Local Comercial”**.

Es muy importante señalar que el predio objeto del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental cumple con lo especificado en la Ley de Hidrocarburos, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente, Normas Oficiales Mexicanas (NOM's), así como legislación del orden Federal, Estatal y Municipal con respecto a la distancia a cuerpos de agua, concentración pública de personas o centro de concentración masiva.

Cabe resaltar que no existen corrientes de agua cercanos al predio del proyecto. Por lo que, en la parte surponiente del predio del proyecto se ubica una corriente de agua perteneciente a la Subcuenca RH26Dp, la cual se ubica a una distancia aproximada de 2,050 m. Sin embargo, la corriente, no se afectarán en ningún momento de las etapas del proyecto. A continuación, se muestra la imagen satelital y las corrientes de agua.



*Ilustración 5. Corrientes de agua cercanos al proyecto.*



En todas las áreas propuestas para la estación de servicio y local cumplirán las medidas de Protección Civil, Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para una óptima operación y protección del medio ambiente, además de cumplir con los estándares y requerimientos de iluminación, ventilación, señalamientos preventivos, rutas de evacuación para en caso de emergencia, control de residuos generados, etc.

## **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.**

### **I. Programa general de trabajo**

Para las etapas de Preparación de Sitio y Construcción del proyecto “**Estación de Servicio y Local Comercial**” se tiene contemplado el siguiente programa general para realizar todas las actividades de obra civil, en un periodo de tiempo de 6 meses contados a partir de la Resolución de Impacto Ambiental emitido por la ASEA.

### **II. Preparación del Sitio**

Previo al inicio de los trabajos constructivos el arrendador del predio del proyecto, realizo la adecuación del terreno, el cual consistió en la demolición de las construcciones que tenía el predio. Por tanto, actualmente el predio se encuentra libre de construcciones. Para la preparación del sitio se realizarán las siguientes actividades.

- Trazo y nivelación del predio.
- Acarreo carga y descarga de material, con medios manuales y mecánicos, en camión.
- Corte o excavación de material tipo II, tepetate y/o base y/o sub-base por medios mecánicos a cualquier profundidad.
- Escarificación, conformación y compactación con máquina, de 20 cm de espesor en cualquier material, al 95% de su P.V.S.M., para desplante de terraplenes y/o rellenos.
- Suministro y tendido de terraplenes adicionados en sus cuñas de sobre ancho y/o rellenos compactados en capas de 20 cm al 9% de su P.V.S.M. Por medios mecánicos con material producto de banco exterior.



- Acarreo carga y descarga de material, producto de la excavación y/o despalme, con medios manuales y mecánicos, en camión.
- Suministro y tendido de base hidráulica en capas de 15 a 30 cm de espesor, controlada de banco, compactada con un valor relativo de soporte estándar de 80% como mínimo y compactado al 95% P.V.S.M.

### **III. Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto**

Para iniciar las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra, se considera la necesidad de instalar una serie de obras provisionales, las cuales se describen a continuación:

- ✓ **Almacenes y oficinas**
- ✓ **Sitio para mantenimiento de equipo**
- ✓ **Instalación de sanitarios portátiles**
- ✓ **Sitios de disposiciones de residuos**
- ✓ **Los servicios de comedor**

### **IV. Etapa de construcción**

En la etapa de construcción del proyecto “**Estación de Servicio y Local Comercial**”, se llevarán a cabo todas las actividades de obra civil. De acuerdo al catálogo de obra civil proporcionado por el promovente, previo a las actividades de preparación del sitio se colocará tapial o material similar, el cual funcione para que la población no presente problemas de alteración del medio ambiente de la zona cercana al proyecto. En forma general, las actividades a realizar serán las siguientes:

Dentro del proyecto se detalla que habrá una actividad en la que se harán afectaciones al suelo, en cuanto a la colocación de los tanques de almacenamiento, los cuales se detallan mediante las siguientes características:

Los tanques de almacenamiento de combustibles serán de la marca TIPSA: Consta de un tanque primario construido de acuerdo a la norma UL58 exigida por PEMEX.

