

# **INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.**

---

---

**AUTOSERVICIO TEPOGAS,  
S.A. DE C.V.**

**Índice.**

|  | <b>Pag.</b> |
|--|-------------|
| I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio.   | 3           |
| I.1 Proyecto.  | 3           |
| I.1.1 Ubicación del proyecto.  | 3           |
| I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.  | 6           |
| I.1.3 Inversión requerida.   | 6           |
| I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.  | 6           |
| I.1.5 Duración total del proyecto.   | 6           |
| I.2 Promovente.  | 6           |
| I.2.1 Registro federal de contribuyentes de la empresa promovente.   | 6           |
| I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.  | 6           |
| I.2.3 Dirección del promovente para oír y recibir notificaciones.  | 7           |
| I.3 Responsable del informe preventivo.  | 7           |
| II. Referencias legales al artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.   | 7           |
| II.1 Normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se puedan producir. | 8           |
| II.2. Las obras y/o actividades que estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que se haya sido evaluado por esta Secretaría.                                       | 8           |
| II.3 La obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.   | 8           |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| III.    | Aspectos técnicos y ambientales.   | 8  |
| III.1   | Descripción general de la obra o actividad proyectada.                     | 8  |
| III.2   | Identificación de impactos ambientales.                                    | 14 |
| III.2.1 | Alcance de acciones que causan impacto analizadas en la Matriz de Leopold. | 14 |
| III.2.2 | Resumen gráfico de la matriz de Leopold.                                   | 15 |
| III.2.3 | Medidas de mitigación.   | 17 |
| III.3   | Condiciones adicionales.   | 17 |

**I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio.**

**I.1 Proyecto.**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Nombre del proyecto.</b> | Operación y mantenimiento de una estación de servicio -Gasolinera-. |
|-----------------------------|---|

**I.1.1 Ubicación del proyecto.**

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>Calle.</b>  | Av. Insurgentes.   |                |
| <b>Número.</b>   | Sin número.  |                |
| <b>Colonia.</b>  | Capula.  |                |
| <b>Localidad.</b>  | Tepotztlán.  |                |
| <b>Teléfono.</b>   | (55) 5876 8891.  |                |
| <b>Coordenadas.</b>  | <b>Latitud Norte:</b>  | 19° 42' 22.97" |
|  | <b>Longitud Oeste:</b>   | 99° 14' 14.25" |
|  | <b>Altitud:</b>  | 2273 msnm.     |
| <b>Descripción de las actividades que se realizarán en las colindancias al predio.</b> | El predio se encuentra rodeado de un estacionamiento, una empresa de transporte, un campo de futbol americano y una vialidad.  |                |
| <b>Vías de acceso.</b>   | Desde la Cd. de México, se tiene acceso al predio, a través de la Autopista Federal México-Querétaro No. 57, circulando en dirección Norte, hasta llegar a la "Terminal de Autobuses Foráneos de Tepotztlán", avanzar 750 m. para arribar al "Trébol" de retorno hacia Teoloyucan, y transitar en dirección Poniente y circular sobre la Av. Insurgentes, transitar por esta vialidad aproximadamente 1.65 km, y se encontrará la plaza "Virreinal", en este punto virar a la izquierda, sobre la misma vialidad Insurgentes y circular aproximadamente 1.58 km, donde se localizará el cruce con la Avenida del Trabajo, en el Barrio Capula, continuar de frente 170 mts aproximadamente y a mano derecha, se encuentra la Estación de Servicio. |                |

**Colindancias del predio:**

Al Norte con estacionamiento vehicular.



Al Sur con Avenida Insurgentes.



Al Este con cancha de futbol americano.



Al Oeste con empresa de transporte.



**I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.**

|                         | m <sup>2</sup> |
|-------------------------|----------------|
| Superficies del predio. | 3,000.26       |
| Superficie construida.  | 828.58         |

**I.1.3 Inversión requerida.**

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Inversión requerida. | \$ 10'000,000.00 |
|----------------------|------------------|

**I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.**

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| No. de empleos directos e indirectos. | 50. |
|---------------------------------------|-----|

**I.1.5 Duración total del proyecto.**

|           |          |
|-----------|----------|
| Duración. | 99 años. |
|-----------|----------|

**I.2 Promovente.****I.2.1 Registro federal de contribuyentes de la empresa promotora.**

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Nombre de la empresa.               | Autoservicio Tepogas, S.A. de C.V. |
| Acta constitutiva.                  | Anexo # 1.                         |
| Registro Federal de Contribuyentes. | Anexo # 2.                         |

