



**RECEPCIÓN, EVALUACIÓN Y RESOLUCIÓN DEL  
INFORME PREVENTIVO**

**DE LA EMPRESA:  
“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE E.S.  
“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**



*Contenido*

|   |    |
|---|----|
| I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO .....   | 4  |
| I.1. Proyecto.....  | 4  |
| I.1.1. Ubicación del Proyecto.....  | 4  |
| I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto .....   | 5  |
| I.1.3. Inversión requerida .....  | 5  |
| I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....  | 5  |
| I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....  | 6  |
| I.2. Promovente.....  | 8  |
| I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....   | 8  |
| I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.....  | 8  |
| I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....  | 9  |
| I.3. Responsable del informe preventivo.....  | 9  |
| II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....  | 10 |
| II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad ..... | 10 |
| II.1.1 Leyes Y Reglamentos.....   | 10 |
| II.1.1.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....  | 10 |
| II.1.1.3 Reglamento de La Ley De Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.....   | 10 |
| II.1.1.3 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.....   | 10 |
| II.1.1.4 Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia De Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.....  | 10 |
| II.1.2 Normas Oficiales Mexicanas.....  | 11 |
| II.1.2.1 Vinculación de la NOM-005-ASEA-2016 en la que el desarrollo del proyecto dará cumplimiento a el Anexo 4 de la citada norma, así como con las Normas Oficiales Mexicanas en materia de emisiones, ruido, suelo, agua, etc. ....           | 12 |
| II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....   | 22 |
| II.2.1. Vinculación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 de Texcoco, Estado de México.....  | 22 |
| a). Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano, presentar la siguiente información: .....  | 23 |
| b). Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:....   | 24 |
| b.1). Ordenamientos Ecológicos Aplicables a E.S. OPERADORA CLUB DE NEGOCIOS: .....  | 24 |
| b.1.1) Unidades de Gestión Ambiental (UGA).....   | 24 |
| b.1.2) Unidades Ambiental Biofísica (UAB).....  | 28 |
| b.2). Regiones Prioritarias. E.S. OBSERVATORIO.....   | 32 |
| b.2.1). Región Marina Prioritaria (RMP).....  | 32 |

|   |    |
|---|----|
| b.2.2). Región Hidrológica Prioritaria (RHP).....   | 32 |
| b.2.3). Región Terrestre Prioritaria (RTP).....   | 34 |
| b.2.4). Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. (AICA).....  | 34 |
| b.2.5). Sitios RAMSAR.....  | 34 |
| b.2.6). Área Natural Protegida (ANP).....   | 34 |
| II.3. Sí la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría. ....   | 34 |
| a). Copia de la autorización en Materia de Impacto Ambiental del parque industrial del que se trate y en dónde incidirá el proyecto. ....   | 34 |
| b). Copia del mapa del parque Industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo con la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s) y/o destino(s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto. ....  | 35 |
| c). Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado por esta Secretaría, así como a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que, en materia de impacto ambiental, y en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento. ....   | 35 |
| III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....   | 36 |
| III.1. a). Descripción general de la obra o actividad proyectada. ....  | 36 |
| a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:.....   | 36 |
| b). Dimensiones del proyecto .....  | 38 |
| c). Características del Proyecto. ....  | 38 |
| d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). <i>Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.</i> .....  | 39 |
| e). Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas. ....   | 39 |
| f). Presentar un Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa deberá especificar lo siguiente:.....  | 42 |
| III.2. b). Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente. Así como sus características físicas y químicas. ....  | 45 |
| III.3.c)- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo. ....  | 49 |
| a). Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad. ....   | 49 |
| b). Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, señalar los sitios y/o etapas del proyecto en donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como los controles ambientales para cada uno de ellos. Anexar las memorias técnicas y de diseño de las operaciones y procesos involucrados, así como, las hojas de seguridad e las sustancias o materiales empleados. (Se anexa Hoja de seguridad) ..... | 50 |
| c). Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos. ....   | 52 |

III.4.d)- Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. .... 54

a). La representación gráfica. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI). .... 54

b). Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada. .... 54

c). Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada. .... 55

d). Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI. .... 60

e). En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto. .... 61

III.5.e)- Identificación de los impactos ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. .... 62

a). Método para evaluar los impactos ambientales. .... 62

b). Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño del proyecto para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas. Para ello, aportar la siguiente información. .... 74

III.6.f)- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto. .... 76

III.7.g)- Condiciones adicionales ..... 78

Conclusiones: ..... 79

Medidas de mitigación para la etapa de construcción: ..... 80

Medidas de mitigación para la etapa de operación: ..... 81

ANEXOS ..... 82

Apéndice “A” Uso de suelo. .... 83

Apéndice “B” RFC de la empresa, Acta Constitutiva e Identificación del Representante Legal. .... 84

Apéndice “C” Plano del establecimiento ..... 85

Apéndice “D” Programa de Obra ..... 86

Apéndice “E” Formato e5 ..... 87

Anexo “F”. Matriz de Leopold ..... 88

Anexo “G”. Hojas de Seguridad. .... 89

Anexo “H”. Carta de Uso de Suelo ..... 90



**1.1.2. Superficie total del predio y del proyecto**

Proporcionar la superficie total del predio y de afectación por el proyecto.

El proyecto de Gasolinera de la empresa, “COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”, cuenta con un predio con una superficie de **2,355.61 m<sup>2</sup>**



En el Apéndice “A” se anexa Factibilidad uso de suelo”

**1.1.3. Inversión requerida**

Determinar la inversión requerida para el proyecto y la destinada para las medidas de prevención y mitigación.

Se estima una inversión de [REDACTED] Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Se estima una inversión destinada para medidas de prevención y mitigación de [REDACTED]

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

Indicar el número probable de empleos (directos e indirectos).

Durante la preparación del sitio y construcción se generarán varios empleos directos aproximadamente de 15 personas como residentes de obra, proyectistas, topógrafos, albañiles, soldadores, electricistas, fontaneros, operadores de maquinaria, ayudantes, etc.

En la operación de la estación se tendrán 9 empleos formales directos entre operativos y administrativos, en 3 turnos de trabajo.

|            |  |
|------------|--|
| Empleados: | (1 en lo administrativo, 8 despachadores)                                  |
| Total:     | 9  |
| Turnos:    | 3 (06:30 am a 14:30pm; de 14:30 pm a 22:30 Hrs; y de 22:30 hrs a 06:30 am) |

Total, de empleados:15 de la Construcción y 9 de la operación y mantenimiento: 24 en total.

En la etapa de operación también se generan empleos indirectos, el tipo de empleo que se genera son para los proveedores de la estación de gasolina y servicios contratados:

- Proveedores de uniformes
- Proveedores de equipo de seguridad
- Proveedores externos para el mantenimiento a las instalaciones.
- Empresa recolectora de los residuos peligrosos, los residuos no peligrosos y los residuos de trampa de grasas y aceites.