El tanque primario es en base a la norma UL-58, para después fondearse con primer antioxidante; ya después se le “ajusta”, utilizando un proceso de termofusión, una chaqueta de polietileno de alta



densidad importado y completamente avalado por la norma UL-1746. Finalmente, después de selladas todas las boquillas y la entrada hombre, se establece un vacío en el espacio intersticial, el cual estará monitoreado desde el día en que se finalizó su fabricación, hasta el día que se entregue en su estación de servicio.

Este tanque combina la resistencia del acero (y su compatibilidad con todos los combustibles) como material para la elaboración de su compartimiento interior, y las bondades elásticas del polietileno de alta densidad; que se ajusta completamente a el tanque primario pero que nunca deja de actuar como un verdadero contenedor secundario.

Cada tanque cuenta con el sistema de pruebas de hermeticidad anuales aprobado por PEMEX; que consta de un vacuómetro verificando el vacío aplicado en su espacio intersticial, con el que el tanque sale de la planta.

Para la colocación de los contenedores se excavará una fosa, en base al estudio de mecánica de suelos, teniendo en cuenta el nivel freático de aguas subterráneas.

Para la estabilización de los tanques se usarán mallas o geo textiles de poliéster, con ello se asegurará la asepsia del material de relleno.

La excavación se realizará evitando las alteraciones a construcciones (en caso de existir) y la distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana se realizará con lo señalado en el código NFPA 30 A en base a un cálculo estructural.

Los tanques subterráneos serán cubiertos por material de relleno (de preferencia tepetate), de manera que no se transmitan cargas a los tanques, dejando una distancia subterránea de 1.250 m. del nivel de piso terminado al lomo del tanque.

En cuanto a los dispensarios, se especifica que deben cumplir con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011, 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 cumplirá con lo establecido en la NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización) y el computador cumplirá con las especificaciones y pruebas de la NOM-001-SCFI-1993 "Aparatos eléctricos – aparatos electrónicos de uso doméstico alimentados por diferentes fuente de energía eléctrica- Requisitos de seguridad y métodos de prueba para la aprobación de tipo": Peligro de choque eléctrico, requisitos de aislamiento, resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.



## **Preparativos para la maniobra del tanque**

### **Instalación de tanques de almacenamiento.**

**a. Excavaciones.**

**b. Colocación.**

### **Oficinas**

- Cimentación con zapatas aisladas del área de oficinas.
- Construcción de Muros de tabique rojo y/o block y enrase.
- Colado de castillos.
- Relleno y áreas de islas
- Armado de traves de losa, colocación de viguetas, colado de losa.
- Aplicación de impermeabilizante en azotea.
- Aplanado de muros interiores y exteriores con mortero terciado acabado aplanado fino.
- Suministro y colocación de firmes de concreto, colocación de pisos cerámicos.
- Construcción de cisterna con capacidad de 20,000 litros.
- Revocado en acabado fino con arena cemento.

### **Zona de despacho de combustibles.**

- Relleno en área, islas de servicio.
- Tendido de drenaje.
- Cimentación y colocación de huesos (2 islas).
- Colocación y fabricación de columnas de acero para soporte de estructura en islas de servicio.
- Colocación de contenedores para apoyo de dos dispensarios.
- Construcción de las pendientes en los cajones de despacho.



- Instalación de los dispensarios con sus respectivas mangueras.
- Cableado general para control de dispensarios, bombas, alumbrado de islas, alumbrado de techumbre, e interruptores de emergencia.
- Tablero de control.
- Colocación de tablero general para control de dispensarios, bombas, alumbrado general.
- Colocación de sellos yees.
- Tubería conduit.
- Interruptor eléctrico en la fachada de oficinas
- Instalación del resto de los dispensarios.

### **Trampa de combustibles**

- Losa de piso y losa tapa.
- Fabricación de piso con plantilla de concreto armado.
- Muros de tabique rojo.
- Conexión de drenaje aceitoso.
- Colocación de tubos de PAD en entrada y salida de agua residual.
- Recubrimiento con aplanado pulido con arena - cemento.
- Construcción de trampas de combustibles (Drenaje aceitoso).