**I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.**

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Nombre del representante legal.     | C. Sergio Maceira Balboa. |
| Identificación oficial.             | Anexo # 3.                |
| Registro federal de contribuyentes. | Anexo # 4.                |

**I.2.3 Dirección del promovente para oír y recibir notificaciones.**

|                     |  |
|---------------------|--|
| Calle.              | Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. |
| Número.             |  |
| Colonia.            |  |
| Municipio.          |  |
| Entidad federativa. |  |
| Código postal.      |  |
| Correo electrónico. |  |
| Teléfono.           |  |

**I.3 Responsable del informe preventivo.**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Nombre de la negociación.           | Consultoría Ambiental Integral.  |
| Responsable técnico.                | P.D. Juan Carlos Guadarrama Nava.  |
| Registro federal de contribuyentes. | [REDACTED]   |
| Profesión.                          | Pasante en Derecho.  |
| Calle.                              | Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. |
| Número.                             |  |
| Colonia.                            |  |
| Municipio.                          |  |
| Entidad federativa.                 |  |
| Código postal.                      |  |
| Correo electrónico.                 |  |
| Teléfono.                           |  |

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

**II. Referencias legales al artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

**II.1 Normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se puedan producir.**

|  |
|--|
| NOM's de protección ambiental sobre la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.                                   |
| NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. |

**II.2. Las obras y/o actividades que estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

La instalación de la Estación de Servicio, fue autorizada mediante la Licencia de Uso del Suelo número DDUTEPZON/083/2015, de fecha 22 de junio del año 2015, en la cual se señalaron las normas para el aprovechamiento del predio, así como otras disposiciones normativas, para la realización del proyecto.

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>Licencia de uso del suelo.</b> | Anexo # 5. |
|-----------------------------------|------------|

Se acompaña una ortofoto, la cual muestra el entorno y las principales actividades que se desarrollan en un entorno, en un radio de 500 metros a partir de la poligonal del predio que ocupa la Estación de Servicio; teniéndose, como actividades principales: Desarrollos de casas-habitación, industrial, comercial y educativos, servicios y terrenos tanto baldíos y como de cultivo.

Cabe mencionar, que, en un radio de 500 m. a la redonda, no existen causas y cuerpos de agua permanentes, masas arbóreas, minas, tiraderos, rellenos sanitarios, zonas industriales, terminales aéreas o de autobuses cercanas, parques, zonas de reserva ecológica, áreas o zonas naturales protegidas a nivel Federal, Estatal o Municipal o zonas arqueológicas.

|                  |            |
|------------------|------------|
| <b>Ortofoto.</b> | Anexo # 6. |
|------------------|------------|

**II.3 La obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

El proyecto no se encuentra ubicado dentro de un parque industrial.

Como se señala en la Licencia de Uso del Suelo, se encuentra localizado en un Corredor Urbano Densidad de 471 m2 y Clave CRU-471-A.

**III. Aspectos técnicos y ambientales.**

**III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre del proyecto.</b>            | Operación y mantenimiento de una Estación de Servicio -Gasolinera-.  |
| <b>Descripción de las actividades.</b> | Almacenamiento y venta de gasolinas magna y premium y combustible diésel, así como la de lubricantes, grasas, aditivos y otros productos petrolíferos para los vehículos automotores que así lo requieran. |