***1.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).***

*Proporcionar la duración total del proyecto.*

**Etapa de Construcción.**

Se realizarán los trabajos de obra civil para alojar los tanques de almacenamiento, construcción de estructuras, pavimentaciones o colocación de concreto hidráulico, equipamiento, jardinería, señalizaciones y finalizar con las pruebas de arranque, etc.

Durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:

a) Preparación del terreno: construcción en la remoción de la vegetación, nivelación del sitio y excavación para la obra de cimentación. El cual consiste en la remoción de la capa superficial del suelo, deshierbe y eliminación de raíces y restos vegetales localizados en el terreno, para posteriormente realizar la nivelación conjunta del terreno y el trazo de las áreas que conformaran la Estación de Servicio

b) Obra Civil: Esta actividad consiste en las operaciones necesarias para la cimentación de zapatas y columnas, así como la excavación para el área de tanques de almacenamiento, esta actividad se realizará por medios mecánicos. Esta incluirá la construcción de áreas de circulación, la terminación de éstas será de pavimento asfáltico y contarán con la amplitud necesaria para el seguro movimiento de vehículos. Así mismo, contarán con un desnivel apropiado para el desalojo de las aguas pluviales. Es importante recalcar que se mantendrán, una vez construidas, libres de materiales combustibles y limpias de residuos sólidos y hierbas. Al término de las actividades de excavación y nivelación, se alcanzará una superficie uniforme, limpia de material orgánico o cualquier material suelto y se realizará la actividad de compactación de toda la superficie del predio.

c) Instalación de equipo: La cual abarcará el montaje e instalación de bombas, sistema de tuberías, conexiones, mangueras, válvulas de control, dispensarios y accesorios entre otros en el área de dispensarios.

Área de tanques de almacenamiento. Los tanques estarán dentro de una fosa confinada con arena y protegida con losa tapa de concreto armado, según los cálculos estructurales. En esta área se ubicarán pozos de observación conforme a los requerimientos aplicables, así como también se ubicarán las tuberías de venteos para cada una de las secciones de cada tanque.

Área de dispensarios. El área de despacho de la estación de servicio para autos y vehículos ligeros, contará con dispensarios con dos posiciones de carga de combustible para venta al público.

d) Instalación hidráulica. El suministro de agua potable será a través de la red municipal

e) Construcción de drenajes. Se contará con un drenaje pluvial para la captación de aguas pluviales provenientes de las techumbres de las isletas y de la azotea de edificios y del local comercial; drenaje aceitoso, para captar las aguas residuales con un contenido de hidrocarburos provenientes del área de despacho de combustibles (isletas) y de la zona de combustibles y un drenaje sanitario para captar las aguas residuales provenientes de los baños tanto de usuarios, como de empleados de

la gasolinera.

f) Instalación eléctrica: Incluirá la acometida, cableado, tableros, transformadores, arrancadores, estaciones, lámparas, etc. La cual será suministrada por medio de una acometida proveniente de una línea de suministro eléctrico propiedad de Comisión Federal de Electricidad, para atender esta demanda.

e) Instalación de equipo de seguridad: Se instalará un sistema de seguridad que consistirá en extintores de polvo ABC, una red de Hidrantes y red de rociadores de agua contra incendios, los cuales se encontrarán distribuidos en toda la estación con la finalidad de que sean utilizados en caso de emergencia.

f) Pintura y señalización: Los postes y protecciones en todas las zonas de la estación de almacenamiento se pintarán con franjas alternadas de color amarillo y negro.

g) Pruebas de arranque: Llegado el momento, se realizarán las correspondientes pruebas de arranque para el adecuado funcionamiento de todas las instalaciones en la construcción.

### **Etapas de Operación.**

Se contará originalmente con 2 tanques de almacenamiento de doble pared, con las siguientes capacidades:

- 1 tanque del tipo normal de 100,000 litros de capacidad para Gasolina Magna
- 1 tanque del tipo Bipartido: 1 sección de 50,000 litros para Gasolina Premium y otra sección de 50,000 litros para Diésel.

Se espera que la estación de servicio se encuentre en operación con la venta de combustibles, mientras la actividad sea rentable, realizando las actividades de mantenimientos respectivos y cambios de equipos de acuerdo con la vida útil especificada por los proveedores.

### **Etapas de Mantenimiento.**

Las principales operaciones que realizará estación de Servicio son:

- Realizar la programación del mantenimiento preventivo en la estación de Servicio
- Realizar la programación del mantenimiento en área de Dispensarios
- Efectuar pruebas en los equipos de seguridad existentes en la estación de servicio (extintores, válvulas de exceso, de seguridad, etc.) así como los existentes en los equipos de despacho
- Corregir instalaciones defectuosas en el equipo.

### **Etapas de Abandono.**

No se considera el abandono de la Estación de Servicio, ya que se estima que la vida útil de las instalaciones será de más de 50 años.

No se contempla esta posibilidad de llegar a una etapa de abandono, por lo que se aplicará permanentemente un programa

de mantenimiento y, en su caso, se realizan las obras de reparación necesarias.

Para llevar a cabo el mantenimiento de los equipos, el promovente revalorizara equipos, tanques, bombas, etc.,

En caso de que el promovente, en un momento dado quiera renunciar a la venta de gasolina y lubricantes, se procederá a retirar los residuos sólidos urbanos que se generen por el desmantelamiento de los equipos, así como los residuos de manejo especial y residuos peligrosos se dispondrán de una manera adecuada.

**PROGRAMA DE OBRA “E.S. COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

| No. | Concepto   | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | PREPARACIÓN DEL TERRENO                          |       |       |       |       |       |       |
| 2   | TRAZOS Y EXCAVACIONES                            |       |       |       |       |       |       |
| 3   | CONSTRUCCIÓN ÁREA DE OFICINAS                    |       |       |       |       |       |       |
| 4   | CONSTRUCCIÓN ZONA DE TANQUES                     |       |       |       |       |       |       |
| 5   | INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS                   |       |       |       |       |       |       |
| 6   | INSTALACIONES DE DRENAJES                        |       |       |       |       |       |       |
| 7   | INSTALACIONES ELÉCTRICAS                         |       |       |       |       |       |       |
| 8   | INSTALACIONES HIDRONEUMÁTICAS                    |       |       |       |       |       |       |
| 9   | INSTALACION DE TANQUES                           |       |       |       |       |       |       |
| 10  | CONSTRUCCIÓN DE AREA DE DISPENSARIOS DE GASOLINA |       |       |       |       |       |       |
| 11  | EQUIPAMIENTO                                     |       |       |       |       |       |       |
| 12  | ESTRUCTURAS TECHUMBRES AREAS DISPENSARIOS        |       |       |       |       |       |       |
| 13  | CIMENTACIÓN PARA LETRERO                         |       |       |       |       |       |       |
| 14  | OBRAS EXTERIORES                                 |       |       |       |       |       |       |
| 15  | SUMINISTRO DE EQUIPOS                            |       |       |       |       |       |       |
| 16  | EQUIPO CONTRA INCENDIO                           |       |       |       |       |       |       |
| 17  | INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y AIRE COMPRIMIDO  |       |       |       |       |       |       |
| 18  | ACABADOS Y PINTURA                               |       |       |       |       |       |       |

**I.2. Promovente**

Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).