### **Acabados**

- Instalación de faldón perimetral.
- Suministro y aplicación de pintura vinílica en muros. Incluye material, mano de obra, herramienta,
- Ventanas con perfiles tubulares.
- Colocación de señalamientos informativos.



- Construcción de áreas verdes.
- Señalamientos viales.
- Instalación de extinguidores en áreas de despacho y áreas de descarga.
- Pintura en bardas, islas, guarniciones.
- Instalación de válvulas de corte.
- Unidad fluorescente de sobreponer de 2 \* 38 w de 30 \* 122 cm. de ILIMSA o similar incluye suministro y colocación.
- Unidad fluorescente de sobreponer de 4 \* 20 w con gabinete acrílico, incluye suministro y colocación.
- Apagador sencillo 15 A 127 V, incluye suministro y colocación.
- Contacto sencillo polarizado 15 A 127 V, incluye suministro y colocación.
- Pozo de observación con muro de 14 cm de tabique rojo recocido CDE 60 \* 60. 40 con firme de concreto con espesor de 10 cm.
- Tendido de tubería de Polietileno de Alta Densidad acoplado con mortero en proporción, para conducir aguas aceitosas a trampa. Incluye suministro de material tubo perforado de 6" (150 mm) relleno de grava, trazo, nivelación retapado, despeje de área y mano de obra.
- Instalación hidráulica y aire para la toma de islas, Para ambos servicios Agua-Aire se utilizará tubería de cobre de tipo "L", las uniones se realizarán con soldadura a base de aleación de estaño y plomo al 50% (aplica a tuberías de agua fría) y las conexiones de bronce soldable.

Así mismo se colocarán los sistemas que se requieren para la operación de la Estación de Servicio:

- **Sistema de Recuperación de Vapores**
- **Sistema de venteo**
- **Control de inventarios:**
- **Detección electrónica de fugas en espacio anular:**
- **Dispositivo para purga:**

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La etapa de operación y mantenimiento será la de mayor duración dentro de la vida útil del Proyecto, y en donde se generan impactos ambientales moderados al medio ambiente, ya que se presentará la concurrencia de personas, generando la presencia de residuos sólidos urbanos, así como la compactación de los suelos y contaminación atmosférica por los vehículos.

Para el control de plagas o vectores sanitarios producidos por insectos voladores, se utilizan el control biológico de las plagas que se pueden generar dentro de la vida útil del mismo haciendo uso de inhibidores del desarrollo de tales plagas, por ejemplo, las lámparas de luz UV para el control de insectos voladores.

En esta etapa se esperan los mayores impactos ambientales antropogénicos dentro de la vida útil del proyecto, lo anterior debido al aumento de personas que se visitaran la **Estación de Servicio y Local Comercial**.

En dicho funcionamiento generara impactos moderados, principalmente las siguientes actividades:

- Generación de residuos sólidos urbanos (Clientes y personal operativo de la Estación).
- Generación de emisiones a la atmosfera (por la combustión de los vehículos).
- Generación de residuos peligrosos (Envases vacíos, lodos aceitosos).
- Presencia de vehículos que concurren en la estación (Clientes).
- Consumo de agua (Sanitarios y Limpieza general).
- Consumo de energía eléctrica.

Sin embargo, estos están regulados o están considerados en las leyes y normas establecidas para el caso de la Estación de Servicio.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto “**Estación de Servicio y Local Comercial**”, se contemplan las actividades relacionadas para mantener el sitio en buenas condiciones:

Tabla 3. Programa de mantenimiento de la estación de servicio.

Mantenimiento	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pintura a las instalaciones	■						■					
Servicio de extintores y señalética			■									
Servicio al compresor								■				
Servicio de dispensarios de combustible												■
Abastecimiento de combustible	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instalaciones eléctricas		■					■					
Mantenimiento de estructuras metálicas											■	
Áreas verdes			■						■			
Almacén de residuos		■				■				■		
Pruebas de hermeticidad												■

Cuando el proyecto se encuentre en operación se hace necesario la inspección de las conexiones que sean herméticas, la cual proteja todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.

No obstante, y a pesar de que el área no se encuentra dentro de un área de inundación, el tanque no se llenará más del 70% de su capacidad nominal; así mismo se especifica que este debe estar anclado para prevenir su flotación si se presentara una inundación.