| Cuadro de superficies del proyecto.         | Distribución de áreas:                              |                              |               |
|---|---|------------------------------|---------------|
|   | Descripción   | Superficie en m <sup>2</sup> | %             |
|   | Área total servicios planta baja.                   | 258.54                       | 8.62          |
|   | Área total oficinas y servicios planta alta.        | 226.62                       |               |
|   | Área total azotea (escaleras).                      | 5.24                         |               |
|   | Área techada dispensarios.                          | 338.18                       | 11.27         |
|   | Áreas jardines.                                     | 222.01                       | 7.40          |
|   | Circulaciones y estacionamiento.                    | 403.28                       | 80.10         |
|   | <b>Superficie total de la Estación de Servicio:</b> | <b>3,000.26</b>              | <b>100.00</b> |
|   | <b>Edificio administrativo planta baja.</b>         |                              |               |
| Cuarto de residuos peligrosos.              | 9.65  | 3.73                         |               |
| Escalera acceso servicios planta alta.      | 7.71  | 2.98                         |               |
| Cuarto de tableros eléctricos.              | 6.81  | 2.63                         |               |
| Cuarto de máquinas.                         | 8.00  | 3.09                         |               |
| Tienda de conveniencia.                     | 106.00  | 41.00                        |               |
| Vestíbulo techado de acceso.                | 38.19   | 14.77                        |               |
| Cuarto de facturación.                      | 3.91  | 1.51                         |               |
| Sanitarios p/público hombres.               | 15.11   | 5.84                         |               |
| Sanitarios p/público mujeres.               | 11.84   | 4.58                         |               |
| Escaleras acceso admón. planta alta.        | 7.52  | 2.91                         |               |
| Garage.                                     | 18.96   | 7.34                         |               |
| Densidad muros planta baja.                 | 16.42   | 6.35                         |               |
| Densidad muros colindancia.                 | 8.42  | 3.27                         |               |
| Subtotal:                                   | 258.54  | 100.00                       |               |
| <b>Edificio administrativo planta alta.</b> |   |                              |               |
| Escaleras acceso a azotea.                  | 4.60  | 2.03                         |               |
| Pasillo de comunicación.                    | 12.37   | 5.46                         |               |
| Baños vestidores empleadas.                 | 12.33   | 5.44                         |               |
| Baños vestidores empleados.                 | 14.17   | 6.25                         |               |
| Cuarto de conteo.                           | 7.91  | 3.49                         |               |
| Bodega de limpios.                          | 13.15   | 5.80                         |               |
| Escalera acceso admón. a planta baja.       | 13.49   | 5.95                         |               |
| Secretarías, sala espera y café.            | 51.46   | 22.71                        |               |
| Papelería y archivo.                        | 10.03   | 4.43                         |               |
| Cuarto de video.                            | 4.33  | 1.91                         |               |
| Sanitario.                                  | 2.52  | 1.11                         |               |
| Oficina gerencial.                          | 40.40   | 17.83                        |               |
| Archivo gerencia.                           | 6.92  | 3.05                         |               |
| Sanitario gerente.                          | 4.26  | 1.88                         |               |
| Densidad muros planta alta.                 | 19.33   | 8.53                         |               |
| Volado.                                     | 9.35  | 4.13                         |               |
| Subtotal:                                   | 226.62  | 100.00                       |               |
| <b>Plano arquitectónico.</b>                |   | <b>Anexo # 7.</b>            |               |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Situación legal del proyecto.</b></p>   | <p>El proyecto de la Estación de Servicio es de Tipo Urbana, Franquicia PEMEX, localizándose en Avenida Insurgentes sin número, Colonia Capula, en el Municipio de Tepotzotlán, Estado de México; siendo la principal actividad del establecimiento el almacenamiento y venta de gasolinas magna y premium y combustible diésel, así como la venta de aceites lubricantes, grasas, aditivos y otros productos petrolíferos para los vehículos automotores que así lo requieran.</p> <p>El predio donde se encuentra instalada la estación de servicio, es un predio con clave catastral número 006-02-003-36-00-0000, a nombre de la empresa Autoservicio Tepogas, S.A. de C.V., como se comprueba la Escritura Pública No. 28,229, de fecha 11 de julio de 2013, de la Notaria del Patrimonio Inmueble Federal No. 36, Lic. Laura Patricia García Sánchez, de la Ciudad de Cuautitlán Izacalli, Estado de México (Anexo # 8).</p>   |
| <p><b>Etapa de preparación del sitio.</b></p> | <p>No aplica, al momento de realizar el presente informe preventivo, la estación de servicio ya se encuentra construida y operando.</p>  |
| <p><b>Etapa de construcción.</b></p>          | <p>No aplica, la Estación de Servicio se encuentra construida al 100% y operando.</p>  |
| <p><b>Etapa de Operación.</b></p>             | <p>A continuación, se describen las áreas de trabajo que conforman la Estación de Servicio:</p> <p><b>EDIFICIO ADMINISTRATIVO:</b></p> <p>Este se ubica en la parte central del predio. La edificación cuenta con dos niveles:</p> <p><b>PLANTA ALTA:</b></p> <p><b>Área Administrativa y de servicios:</b> Tiene una superficie total de 226.62 m<sup>2</sup>, la cual contempla las siguientes áreas: Escaleras acceso a azotea con una superficie de 4.60 m<sup>2</sup>, Pasillo de comunicación con 12.37 m<sup>2</sup>, baños vestidores para empleadas con 12.33 m<sup>2</sup>, baños vestidores para empleados con 14.17 m<sup>2</sup>, cuarto de conteo con 7.91 m<sup>2</sup>, bodega de limpios con 13015 m<sup>2</sup>, escalera acceso administración a planta baja con 13.49, área secretarial, sala de espera y café, con 51.46 m<sup>2</sup>, papelería y archivo con 10.03 m<sup>2</sup>, cuarto de video con 4.33 m<sup>2</sup>, sanitario con 2.52 m<sup>2</sup>, oficina gerencial con 40.40 m<sup>2</sup>, archivo gerencia con 6.92 m<sup>2</sup>, sanitario gerente con 4.26 m<sup>2</sup>, densidad de muros con 19.33 m<sup>2</sup> y un volado de 9.35 m<sup>2</sup>; las cuales serán destinadas a la atención a proveedores, clientes, empleados y asuntos administrativos de la Estación de Servicio.</p> <p><b>PLANTA BAJA:</b></p> <p><b>Cuarto de controles eléctricos:</b> Esta área cuenta con una superficie de 6.81 m<sup>2</sup>, en el interior de este cuarto, está instalado el tablero de control general de</p> |