Razón Social: **COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.**

RFC: **CAV180417DD4**

Dirección Fiscal: [Redacted]

Municipio: [Redacted]

Correo: [Redacted]

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

Se anexa en el Apéndice “B” al presente documentos legales:

- Copia simple de Acta Constitutiva

**I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente**

RFC de la empresa:

En el Apéndice “B” se anexa una copia simple de RFC de la empresa.

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

*(Anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.*

**Administrador Único:** Manuel Ángel Pedreira Marante  
**Cargo en la empresa:** Administrador Único  
**RFC de Representante Legal:** Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En el Apéndice "B" se anexa al presente, la siguiente documentación legal:

- Poder notarial del representante legal
- Copia simple de Identificación Oficial del representante legal

### ***1.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.***

*(Este apartado es imprescindible y resulta importante que los datos vertidos en el sean correctos, actualizados y suficientes, toda vez que esta dirección se remitirán las comunicaciones oficiales, en caso de cambio de domicilio deberán hacerlos del conocimiento de esta secretaria quién determinará lo conducente) y deberá incluir lo siguiente:*

**Razón Social:** COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.  
**RFC:** CAV180417DD4  
**Dirección Fiscal:** Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.  
**Municipio:**  
**Correo:**

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

**Nombre del responsable técnico del estudio:** MTRO. JUAN CARLOS SÁNCHEZ LARA  
**RFC de responsable del estudio:** [REDACTED]  
**CURP del responsable de informe:** [REDACTED] Clave Única de Registro Poblacional, Registro Federal de Contribuyentes, Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.  
**Profesión del responsable del Estudio** Ingeniero Químico  
**Cédula profesional de responsable del estudio.** 2191342  
**Dirección del responsable del estudio** [REDACTED]  
[REDACTED]  
**Teléfono y Fax** [REDACTED]

## II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

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

### *II.1.1 Leyes Y Reglamentos.*

El presente informe preventivo se elabora en estricto apego al cumplimiento de lo requerido por las diferentes Leyes, Reglamentos y Normas siguientes:

#### *II.1.1.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.*

**ARTÍCULO 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

**ARTÍCULO 31.-** La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente,

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

**ARTÍCULO 111BIS.** - El cual establece las fuentes fijas de jurisdicción federal que emiten o pueden emitir olores, gases y partículas sólidas a la atmósfera, y que requerirán autorización de la secretaria (LGEEPA, 2013).

#### *II.1.1.3 Reglamento de La Ley De Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.*

**Artículo 9o.-** Que se consideran a los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los que señalan en el Artículo 111 Bis de la Ley, los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, así como aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales. (RLGEEPA/RETC, 2013).

#### *II.1.1.3 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.*

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por: XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos (LANSI, 2014).

#### *II.1.1.4 Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia De Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.*

**ARTICULO 16.-** Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por

fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I.- Fuentes existentes;
- II.- Nuevas fuentes; y
- III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, y previos los estudios correspondientes, determinará en la norma técnica ecológica respectiva, las zonas que deben considerarse críticas.

**ARTICULO 17 BIS.** Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:

VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales. (RLGEEPA/PYCCA, 2014).

### **II.1.2 Normas Oficiales Mexicanas.**

La realización de la actividad que sustenta el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental presenta estrecha relación con la siguiente normatividad:

- **NOM-002-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- **NOM-004-ASEA-2017,** Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.
- **NOM-005-ASEA-2016,** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- **NOM-054-SEMARNAT-1993.** Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.
- **NOM-059-SEMARNAT-2010.** Establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo
- **NOM-161-SEMARNAT-2011.** Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

- **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.** Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

**II.1.2.1 Vinculación de la NOM-005-ASEA-2016 en la que el desarrollo del proyecto dará cumplimiento a el Anexo 4 de la citada norma, así como con las Normas Oficiales Mexicanas en materia de emisiones, ruido, suelo, agua, etc.**

**NOM-005-ASEA-2016 cumplimiento a el Anexo 4 GESTIÓN AMBIENTAL.**

| Disposiciones generales   |  | CUMPLIMIENTO  |  |
|---|--|---|--|
| <p><b>1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:</b></p> | <p>a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:</p>          | <p>1.La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad.</p>  | <p>Se realizo la verificación de la existencia de mantos acuíferos y se encontró que no existen mantos acuíferos cercanos</p>  |
|   |  | <p>2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.</p>   | <p>Se hace la revisión y no se encuentra dentro o cercano de un área natural protegida o de sitios RAMSAR</p>  |
|   |  | <p>3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.</p>   | <p>Se hace la verificación y no se encuentra dentro de un área que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.</p> |
|   |  | <p>4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.</p>  | <p>El lugar del proyecto no se encuentra clasificado como área de hábitats de especies amenazadas, en peligro de extinción o extintas.</p>   |
|   |  | <p>5.Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.</p>  | <p>El sitio del proyecto, no esta está ubicada en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua</p>  |
| <p>b. Los Regulados deben contar con:</p>   | <p>1. El Registro de generador de residuos peligrosos.</p> <p>2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p> | <p>Es vinculante con el proyecto, ya que el promovente realizara el trámite de alta como generador de residuos antes de iniciar operaciones para lo cual registrara sus residuos peligrosos ante SEMARNAT</p>   |  |
|   |  | <p>Es vinculante al proyecto, el promovente realizará los trámites para contar con el registro del manejo de estos residuos y priorizará la minimización de su generación y maximizar su valorización, así como el Manejo Integral de los mismos, para proteger a la población y al</p> |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | medio ambiente  |
|  | c. El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio. En caso de que se requiera, debe presentar un programa de reubicación de flora y fauna silvestre durante la etapa de construcción.  | Es Vinculante con el proyecto y se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto.  |
|  | d. Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva. | Es vinculante con el proyecto, se contará con contenedores adecuados para la disposición de los residuos generados en las distintas etapas del proyecto, los cuales estarán identificados y contarán con tapa   |
|  | e. Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido.   | Dado que el tipo de maquinaria y equipos que se utilizarán en la fase de preparación del terreno será maquinaria pesada, se tendrán emisiones de ruido y sólo serán durante algunas horas el día, de manera intermitente y en corto tiempo, se cumplirá de acuerdo a la establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994, así como en la etapa de operación.   |
|  | f. En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.   | Se contará con cubierta herbácea para evitar la erosión en caso necesario.  |
|  | g. Durante la etapa de construcción o remodelación, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente aledaños a la zona urbana, considerando lo siguiente:  | 1.Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados.<br>2. Una vez concluida la obra, se deben dismantelar las instalaciones (campamento, almacenes y oficinas temporales), restaurar y/o remediar el área según corresponda. |
|  | h. Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (no potable).  | Es vinculante al proyecto. Se contratará el servicio de agua tratada para el desarrollo de obras y actividades del proyecto   |
|  | i. En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los  | Es vinculante al proyecto. Se   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo.   | realizarán las acciones necesarias en caso de que resulte suelo contaminado por las acciones de la obra en apego a la normatividad aplicable en la materia   |
| <b>2. Preparación del sitio y construcción</b> | a. Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.   | Se tomarán las medidas necesarias para evitar que se diseminen aplicando agua para evitar la dispersión de polvos, etc.  |
|  | b. Se deben tomar las medidas preventivas para que, en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.   | Se tomarán las medidas necesarias para evitar afectaciones de suelo y agua, utilizando contenedores adecuados y destinando áreas seguras para trabajos de soldadura  |
|  | c. Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.   | Se tomarán las acciones necesarias de evaluación y o caracterización del suelo para realizar en caso necesario los trabajos de restauración en apego a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012   |
|  | d. Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.  | Se tomarán las acciones necesarias según sea el caso para volver al estado natural y original en que se encontraban las áreas urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.  |
| <b>3. Operación y mantenimiento.</b>           | Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.  | Se contará con pozos de monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos y en caso necesario actuar de acuerdo con la normatividad aplicable en materia ambiental  |
| <b>4. Abandono del sitio</b>                   | a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.   | En caso de que se dé la etapa de abandono del proyecto se tomarán las acciones necesarias a fin de evitar daños ambientales y cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.  |
|  | b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas. | En caso de ser necesario, se tomarán las acciones y se procederá al desmantelamiento y/o demolición del proyecto, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales a fin de evitar daños ambientales y cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental. |