En cuanto a los accesorios de la Estación de Servicio se encuentran instalados de acuerdo a lo establecido por la Normatividad ambiental vigente, por lo que contendrá lo siguiente:

*Tabla 4. Accesorios de la Estación de Servicio en la Operación.*

No	Accesorio	Tanque subterráneo o confinado
1	Válvula de sobrellenado	X
2	Válvula sumergible de succión o de succión directa desde el dispensario	X
3	Control de inventarios	X
4	Detección electrónica de fugas en espacio anular	X
5	Dispositivo para la purga	X
6	Recuperación de vapores Fase I y II	X
7	Entrada hombre	X
8	Venteo normal	X
9	Venteo de emergencia	X
10	Venteo de emergencia en tanque secundario	X
11	Sistemas de almacenamiento y suministro de agua y aire	X

## **PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**

Al tratar de establecer las actividades que se llevarán en la etapa de abandono del proyecto **“Estación de Servicio y Local Comercial”** nos remite a pensar a 3 décadas, es decir el año 2049, lo cual resulta improbable establecer las bases en las que se llevará a cabo el abandono del proyecto con las modificaciones que pueda sufrir en el transcurso de los años y más tratándose de una zona en desarrollo que conlleva una alta movilidad de población y número de vehículos que circulen en la zona. Cabe señalar que el contrato de arrendamiento menciona 10 años, sin embargo, podría renovarse y/o extender la vigencia del arrendamiento del predio, así como considerando la vida útil de los tanques.

Es muy importante señalar que una de las actividades que se deben llevar a cabo en el abandono del sitio del proyecto, es la de airear el tanque de almacenamiento de combustible, lo anterior para evitar la generación de atmosferas explosivas.

Sin embargo, la etapa de abandono del sitio se puede acotar al desuso o inhabilitación de las instalaciones, en las que se puede inferir de las condiciones que se manejarán, por lo que se propone que se realizarán actividades de limpieza general del sitio, con la finalidad de eliminar todos los desechos generados (residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos) y evitar un daño ecológico al ecosistema donde se ubica el establecimiento.



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

#### AIRE

Acarreo de Material, Tendido y Nivelación, Compactación, Excavación, Cimentación y Construcción de la estación de servicio y local comercial.

Estas actividades generarán olores y contaminación al aire por gases de combustión de la maquinaria a utilizar. Asimismo, Durante la realización de las acciones anteriores se efectuará el movimiento de tierra, lo cual aumentará la cantidad de partículas de polvo suspendidas en el aire, esto afectará la calidad del aire del área; durante la preparación del sitio y construcción del proyecto. Por lo que se realizara el riego de agua (preferentemente agua tratada) en las zonas donde se genere polvo con el fin de evitar la dispersión de partículas.

#### AGUA

Cimentaciones, Relleno, Compactación y Construcción (oficinas, local, área de almacenamiento).

Se aumentará el requerimiento de agua durante el desarrollo de estas actividades, puesto que se necesita agua para la construcción. Sin embargo, se dará un manejo responsable y racional para las áreas donde sean necesarias.

#### RUIDO

Excavación, Cimentaciones, Tendido, Relleno, Compactación y Construcción.

Durante la realización de las acciones anteriores aumentarán los niveles de ruido, los cuales en algunos casos rebasarán los niveles máximos permisibles, por lo que se tomarán medidas de control y mitigación de los posibles efectos, con el empleo de equipo de protección personal adecuado para todos los trabajadores.

#### SUELO

Compactación, Excavación y Elaboración de Concreto.

El desprendimiento de la capa superficial del terreno, el movimiento de tierra con su posterior relleno y compactación del área de construcción del proyecto, alterarán las características físicas del suelo, contribuyendo a ocasionar pérdidas de suelo por erosión durante esta etapa de Preparación del Sitio



y Construcción del proyecto. Por lo que se instalara material semipermeable en algunas áreas del proyecto con el fin de permitir al suelo captar agua.

## SOCIOECONÓMICOS

Todas las obras de la etapa de Preparación de Sitio, Construcción y Operación.