**Etapas de Operación.**

suministro de energía eléctrica, interruptores, controles eléctricos de alumbrado e iluminación interna y externa del edificio administrativo, de la zona de despacho y en general todos los controles de los sistemas eléctricos de la Estación de Servicio.

**Cuarto de máquinas:** Esta área tiene una superficie de 8.00 m<sup>2</sup>, en su interior se encontrará un compresor y un tanque de almacenamiento para almacenar aire a presión, para el suministro de aire a los vehículos y un equipo hidroneumático presurizado para el suministro de agua a los dispensarios y para el abastecimiento de agua a los baños.

**Cuarto de sucios (Almacén temporal de residuos peligrosos):** Es el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y de manejo especial, generados en la operación de la Estación de Servicio, con una superficie de 9.65 m<sup>2</sup>.

**Tienda de conveniencia:** Cuenta con un área total de 38.19 m<sup>2</sup>, destinada para la venta de productos misceláneos.

**Servicio Generales:** Cuenta con un área total de 26.92 m<sup>2</sup>, y dispone de dos sanitarios con piso de loseta de cerámica, seccionados en un baño para mujeres y otro baño para hombres, las características de ambos se describen a continuación.

**Sanitario mujeres:** Cuenta con tres inodoros (uno de ellos para personas con capacidades diferentes), dos lavabos, jaboneras y espejo.

**Sanitario Hombres:** Cuenta con tres inodoros (uno de ellos para personas con capacidades diferentes), dos mingitorios, dos lavabos, jaboneras y espejo.

**Oficina facturación:** Cuenta con área de 3.91 m<sup>2</sup>, donde se expiden las facturas a los clientes.

**Escalera acceso servicio a la planta alta:** Cuenta con una superficie de 7.71 m<sup>2</sup>, para acceder a la planta alta del edificio administrativo.

**Escalera acceso servicio a la planta baja:** Cuenta con una superficie de 7.52 m<sup>2</sup>, para acceder a la planta baja del edificio administrativo.

**Garaje:** Esta área tendrá una superficie de 18.96 m<sup>2</sup> y estará destinada para el alojamiento del vehículo del gerente, se ubicará a un costado del área de estacionamiento Norte.

**ZONA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLES:**

**Zona de Tanques de Almacenamiento:** Esta área se localiza en la parte Este del predio, está conformada por una fosa de losa plana de concreto reforzado,

## Etapa de Operación.

apoyada sobre traveses de concreto reforzado, compuesta de muros de concreto reforzado, losa-tapa y losa-fondo zapatas aisladas unidas por medio de traveses de liga en donde se encuentran alojados 2 tanques de almacenamiento horizontales de doble pared de acero al carbón/polietileno, el primero con una capacidad de 100,000 litros destinado al almacenamiento de gasolina magna, el segundo tanque es bipartido con una capacidad total de 100,000 litros; la primera sección tiene una capacidad de 40,000 para el almacenamiento de gasolina premium y la segunda sección tiene una capacidad de 60,000.00, para el almacenamiento de combustible diésel.

La fosa cuenta con 4 pozos de observación, para permitir las detecciones de posibles fugas o derrame de combustibles.