**El proyecto tiene vinculación con normas oficiales mexicanas de SEMARNAT, STPS, SCOFI, Salud entre otras**

| NORMA OFICIAL                 | TEXTO   | VINCULACIÓN   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>NOM-001-ASEA-2019,</b>     | Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. | Clasificará sus residuos en función a su naturaleza llevará a cabo su disposición a través de empresas autorizadas. Para el control de los residuos de manejo especial, generados en las áreas operativas, administrativas y mantenimientos, se utilizarán contenedores identificados, siendo periódicamente supervisados para garantizar que no se efectúa la mezcla de éstos con residuos peligrosos y no peligrosos. Al llegar a su máxima capacidad éstos se hará su disposición. Los contenedores contarán con una etiqueta que contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del residuo generado. (Orgánico e Inorgánico)</li> <li>• Código (si aplica.)</li> <li>• Empresa encargada de su disposición (dirección y teléfono).</li> </ul> Para los residuos que se generen, se contará con un área para su almacenaje temporal posterior a su disposición o destino final. |
| <b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>  | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.  | La Estación, se apegará al cumplimiento con los límites permisibles y demás condicionantes que se establezcan en el permiso de descarga.  |
| <b>NOM-041-SEMARNAT -2015</b> | Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible  | Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.  |
| <b>NOM-044-SEMARNAT -2017</b> | Establecen los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales.   | Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.  |
| <b>NOM-045-SEMARNAT -2017</b> | Establece los límites máximos permisibles de opacidad en el humo proveniente del escape de vehículos automotores nuevos y en circulación que utilizan diésel como combustible.  | Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.  |
| <b>NOM-047-SEMARNAT -2014</b> | Establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la seguridad de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de vehículos automotores en seguridad que usan gasolina, Gas Licuado de Petróleo, Gas  | Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.  |

**“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

Carretera Federal Texcoco-Ecatepec km 21+500, Colonia San Miguel Tocuila,  
Municipio de Texcoco de Mora, estado de México, C.P. 56208

|                               | Natural y otros combustibles alternos   |   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>  | Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.   | <p>Identificará sus residuos, y en función a su naturaleza llevará a cabo su disposición a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT.</p> <p>Para el control de los residuos peligrosos generados en las áreas operativas, se utilizarán contenedores identificados por letrero y color, siendo periódicamente supervisados para garantizar que no se efectúa la mezcla de éstos con residuos no peligrosos. Al llegar a su máxima capacidad, éstos se trasladarán al almacén temporal de residuos peligrosos.</p> <p>Los contenedores contarán con una etiqueta que contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del residuo.</li> <li>• Código del residuo, si aplica.</li> <li>• Empresa gestora (dirección y teléfono).</li> <li>• Fecha de envasado.</li> </ul> <p>Código SIMAR.</p> <p>Para los residuos que se generen, se contará con un almacén o cuarto de sucios separado de otras áreas, dotado de ventilación, iluminación, paredes y pisos de materiales incombustibles. Para su control, la organización se instrumentará una bitácora en la que lleve el registro de las entradas y salidas de residuos peligrosos. Guardando los manifiestos de entrega, transporte y disposición de residuos. Si el residuo no se encuentra listado. Se caracterizará mediante el análisis CRIT a través de un laboratorio acreditado.</p> |
| <b>NOM-076-SEMARNAT -2012</b> | Establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono óxido de nitrógeno provenientes del escape, así como también de hidrocarburos vaporizados provenientes de sistemas combustibles que usan gasolina, Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y otros combustibles alternos. | Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.  |
| <b>NOM-080-SEMARNAT -1994</b> | Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape, de vehículos de auto transporte en seguridad en y sus métodos de medición.  | Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.  |
| <b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>  | Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.   | Es vinculante al proyecto ya que en la etapa de preparación del sitio se hará uso de equipos y maquinaria pesada que genera ruido en trabajos de movimiento de tierra, para lo cual se dotará y pedirá el uso del equipo de protección personal y/o auditivo por  |

**“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

Carretera Federal Texcoco-Ecatepec km 21+500, Colonia San Miguel Tocuila,  
Municipio de Texcoco de Mora, estado de México, C.P. 56208