En las diferentes etapas del proyecto se tendrá una interacción positiva asociada al empleo y al mejoramiento de la zona, debido a que se requiere de personal de todo tipo, desde mano de obra calificada para manejar la maquinaria especial, así como profesionistas de la construcción, como la no calificada para labores más sencillas. Esto provoca demanda de mano de obra y por ende se contrate personal local para desarrollar estas actividades durante la construcción.

La gente que vive en la zona cercana al sitio; se verán beneficiadas tanto por la generación de empleos, como por la compra de insumos en la ciudad. Las necesidades de personal calificado y la compra de materiales que se realizará en otras ciudades, provocará un beneficio adicional a la zona conurbada.

La etapa de construcción es una etapa riesgosa por que se pueden generar muchos accidentes al momento de estar laborando; sin embargo, se contará con todas las medidas de seguridad necesarias para desempeñar todas las actividades que esta conlleva, por lo que se considera que el desarrollo del proyecto **“Estación de Servicio y Local Comercial”** como un impacto benéfico para la zona.

## **IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

Una de las premisas más importantes para la aplicación de las medidas de mitigación de impactos ambientales, parte del principio precautorio para el cuidado del medio ambiente, es decir, siempre es mejor no producirlos que establecer medidas correctivas, así el análisis anterior da referencia que el costo de inversión económica en medidas correctivas puede reducirse significativamente si durante la vida útil de proyecto no se generan impactos ambientales (objetivo primordial del presente estudio de impacto ambiental), aunado a lo anterior, se hace referencia a la efectividad de las medidas de mitigación, compensación o reducción de impactos ambientales no regeneran al 100% al sistema ambiental impactado.

Para efectos de la aplicación del plan de acción resultado del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental, se entiende por:

- **Medida Preventiva de impacto ambiental:** Se define así a las actividades que se llevarán a cabo dentro del proyecto, las cuales evitan la aparición del efecto modificando los elementos definitorios de la actividad (tecnología, diseño, traslado, tamaño, materias primas,...)
- **Medida Correctiva de impacto ambiental:** Se define así a las actividades tendientes a anular, atenuar, corregir o modificar la incidencia del proyecto al medio ambiente.
- **Medida compensatoria de impacto ambiental:** Se define así a las medidas que se implementan a las actividades que ocasionan impactos irreversibles e inevitables, dichas medidas no evitan la aparición del efecto ni lo anulan o lo atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor.

Por lo anterior y una vez realizado los análisis de impacto ambiental, se presenta aquí las medidas preventivas y de mitigación que serán las más adecuadas para reducir el impacto ambiental causado en las diferentes etapas del proyecto.

A continuación, se presenta el Plan de Acción para la atención de impactos ambientales del proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial”.

Preparación del sitio	
Aire	Medida reductora del impacto ambiental
La calidad del aire se verá influida por el movimiento del suelo, además de la maquinaria que comenzará a realizar los trabajos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se llevará a cabo un minucioso registro de la maquinaria y equipo que se utilice dentro del sitio del proyecto, en ella se sentarán datos sobre la verificación semestral de emisión de contaminantes.</li> <li>2. Previo a los trabajos constructivos, se cubrirá el predio con malla tipo tapial o similar para evitar la dispersión de partículas por masas de aire.</li> </ol>
La contaminación sonora se verá influida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizarán estudios de ruido perimetral al sitio del proyecto, con la finalidad de continuar con un programa de reducción de ruido.</li> <li>2. Si en algún momento de los trabajos dentro del proyecto prevalece un nivel de ruido mayor a los 68 dB, se detendrá el proyecto de modo que no haya afectaciones de índole laboral.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán pruebas de audiometría en caso de que existan afectaciones al personal que se encuentra involucrado en el proyecto.</li> </ol>
La contaminación atmosférica generada por partículas se verá influida	<ol style="list-style-type: none"> <li>Al iniciar los trabajos en el sitio del proyecto se procederá al riego de agua tratada, lo anterior para asegurar una adecuada sedimentación de los polvos o arenas fugitivas.</li> <li>Se cubrirán todos los sitios de almacenamiento de arena, cemento, cal, etc.</li> </ol>
<b>Suelo</b>	<b>Medida reductora del impacto ambiental</b>
El material de construcción se verá influido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dentro del acarreo de los materiales de construcción se seleccionarán sitios autorizados en materia de medio ambiente para la extracción de materiales pétreos.</li> <li>Los residuos generados en la etapa constructiva se contratarán con un transportista autorizado para su transporte y disposición final.</li> </ol>
La erosión del suelo donde se llevará a cabo el proyecto se verá influida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se llevarán a cabo acciones de restauración del suelo dentro del sitio.</li> <li>Se evitará el derrame o percolación de aceites usados provenientes de la maquinaria.</li> </ol>
Se verá modificada la compactación y asientos del suelo del sitio del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Debido a que el predio del proyecto ya era utilizado para fines comerciales la compactación y asientos ya se han realizado en su momento, sin embargo, se destinara un porcentaje de la superficie del proyecto como área verde.</li> </ol>
La generación de residuos de manejo especial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Al inicio de la obra se ubicarán los bancos de tiro de materiales y escombros, lo anterior para no generar una sobreexplotación del sitio.</li> <li>Así mismo se capacitará al personal involucrado en la obra en materia de clasificación y manejo de residuos.</li> </ol>
La generación de residuos sólidos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se realizará una selección exhaustiva de los materiales clasificados como de manejo especial, en el cual se incorporarán a un plan de manejo que en su momento se ingresará a la Autoridad correspondiente para su validación.</li> </ol>