Los tanques de almacenamiento cuentan con dispositivos de detección electrónica de fuga en el espacio que se encontrará entre la pared del tanque primario y la pared del tanque secundario y un sistema de recuperación de vapores, así como los siguientes accesorios en cada tanque:

- ✓ Dispositivo de Purga del tanque.
- ✓ Bocatoma para la Recuperación de Vapores.
- ✓ Bocatoma de Llenado con válvula de sobrellenado.
- ✓ Caja de control para la bomba (control de inventarios).
- ✓ Dispositivo electrónico de monitoreo de volumen.
- ✓ Dispositivo para venteo de cada sección del tanque.
- ✓ Entrada Hombre.
- ✓ Motobomba sumergible para el abastecimiento de combustible de 1.5 H.P.

**Zona de Despacho de Gasolina Magna, Premium y Diésel:** Cuenta con 4 isletas, las cuales cuentan con un 4 dispensario triple con 6 mangueras y 2 posiciones de carga, para el despacho de gasolinas magna, premium y diésel.

**Zona de Despacho de Diésel:** Cuenta con 2 isletas, las cuales cuentan con dos dispensarios dobles, con 2 mangueras y 2 posiciones de carga.

Estas zonas tienen una superficie total de 338.18 m<sup>2</sup>.

Las zonas de despacho (isletas) tiene un techo a base de lámina galvanizada, calibre 26, la cual descansa sobre un sistema de traveses (Largueros) los cuales a su vez están apoyados en traveses de alma abierta, tipo armadura, construidos con perfiles y ángulos de acero.

Las columnas se apoyan sobre zapatas aisladas de concreto reforzado, desplantadas a una profundidad no menor de 1 m. fabricadas a base de concreto armado La altura libre de piso a techumbre en el área de despacho de gasolinas y diésel es de 5.00 m., y la de despacho de diésel es de 5.00 m, en el área de despacho de diésel, el piso es de concreto armado con una pendiente

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | <p>del 2%, hacia los registros del drenaje aceitoso ubicados a los costados de cada isleta.</p> <p>Cabe mencionar, que cada dispensario tendrá una pantalla de plástico, un sistema de recuperación de vapores, contador eléctrico, válvula de corte rápido y pistolas de despacho.</p> <p>Todas las isletas en sus extremos cuenta con elementos protectores de acero, exhibidor para líquidos automotrices y aceites lubricantes, así como dispensarios para el suministro de agua y aire; tanto los dispensarios para el despacho de combustibles, como para el suministro de agua-aire, están instalados sobre un basamento de concreto tipo "Hueso de Perro", con una longitud de 3.50 m. x 1.20 m. de ancho y una altura de piso a techumbre en el área de despacho de gasolinas y diésel es de 5.00 m., y la de despacho de diésel es de 5.00 m.</p> <p><b>Área de circulaciones y estacionamiento:</b> La superficie de rodamiento es de piso de concreto hidráulico, con una superficie de 2,403.28 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Área de estacionamiento:</b> Se encuentra ubicado en la parte Norte del predio, aun costado del edificio administrativo.</p>  |
| <p><b>Etapa de Operación</b></p> | <p><b>Área total de azotea (escalera):</b> Cuenta con una superficie de 5.24 m<sup>2</sup>, en esta área se ubicará la planta de emergencia de suministro de energía eléctrica.</p> <p><b>Áreas Verdes:</b> Se cuenta con una superficie de 105.56 m<sup>2</sup>, localizadas generalmente en la parte Norte, Sur y Este de la Estación de Servicio.</p> <p>La empresa cuenta con un procedimiento de recepción y descarga de combustibles (Anexo # 9).</p> <p>Se adjunta una descripción del proceso, la cual señala los recursos a utilizar y los diferentes contaminantes a generar (Anexo # 10).</p> <p>Así mismo, se llevan bitácoras de operación y mantenimiento, en las cuales se registrarán todas las actividades cotidianas de la estación, tales como: actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, suministro de combustibles a los tanques de almacenamiento, realización de limpiezas ecológicas y pruebas de hermeticidad a los tanques y tuberías, etc.</p> <p>La Estación de Servicio es monitoreada electrónicamente para conocer el estado de funcionamiento de cada uno de los equipos que la conforman. De esta manera, el operador de la Estación puede detectar oportunamente cualquier anomalía en el funcionamiento y operación para aplicar las medidas necesarias.</p> |
| <p><b>Programa de obra.</b></p>  | <p>No aplica, la estación de servicio se encuentra construida al 100% y operando.</p>   |

### III.2 Identificación de impactos ambientales.

Para establecer los elementos ambientales impactados y los aspectos que causen el impacto, se realizó una matriz de identificación tipo Leopold, con el fin de jerarquizar los impactos ambientales.