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
|                          |  | parte de los trabajadores.  |
| <b>NOM-001-STPS-2008</b> | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.                              | Se cumplirá en las instalaciones, con condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.  |
| <b>NOM-002-STPS-2010</b> | Condiciones de seguridad – Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.  | Como parte de las labores inmersas en el Programa para la Prevención de Accidentes, se incluye dentro del Programa la Capacitación e instrucción relativa a las brigadas para la atención de emergencias, tales como; de primeros auxilios, contra incendio, evacuación, búsqueda y rescate, entre otras.   |
| <b>NOM-004-STPS-1999</b> | Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinarias, equipos y accesorios en los centros de trabajo.                       | El Proyecto de la Estación, implementará una serie de medidas de seguridad, que difundirá a sus trabajadores mediante procedimientos e instructivos que garanticen la seguridad operativa de la instalación.  |
| <b>NOM-005-STPS-1998</b> | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. | La empresa promotora tiene previsto difundir los procedimientos operativos en las diferentes áreas de trabajo.  |
| <b>NOM-010-STPS-2014</b> | Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.  | Establecer los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.  |
| <b>NOM-011-STPS-2001</b> | Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.   | Establecer las condiciones de seguridad e higiene en centros de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición |
| <b>NOM-017-STPS-2008</b> | Relativa al equipo de protección para los trabajadores en los centros de trabajo   | Se proporcionará a los trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.   |
| <b>NOM-018-STPS-2015</b> | Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.               | Se establecerá en la estación de servicios el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia. Relativo al sistema de identificación y comunicación de peligros y riesgos.   |
| <b>NOM-020-STPS-2011</b> | Recipientes sujetos a presión y calderas –Funcionamiento – Condiciones de seguridad.   | En cumplimiento a los requisitos establecidos que se citan en el presente punto de la norma y en caso de existir alguna variante considerará las del Funcionamiento y Condiciones de seguridad aplicable.   |
| <b>NOM-026-STPS-2008</b> | Seguridad, colores y su aplicación   | Se establecerá los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías en la estación de servicio.   |
| <b>NOM-027-STPS-</b>     | Actividades de soldadura y corte. Condiciones de seguridad   | Se establecerán las condiciones de seguridad e higiene en la estación de servicio para  |

**“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

Carretera Federal Texcoco-Ecatepec km 21+500, Colonia San Miguel Tocuila,  
Municipio de Texcoco de Mora, estado de México, C.P. 56208

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2008  | e higiene   | prevenir riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte.   |
| <b>NOM-028-STPS-2005</b>  | Organización del trabajo - Seguridad en los procesos de sustancias químicas   | Se establecerán los elementos para organizar la seguridad en los procesos que manejan sustancias químicas, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a los trabajadores e instalaciones de la Estación de Servicio.  |
| <b>NOM-030-STPS-2009</b>  | Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo  | Se establecerán las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.   |
| <b>NOM-005-ASEA-2016</b>  | Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. | Construcción y operación de estaciones de servicio  |
| <b>NOM-001-SEDE-2012</b>  | Norma Oficial Mexicana, “Instalaciones Eléctricas (Utilización)”  | Se conceptualizará y se considerará en el proyecto eléctrico, por lo que se ha previsto su diseño conforme a la norma aplicable, lo cual, ha quedado avalado por una unidad de verificación en instalaciones eléctricas cuyo dictamen constata la observancia referida a los lineamientos de la norma.            |
| <b>Sistema Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) para actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.</b>  |   | <b>Se elaborará y se presentará para evaluación el Sistema Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente (SASISOPA). para actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.</b> |
| <b>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones.</b>   |   | Se realizarán las investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones  |
| <b>DISPOSICIONES administrativas de carácter general (DACG) que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</b>  |   | Se informará la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como lo establecen las DACG.  |
| <b>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.</b>  |   | Se elaborará el protocolo de respuesta a emergencias.   |
| <b>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</b> |   | Se adquirirán los seguros correspondientes para cumplir con las DISPOSICIONES Administrativas de carácter general.  |

Las Normas Oficiales Mexicanas que tienen incidencia en el Proyecto durante sus etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, incluyen diversos aspectos entre los que se mencionan los siguientes:

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua.**

| Norma Oficial Mexicana       | Nombre   | Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento  |
|------------------------------|--|---|
| <b>NOM.002-SEMARNAT.1996</b> | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. | El Proyecto tiene contemplado realizar el tratamiento de las aguas residuales. En caso de descargas de aguas residuales, se solicitará y obtendrá el permiso a las autoridades municipales o quien corresponda, cumpliendo con los parámetros de descarga establecidos en dicho permiso o apegándose estas normas, mediante la aplicación de sistema de tratamiento de aguas residuales. Asimismo, antes de ser vertidas a algún sistema de alcantarillado, se verificará el cumplimiento con lo estipulado en estas Normas Oficiales Mexicanas, mediante análisis de calidad del agua residual realizados en laboratorios acreditados. |

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de aire.**

| Norma Oficial Mexicana       | Nombre   | Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento  |
|------------------------------|--|---|
| <b>NOM-041-SEMARNAT.2015</b> | Que establece los límites permisibles de emisiones de gases contaminaste del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.                              | Para dar cumplimiento a lo establecido en estas Normas, se pedirá que la maquinaria y vehículos cuenten con la verificación vehicular obligatoria que incluya la obtención de la verificación correspondiente por cada uno de los automotores utilizado durante la preparación y construcción del Proyecto. |
| <b>NOM-045-SEMARNAT.2006</b> | Protección ambiental, Vehículos en circulación que usan diésel Como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de pruebas y características técnicas del i de medición. |   |

**“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

Carretera Federal Texcoco-Ecatepec km 21+500, Colonia San Miguel Tocuila,  
Municipio de Texcoco de Mora, estado de México, C.P. 56208

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos.**

| <b>Norma Oficial Mexicana</b> | <b>Nombre</b>   | <b>Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento</b>   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>NOM-052 SEMARNAT.2005</b>  | Que establece las características, el procedimiento de identificación y listados de los residuos peligrosos.  | Conforme a esta Norma, se identificarán los Residuos Peligrosos generados durante las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. Asimismo, Se implementará un plan de manejo para residuos peligrosos.   |
| <b>NOM.054- SEMARNAT-1993</b> | Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial   | Se realizará el estudio de compatibilidad de residuos peligrosos generados durante las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento con el fin de que dichos residuos se almacenen temporalmente conforme log resultados Obtenidos en el estudio de compatibilidad.   |
| <b>NOM-001-ASEA-2019,</b>     | Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. | Clasificará sus residuos en función a su naturaleza llevará a cabo su disposición a través de empresas autorizadas. Para el control de los residuos de manejo especial, generados en las áreas operativas, administrativas y mantenimientos, se utilizarán contenedores identificados, siendo periódicamente supervisados para garantizar que no se efectúa la mezcla de éstos con residuos peligrosos y no peligrosos. Al llegar a su máxima capacidad éstos se hará su disposición. Los contenedores contarán con una etiqueta que contiene la siguiente información:<br>Nombre del residuo generado. (Orgánico e Inorgánico)<br>Código (si aplica.)<br>Empresa encargada de su disposición (dirección y teléfono).<br>Para los residuos que se generen, se contará con un área para su almacenaje temporal posterior a su disposición o destino final. |

**“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

Carretera Federal Texcoco-Ecatepec km 21+500, Colonia San Miguel Tocuila,  
Municipio de Texcoco de Mora, estado de México, C.P. 56208