	2. Así mismo se capacitará al personal de mandos medios y altos en cuanto a la necesidad del plan de manejo de residuos.
<b>Flora</b>	<b>Medida reductora del impacto ambiental</b>
La cubierta vegetal del área del proyecto se verá influida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se colocarán en las áreas verdes del proyecto, plantas de la región y otras especies ornamentales.</li> <li>2. Como medida compensatoria por los impactos generados se reforestará con especies arbóreas de la región donde la autoridad lo considere, por afectación de un árbol de fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>).</li> </ol>
<b>Productividad</b>	<b>Medida reductora del impacto ambiental</b>
Se verá reducida el área verde	1. En cuanto a las áreas verdes, se mantendrá un área del terreno para el uso de jardineras y macetas.

<b>Etapas de Construcción</b>	
<b>Aire</b>	<b>Medida reductora del impacto ambiental</b>
La calidad del aire se verá influida por el movimiento de tierras y vehículos que llevarán a cabo los trabajos en el sitio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se continuará llevando un exhaustivo registro de la maquinaria y equipo que se utilice dentro de la zona del proyecto, en ella se sentarán datos sobre Los vehículos que se integran a los trabajos constructivos.</li> <li>2. El personal vulnerable, se le facilitará equipo de protección personal.</li> </ol>
La contaminación sonora por efecto de la maquinaria y equipo se verá influida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se facilitarán tapones auditivos para el cuidado de los órganos auditivos.</li> <li>2. Si al momento de efectuar los trabajos, se presentan problemas de afectaciones al sistema auditivo, se detendrá la obra por completo hasta realizar análisis de audiometría para saber el grado de afectación a los empleados.</li> </ol>
La contaminación atmosférica generada por partículas se verá influida.	1. Al iniciar los trabajos en el sitio del proyecto se procederá al riego de agua tratada, lo anterior para asegurar una adecuada sedimentación de los polvos o partículas fugitivas.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se cubrirán con lona todos los almacenes de arena, cemento, cal, yeso, etc.</li> <li>3. Se evitará por completo el almacenamiento temporal de material dentro del predio.</li> </ol>
Suelo	Medida reductora del impacto ambiental
La generación de residuos de manejo especial se verá influida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se establecerán estándares para la separación de residuos, en los que se contemplen los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, los cuales se contemplen en un plan de manejo integral.</li> </ol>
La generación de residuos peligrosos se verá influida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el sitio se establecerán tambos de 200 lts. con la leyenda "Residuos Peligrosos", estos se almacenarán temporalmente dentro del proyecto y consecuentemente se enviarán a confinamiento o reutilización por una empresa autorizada por SEMARNAT.</li> </ol>
La generación de residuos sólidos se verá influida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se llevarán a cabo sesiones de educación ambiental para establecer la separación primaria de residuos orgánicos e inorgánicos, así mismo se expondrá el reúso de materiales reciclables y los beneficios de la composta.</li> </ol>