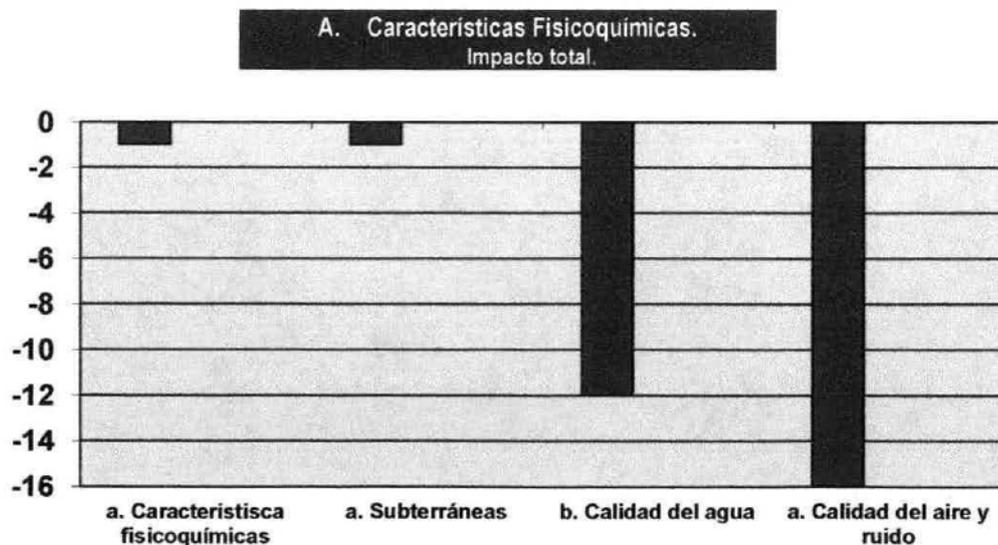
Los valores usados en la matriz corresponden a rangos de 1 a 10 en orden de importancia (No. de la izquierda en la casilla) y Magnitud (No. a la derecha de la casilla).

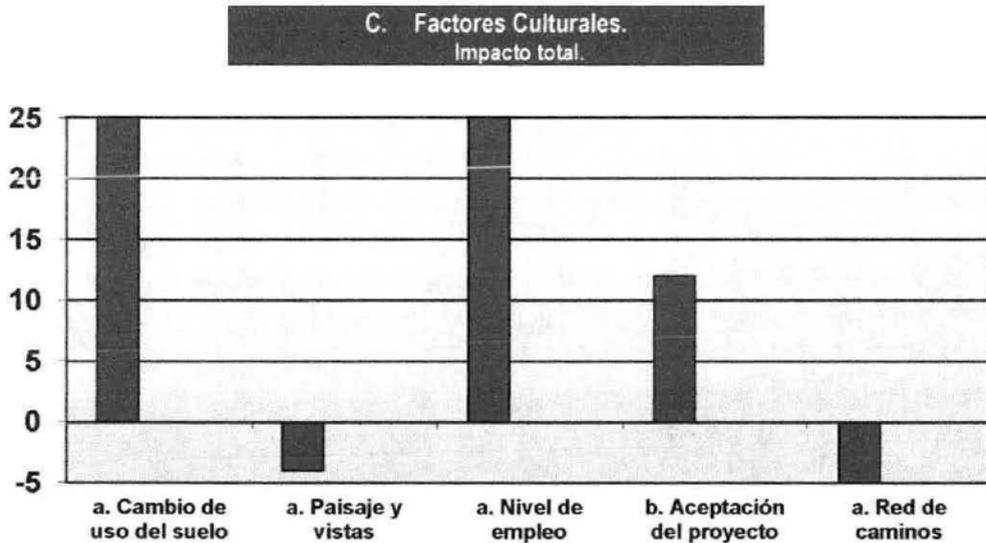
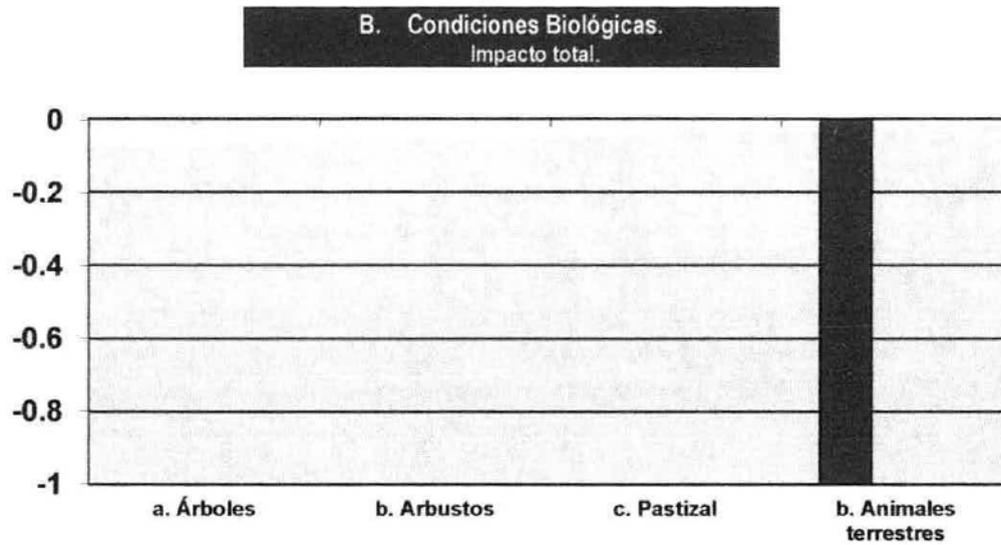
#### III.2.1 Alcance de acciones que causan impacto analizadas en la Matriz de Leopold.