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de ruido.**

| <b>Norma Oficial Mexicana</b> | <b>Nombre</b>   | <b>Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento</b>   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>  | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. | Para dar cumplimiento a esta norma, se establecerá un programa de mantenimiento que incluya actividades preventivas y correctivas que aseguren que ruido proveniente del escape de los vehículos es el mínimo y en caso necesarios la utilización de silenciadores. |
| <b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>  | Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.   | Se cumplirá con los límites máximos permisibles para el horario diurno y nocturno de acuerdo a lo señalado en la Norma.   |

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de suelo.**

| <b>Norma Oficial Mexicana</b>     | <b>Nombre</b>   | <b>Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento</b>   |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012</b> | Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización remediación | En caso de derrames o fugas de hidrocarburos, se realizará una caracterización después de haber tomado las medidas de urgente aplicación y presentar el programa de remediación ante la ASEA. |

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

**Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 de Texcoco, Estado de México.**

La protección al ambiente y sus recursos naturales sólo puede lograrse con la participación decidida de la ciudadanía, así como de los diferentes órdenes de gobierno, a través de cuatro vertientes. La primera vertiente requiere transitar aceleradamente a un sistema de generación de energías limpias y no contaminantes, como las basadas en tecnologías eólica y solar. La segunda vertiente vela por acciones encaminadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, como mejorar la calidad del aire, reducir la huella de carbono, lograr el manejo sustentable de los residuos sólidos y ampliar significativamente la cobertura para el tratamiento de aguas residuales. La tercera vertiente se relaciona con la sustentabilidad de los ecosistemas y la preservación de la biodiversidad a través de la atención y regulación de las reservas y las áreas naturales protegidas. La cuarta vertiente responde a los retos que representan los asentamientos humanos y la concentración espacial de actividad productiva. Esta última vertiente es de especial atención, ya que el tamaño de la población urbana del Estado de México representa un enorme reto para lograr un sistema de producción y consumo de bienes y servicios que sea sustentable.

Una visión integral del territorio y de sus ciclos naturales es fundamental para preservar el medio ambiente, al tiempo que se diseñan infraestructuras bajo esquemas urbanos de accesibilidad inclusiva, metropolitanos, adaptables a entornos socio-ambientales de creciente complejidad. En el municipio, la deforestación sufrida por sus bosques en años recientes ha producido grandes áreas de terreno que se van desertificando. La sobreexplotación de grandes áreas donde se extraen materiales pétreos, la desecación del lecho del lago de Texcoco, la extracción de agua del subsuelo, producen grandes áreas donde los vientos la convierten en área de polución de tierra y de materias micro orgánicas de alteraciones estructurales.

Se establecerán políticas de carácter ambientalista con la finalidad de lograr un desarrollo sustentable, bajo un trabajo coordinado con las instituciones especialistas en la materia, a nivel federal y estatal, coordinando esfuerzos con la población en planeación, educación y manejo de los recursos naturales.

**II.2.1. Vinculación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 de Texcoco, Estado de México.**

La Estación de Servicio cuenta con permiso de Uso de Suelo emitida por la autoridad correspondiente en la cual se establece que el predio del proyecto se encuentra ubicado en un sector con uso específico de estación de servicio de combustible.

La estación se encuentra ubicada sobre un predio que cumple con los requerimientos establecidos en materia de uso de suelo en la citada ley y dando cumplimiento al propósito de brindar el equipamiento urbano para el abastecimiento de combustible. En la zona de influencia del proyecto se observan actividades primordialmente de asentamientos humanos.

El sitio del proyecto se encuentra en una zona en donde la instalación proveerá un punto de abastecimiento de combustible cercano y seguro además de cumplir con los lineamientos urbanos y de uso de suelo establecidos por la autoridad correspondiente, ya que cuenta con el uso de suelo para estación de servicio, se contará con los servicios de electricidad, teléfono, agua potable y recolección de residuos y todos los servicios requeridos para la adecuada operación de la estación. El predio del proyecto no cuenta con la vegetación nativa silvestre original siendo este factor eliminado por la apertura de campos agrícolas, establecimientos comerciales y vialidades.

Por lo anterior la construcción y operación de una estación de servicio en este predio y en este punto, proporcionara el equipamiento e infraestructura urbana que elevara el nivel de vida de la población circundante al estar contemplado y autorizado por la autoridad correspondiente en materia de uso de suelo y desarrollo urbano. Por lo cual el proyecto le dará cumplimiento de acuerdo a lo marcado en el presente plan.

a). Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano, presentar la siguiente información:

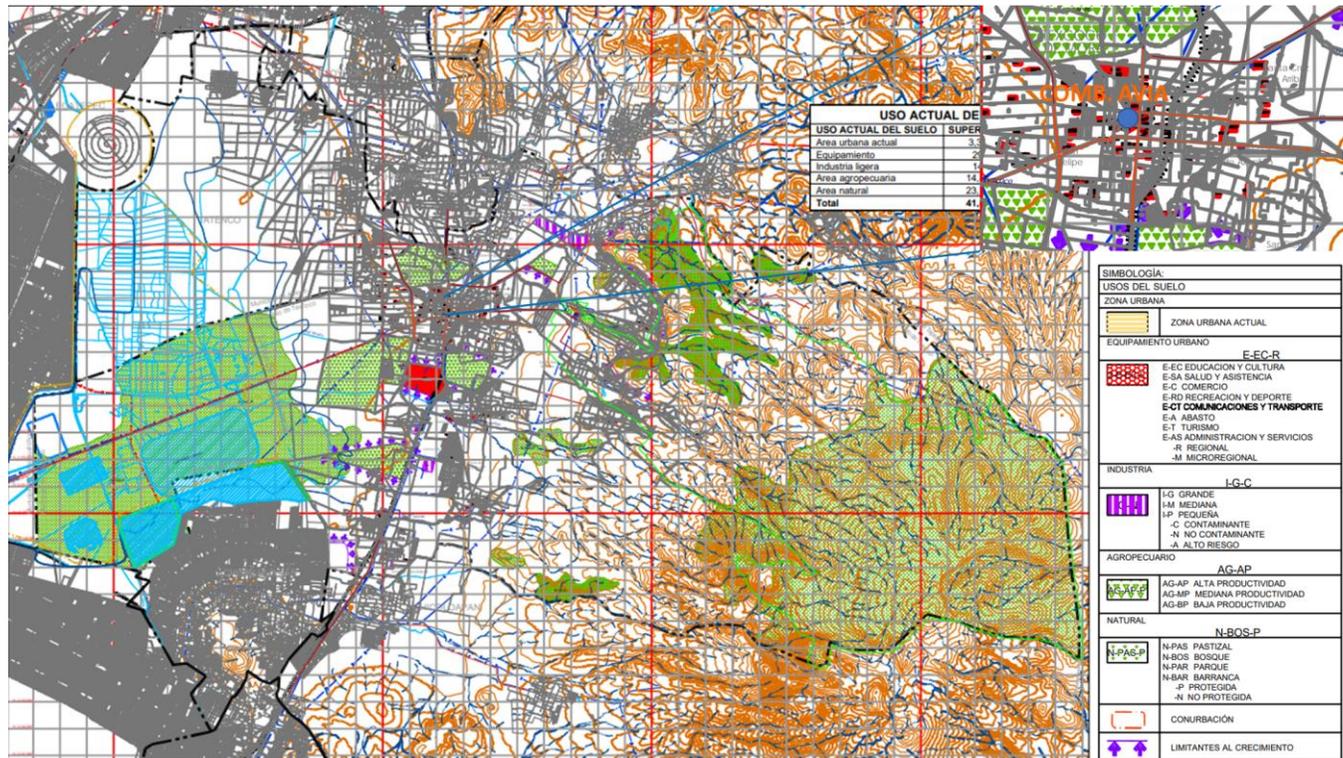
- Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del Plan en cita