Etapa de operación y mantenimiento	
Aire	Medida reductora del impacto ambiental
La generación de olores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se programará la puesta en marcha de recuperadores de vapores emitidos durante el abastecimiento del combustible.</li> <li>2. Se realizarán estudios de explosividad, con el objetivo de resguardar al personal que labora dentro del sitio del proyecto</li> <li>3. Se realizarán pruebas de toxicidad en la sangre de los trabajadores.</li> <li>4. Debido a las emisiones fugitivas de contaminantes a la atmosfera se presentará ante la ASEA la Licencia de Funcionamiento para su registro y evaluación.</li> </ol>

	5. Se presentará a la ASEA el formato electrónico de la COA, conforme a los tiempos que establece la Ley.
<b>Suelo</b>	<b>Medida reductora del impacto ambiental</b>
La generación de residuos de manejo especial se verá influida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En su momento se elaborará un plan de manejo de residuos, el cual contenga los procedimientos de manejo de todos y cada uno de los residuos a generarse.</li> <li>2. Se llevarán a cabo sesiones de educación ambiental a todos y cada uno de los colaboradores de la estación de servicio, con la finalidad de hacer conciencia en ellos en cuanto a la problemática de residuos.</li> </ol>
La generación de residuos peligrosos se verá influida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El almacenamiento de los residuos peligrosos será mediante recipientes o tambos rotulados para posteriormente enviados a una empresa encargada de la transporte y acopio de los residuos.</li> <li>2. Así mismo se deberá contratar los servicios de recolección y transporte de residuos peligrosos, la cual asegure su confinamiento y disposición final.</li> <li>3. La Estación de Servicio se dará de alta como generador de residuos peligrosos ante la ASEA. En la categoría que corresponda.</li> </ol>
La generación de residuos sólidos se verá influida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se llevará a cabo sesiones de educación ambiental para alentar al personal que directa o indirectamente interviene dentro del proyecto en cuanto a la separación de residuos, así como la colocación de contenedores debidamente rotulados y distribuidos en todo la Estación de Servicio.</li> </ol>
<b>Agua</b>	<b>Medida reductora del impacto ambiental</b>
Se verá influida la calidad y la abundancia de los recursos hídricos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se llevarán a cabo acciones para regular el gasto hídrico que se usará dentro de la vida útil de proyecto.</li> <li>2. En lo posible y en forma gradual, se implementará la aplicación de aparatos ahorradores de agua, con el fin de reducir el uso de agua potable sin poner en riesgo el grado de satisfacción del usuario.</li> </ol>
<b>Población y economía</b>	<b>Medida reductora del impacto ambiental</b>



<p>Con la operación de una Estación de Servicio se prevé la aparición de industrias o actividades de negocio dentro del Municipio.</p>	<p>1. Aunque se prevé como un impacto positivo, se contactará a la Secretaría Correspondiente para que emita resoluciones de impacto ambiental para cualquier obra o actividad que surja después del presente proyecto.</p>
--	---

Aunado a la tabla anterior para mejor el desempeño ambiental del proyecto “**Estación de Servicio y Local Comercial**”, se establecen las siguientes medidas para la prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales adversos susceptibles de producirse en la construcción y operación:

- El promovente se compromete a que las áreas que queden libres de construcción deberán permanecer obligatoriamente con arbolado presente dentro del predio y cubierta vegetal o en su caso con materiales filtrantes que permitan la absorción de agua al subsuelo.
- Los espacios interiores para este tipo de edificación tendrán que cumplir con los lineamientos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto tanto estatales como federales, de manera que las condiciones de confort y seguridad como circulaciones, áreas mínimas, sanitarios, accesos, iluminación, ventilación y asoleamiento sean adecuadas. Así mismo deberá cumplir con los cajones de estacionamiento requeridos para este tipo de establecimiento.
- Implementar dispositivos, mobiliario y equipos para el ahorro de agua. De ser posible, considerar la implementación de sistemas que permita la reutilización de aguas grises.
- Implementar un sistema para la captación de agua pluvial que deberá ser conducida al alcantarillado pluvial o en caso para para el riego de las áreas verdes, quedando estrictamente prohibido utilizar el agua de primer uso para el riego de las áreas verdes.
- Implementar dispositivos y equipos para el ahorro de la energía eléctrica tanto interior como en los espacios exteriores del proyecto; si es posible, considerar la implementación de sistemas alternos de energía. Esto deberá ser considerado en los planos de la instalación eléctrica que correspondan.