| Fase.                      | Característica involucrada.                                     | Alcance del impacto.  |
|----------------------------|---|---|
| Preparación del terreno.   | N/A   | N/A   |
| Construcción.              | N/A   | N/A   |
| Operación y mantenimiento. | Operación del edificio administrativo y tienda de conveniencia. | <p>Contempla el uso de las instalaciones del edificio administrativo, área de servicios, de la tienda de conveniencia. Incluye el consumo de agua en sanitarios y tienda, así como la generación de basura de tipo doméstico como papel, plásticos, restos de comida y cartón, proveniente de oficina y sanitarios.</p> <p>Incluye el uso de agua potable en las instalaciones de la Estación de Servicio, así como las descargas de aguas residuales provenientes de la trampa de grasas y aceites, y sanitarios hacia el drenaje municipal.</p> |
|                            | Llenado de tanques fijos y de tanques de vehículos.             | <p>Contempla el funcionamiento tanque de almacenamiento y dispensarios. Impactos esperados en: aire y suelo.</p> <p>Incluye las tareas de llenado en tanques de almacenamiento fijos y la carga de combustibles de los tanques de almacenamiento de vehículos.</p>  |
|                            | Circulación de vehículos.                                       | <p>Contempla el impacto que tiene la instalación del proyecto en materia de red de caminos cerca del entorno.</p> <p>Incluye el movimiento de vehículos dentro del área de estacionamiento y circulación dentro de la Estación de Servicio, tanto en aire como en aumento de niveles de ruido en el entorno del proyecto.</p>   |

| Fase.                      | Característica involucrada.                | Alcance del impacto.  |
|----------------------------|--|---|
| Operación y mantenimiento. | Generación de residuos peligrosos.         | Incluye la generación de aceites lubricantes gastados, estopas y trapos contaminados con grasas y/ aceites (derivados del mantenimiento de la maquinaria y equipo), recipientes que contuvieron aceites lubricantes y/o aditivos para motores.<br><br>Incluye estopas contaminadas con thinner, recipientes que contuvieron pintura, brochas y rodillos gastados. |
|                            | Empleo.                                    | Evalúa el impacto que tiene el proyecto sobre el cambio del nivel de empleo local.  |
|                            | Acciones socioeconómicas.                  | Contempla el impacto que tiene la instalación del proyecto en la aceptación del mismo, por los pobladores cercanos.   |
| Abandono del sitio.        | Generación de residuos de manejo especial. | Incluye la remoción de basura como papel, plástico y resto de alimentos, susceptibles de propiciar el desarrollo de vectores nocivos (ratas, moscas, etc.).   |
|                            | Generación de residuos peligrosos.         | Incluye la generación de aceite lubricante gastado, estopas y trapos contaminados, con grasas y o aceites, derivado del desmantelamiento de la maquinaria (bombas, dispensarios y tanques de almacenamiento de combustibles).   |

III.2.2 Resumen gráfico de la matriz de Leopold.





**Observaciones.**

Como podrá apreciarse, en las características fisicoquímicas los factores más perjudicados son la calidad del aire y ruido, y luego la calidad del agua, pero en menor grado.

En las características biológicas serán los animales terrestres; y en los factores culturales, será los paisajes, vistas y el tráfico vial.