No aplica

- Copia del plano del plan en cuestión, donde se indiquen las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.

En el Apéndice “A” se anexa Factibilidad de Uso de suelo, donde se ubicará el proyecto.

Carta de uso de suelo



- Identificación, análisis y conclusión de la manera en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el plan parcial de desarrollo urbano, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, están incluidas en el plan o programa parcial.

La planeación del desarrollo social de la entidad, se hará bajo las bases del Sistema Estatal, en la cual, se incluirán los planes y programas estatales y municipales; así como los institucionales, regionales, sectoriales y especiales. Es competencia del Ejecutivo Estatal diseñar la planeación de la política de desarrollo social con apego a la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios y a los lineamientos del COPLADEM, atendiendo los criterios del Instituto de Información, Investigación Geográfica, Estadística y Catastral de Estado de México, Consejo Estatal de Población y CIEPS, así como las propuestas que al efecto emita el Consejo.

Las metas centrales de la descentralización son mejorar el crecimiento económico y social así como incrementar la gobernabilidad a nivel municipal. Esta conclusión depende del desarrollo económico, para aumentar la eficiencia y la

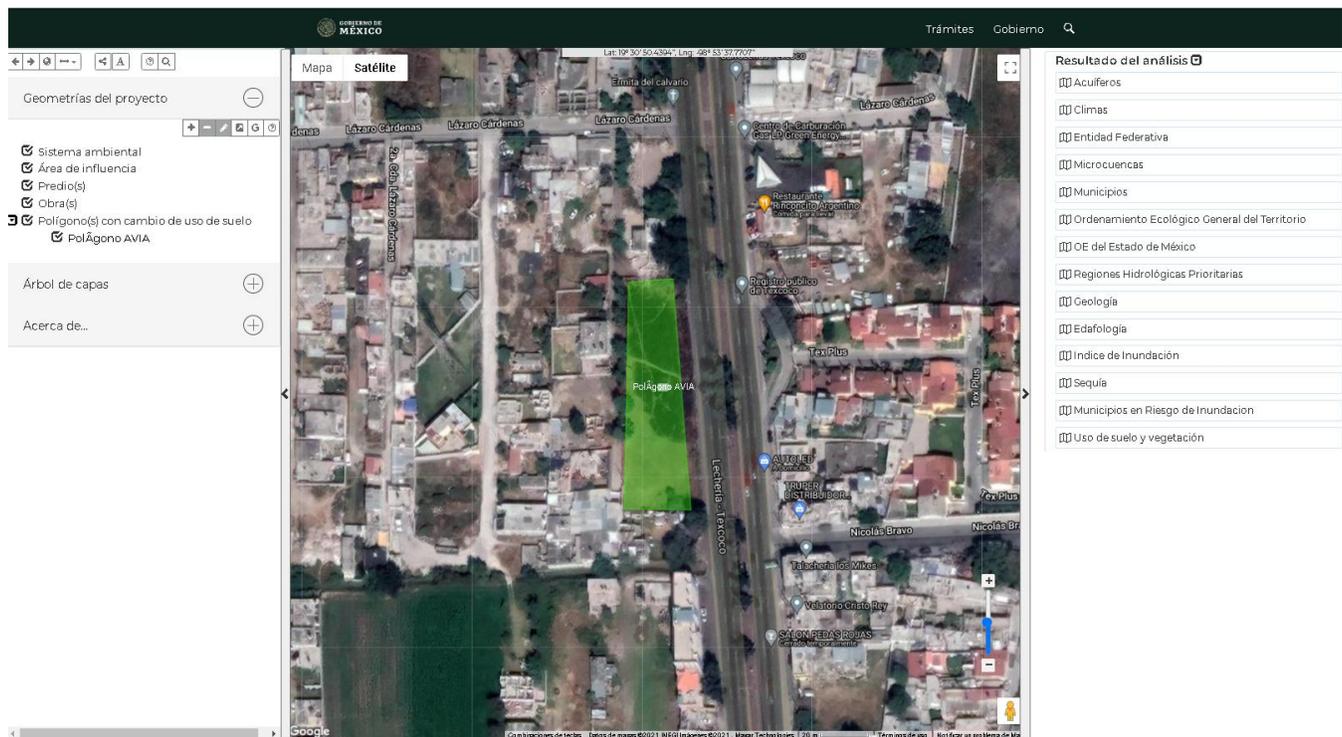
disponibilidad de bienes y servicios, del curso político, para vincular a los ciudadanos a las decisiones públicas colectivas. Hacer prevalecer la igualdad entre las partes, generar una esfera de confianza en cada una de las conciliaciones, brindar una asesoría integral a los ciudadanos para la toma de decisiones necesarias, para que así las instancias puedan ser encargadas de formar al personal de seguridad pública y sea el encargado del diseño de criterios, tanto como en políticas y normas para el reclutamiento y selección de aspirantes.