**Ingeniería geografía y gestión  
del medio ambiente, S.A. de C.V.**

- Implementar un sistema de clasificación y separación de los residuos sólidos, considerando los espacios necesarios para ello, tanto en la fase de construcción como en la de operación.
- Se deberá garantizar un acceso consolidado y con nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos.
- Se deberá cumplir de manera estricta la normatividad establecida en las leyes y reglamentos federales, estatales y locales aplicables en la materia y a través de las instancias gubernamentales correspondientes.
- Debido a que la Estación de Servicio se considera vulnerable de conformidad con las Leyes y Normas aplicables deberán: integrar su Programa Interno de Protección Civil y elaborar su análisis de riesgo, acatando las disposiciones, debiendo solicitar su aprobación a la Unidad Operativa Municipal de Protección Civil, esta condicionante deberá ser cubierta una vez que se encuentre en función la Estación de Servicio.

## REPORTE FOTOGRAFICO

ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL  
CIUDAD DE MEXICO.

---



Vista de norponiente del predio del proyecto sobre calzada Legaria.



Acceso principal al predio del proyecto.



Vista del predio de poniente a oriente.



Vista interior del predio del proyecto.



Vista interior del predio actualmente utilizado como estacionamiento.



## **CONCLUSIONES**

ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL  
CIUDAD DE MEXICO.

---

El objeto del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental es la justificación en materia ambiental del proyecto "Estación de Servicio y Local Comercial", la cual se pretende construir en la Calzada Legaría No. 378, Colonia Deportiva Pensil, C.P. 11479, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México. Y dar certeza a la autoridad encargada de la regulación en el sector hidrocarburos denominada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

Una parte importante para la aprobación del proyecto es la necesidad de la población que tiene de adquirir combustible para su movilidad a distancias cada vez más cercanas, ya que, con los aumentos graduales de la población y el parque vehicular, las estaciones de combustible tienen que satisfacer la demanda a distancias más cortas, para que llenar el tanque de combustible sea redituable para los consumidores.

Por lo anterior y tomando como base a las especificaciones del promovente se declara que no habrá impactos ambientales sinérgicos, acumulativos o que causen alguna afectación directa a la población o a los recursos naturales, lo anterior bajo el entendido de que, al ser autorizado el presente proyecto, el promovente tendrá la responsabilidad de compensar los daños o el impacto ambiental causado dentro del sistema ambiental.

Como se demuestra en el desarrollo del presente documento, haciendo una comparación entre los impactos ambientales causados por el proyecto y los beneficios sociales y comerciales dentro de la Alcaldía Miguel Hidalgo, siempre prevalecen los beneficios sociales que atraerán la construcción y operación de la Estación de Servicio y local comercial dentro de la zona.

Como premisa importante es necesario señalar que la operación de la Estación de Servicio generará la competitividad en la zona con otras estaciones de combustible que se encuentren en la zona, así mismo evitará el recorrido de la población al abastecerse de combustible, evitando horas hombre y disminuyendo la emisión de contaminantes a la atmósfera.

En lo que respecta al predio es importante declarar que se verá afectado un árbol de la especie fresno, sin embargo, como medida compensatoria por el impacto ambiental generado se realizará la reforestación con especies de la región en las áreas destinadas como área verde. Por lo que se considera que con la aplicación de las medidas de mitigación y compensación descritas en este



**Ingeniería geografía y gestión  
del medio ambiente, S.A. de C.V.**

documento, se da la oportunidad al ecosistema de auto regenerarse y no se sobrepasará la capacidad de asimilación del ecosistema en el que se encuentra inmerso el proyecto.