**III.2.3 Medidas de mitigación.**

| Acciones que causan impacto.                                       | Factores ambientales impactados. | Tipo de medida. | Medidas de mitigación, prevención o compensación.  | Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales. |
|--|----------------------------------|-----------------|--|---|
| <b>Preparación.</b>  |                                  |                 |  |   |
| Nivelación del terreno, excavación de fosas y remoción de árboles. | N/A                              | N/A             | N/A  | N/A   |
| <b>Etapas de construcción.</b>                                     |                                  |                 |  |   |
| Construcción de la obra civil.                                     | N/A                              | N/A             | N/A  | N/A   |
| <b>Etapas de operación.</b>  |                                  |                 |  |   |
| Operación del edificio administrativo, servicios.                  | Subsuelo.                        | Mitigación.     | 1.1 Las aguas residuales provenientes tanto de la trampa de grasas y aceites, como de los sanitarios son canalizadas hacia el drenaje municipal, con en apego a la NOM-002-SEMARNAT-96.  | Durante la vida útil del proyecto.  |
|  | Suelo.                           |                 | 1.2 Los residuos de manejo especial, tales como desperdicios de comida, cartón, plásticos, basura de oficinas, papel sanitario y residuos de jardinería; provenientes tanto de oficinas administrativas, como del comedor, áreas de despacho, sanitarios, tienda de conveniencia y área verdes, son depositados de manera temporal en contenedores de plástico, debidamente identificados. |   |
|  |                                  |                 | 1.3 Para su disposición final, estos residuos se entregan a una empresa autorizada por la autoridad ambiental del H. Ayuntamiento.   |   |

| Acciones que causan impacto.   | Factores ambientales impactados.              | Tipo de medida. | Medidas de mitigación, prevención o compensación.  | Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales. |
|--|---|-----------------|--|---|
| <b>Etapa de operación.</b>   |   |                 |  |   |
| Operación del edificio administrativo, servicios.                    | Características fisicoquímicas, suelo y agua. | Mitigación.     | 1.4 Se emplean detergente biodegradable en las tareas de limpieza de las instalaciones.  | Durante la vida útil del proyecto.  |
|  | Agua.   |                 | 1.5 Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" o con el menor consumo de agua.  |   |
|  |   |                 | 1.6 Se recomienda instalar dispositivos de ahorro de aguas en lavamanos e inodoros.  |   |
| Llenado de tanques de automóviles y tanques de almacenamiento fijos. | Aire, salud e higiene.                        |                 | 1.7 Se cuenta con el sistema de recuperación de vapores Fase II, para la recuperación de vapores.  |   |
| Circulación de vehículos.  | Tráfico.                                      |                 | 1.8 Se cuentan con señalamientos viales con la finalidad de evitar accidentes.   |   |
| Generación de residuos peligrosos.                                   | Suelo.  | Prevención.     | 1.9 Los residuos peligrosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos (trapo, estopa, lubricantes gastados, etc.), son almacenados temporalmente en contenedores metálicos con tapa y se dispone de una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición final. |   |

| Acciones que causan impacto.       | Factores ambientales impactados. | Tipo de medida. | Medidas de mitigación, prevención o compensación.  | Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales. |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--|---|
| <b>Etapas de mantenimiento.</b>    |                                  |                 |  |   |
| Generación de residuos peligrosos. | Salud e higiene.                 | Mitigación.     | 2.1 La pintura que se utilice para la estética de las instalaciones es a base de agua, y cuando se utilizan solventes, los residuos sólidos y recipientes que o contuvieron deberán manejarse y almacenarse como residuos peligrosos.  | Durante la vida útil del proyecto.  |
|                                    |                                  | Prevención.     | 2.2 Los residuos peligrosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos (trapo, estopa, lubricantes gastados, etc.), son almacenados temporalmente en contenedores metálicos con tapa y se dispone de una empresa autorizada por la SEMARNAT para su recolección y disposición final. |   |

Los impactos existentes en la fase de operación y mantenimiento ocurren en un lapso corto. Los impactos existentes en la fase de abandono se reflejarán hasta el término de la vida útil del proyecto.

La matriz de Leopold planteada en el presente informe preventivo, analiza los impactos que ocurren durante la vida útil del proyecto en las etapas de operación y mantenimiento de toda la Estación de Servicio (incluyendo edificio administrativo y servicios generales).

**III.3 Condiciones adicionales.**

Además de lo anteriormente expuesto, se deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad e higiene y de protección civil.