**b). Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:**

- *Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.*

No aplica

- *Copia del mapa del modelo del ordenamiento ecológico, donde se ubiquen la o las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo con la UGA que corresponda, identificando y describiendo la política (s), uso (s), y/o destino (s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.*



**b.1). Ordenamientos Ecológicos Aplicables a E.S. OPERADORA CLUB DE NEGOCIOS:**

**b.1.1) Unidades de Gestión Ambiental (UGA).**

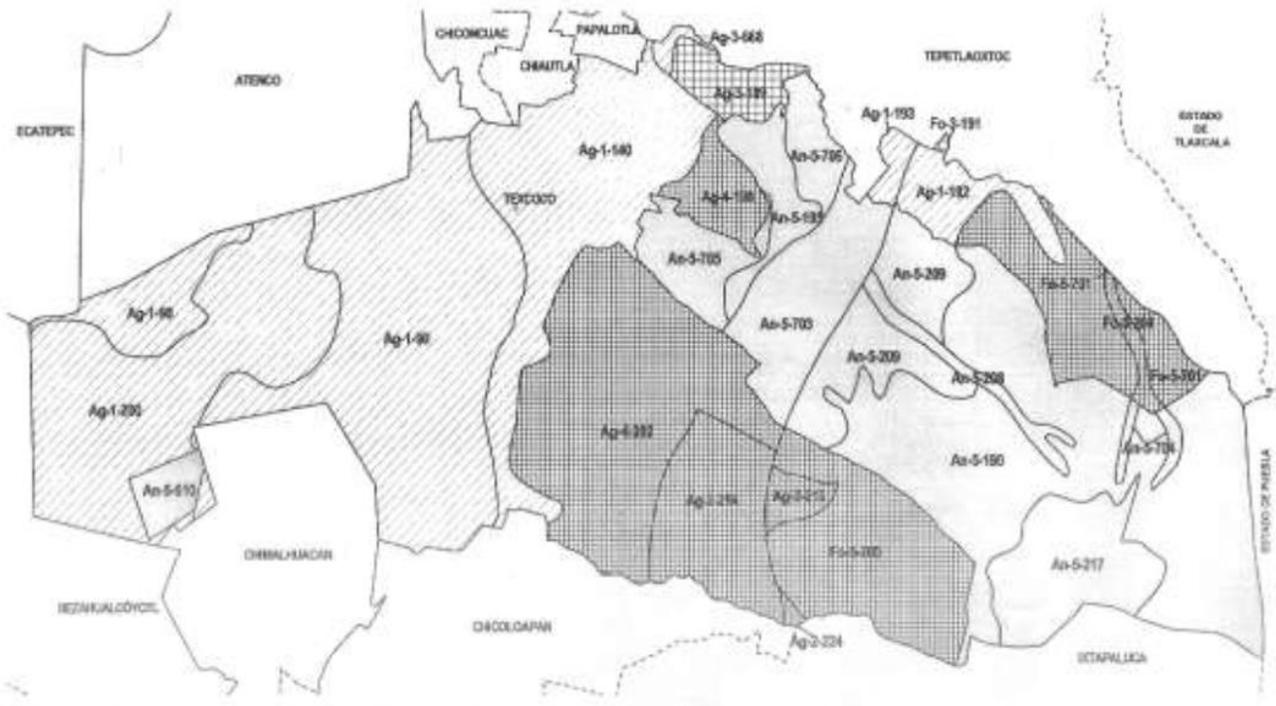
De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), del sitio en cuestión, y de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México; el sitio en cuestión se encuentra clasificado dentro de la **UGA Ag 1-90, con Política de Aprovechamiento.**

OE del Estado de México

| Nombre del Ordenamiento  | Tipo     | Unidad de Gestión Ambiental (UGA) | UGA/Usos/Etc. | Política Ambiental | Uso Predominante | Criterios   |
|--|----------|-----------------------------------|---------------|--------------------|------------------|---|
| Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México | Regional | Ag-1-90                           |               | Aprovechamiento    |                  | <a href="http://ideinfoteca.sclaves-remexoi">http://ideinfoteca.sclaves-remexoi</a> |

**UBICACIÓN DEL ÁREA DE PROYECTO CON RESPECTO AL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO**

*MUNICIPIO DE TEXCOCO (REGIÓN XI)*



| MUNICIPIO              | UNIDAD ECOLÓGICA | CLAVE DE LA UNIDAD     | USO PREDOMINANTE       | FRAGILIDAD AMBIENTAL | POLÍTICA AMBIENTAL | CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA |
|------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------|
| TEXCOCO<br>25 unidades | 13.4.1.062.140   | Ag-1-140               | Agricultura            | Mínima               | Aprovechamiento    | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.3.063.192   | Ag-1-192               | Agricultura            | Mínima               | Aprovechamiento    | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.2.063.193   | Ag-1-193               | Agricultura            | Mínima               | Aprovechamiento    | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.1.078.200   | Ag-1-200               | Agricultura            | Mínima               | Aprovechamiento    | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.1.075.090   | Ag-1-90                | Agricultura            | Mínima               | Aprovechamiento    | 1-28                              |
|                        | 13.4.1.063.189   | Ag-3-189               | Agricultura            | Media                | Restauración       | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.2.063.214   | Ag-2-214               | Agricultura            | Baja                 | Conservación       | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.3.063.216   | Ag-2-216               | Agricultura            | Baja                 | Conservación       | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.3.063.224   | Ag-2-224               | Agricultura            | Baja                 | Conservación       | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.1.063.688   | Ag-3-688               | Agricultura            | Media                | Aprovechamiento    | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.1.063.198   | Ag-4-198               | Agricultura            | Alta                 | Conservación       | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.1.063.202   | Ag-4-202               | Agricultura            | Alta                 | Conservación       | 109-131,170-173,187,189,190,196   |
|                        | 13.4.3.113.190   | An-5-190               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.1.013.195   | An-5-195               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.3.081.208   | An-5-208               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.3.063.209   | An-5-209               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.3.111.217   | An-5-217               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.1.075.610   | An-5-610               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.3.015.191   | Fo-3-191               | Forestal               | Media                | Restauración       | 143-165,170-178,185,196,201-205   |
|                        | 13.4.3.081.204   | Fo-5-204               | Forestal               | Máxima               | Conservación       | 143-165,170-178,185,196,201-205   |
|                        | 13.4.3.113.700   | Fo-5-700               | Forestal               | Máxima               | Conservación       | 143-165,170-178,185,196,201-205   |
|                        | 13.4.3.113.701   | Fo-5-701               | Forestal               | Máxima               | Conservación       | 143-165,170-178,185,196,201-205   |
|                        | 13.4.2.063.703   | An-5-703               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.3.081.704   | An-5-704               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
|                        | 13.4.1.063.705   | An-5-705               | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                            |
| 13.4.1.063.706         | An-5-706         | Área Natural Protegida | Máxima                 | Protección           | 82-108             |                                   |

**Política Aprovechamiento**

Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio del uso de suelo actual. Esta política cubre el 31.96% del territorio y refleja el uso adecuado del suelo, cuyo análisis fue aportado por la Universidad Autónoma del Estado de México.

Con fundamento en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México**, el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto de Construcción y Operación de una Estación de Servicio se localiza en la siguiente Unidad Ambiental:

- **Unidad Ambiental:** Ag-1-90
- **Política Ambiental:** Aprovechamiento
- **Criterios de Regulación Ecológica:** del 1 al 28.

**CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES AL PROYECTO.**

| N° | CRITERIO DE REGULACIÓN  | APLICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO  |
|----|---|---|
| 1  | Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| 2  | Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| 3  | Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| 4  | Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de los asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12 % mínimo de área verde, del total de un | No es vinculante con el proyecto, más sin embargo se promoverá el conservar áreas verdes dentro del predio.                               |

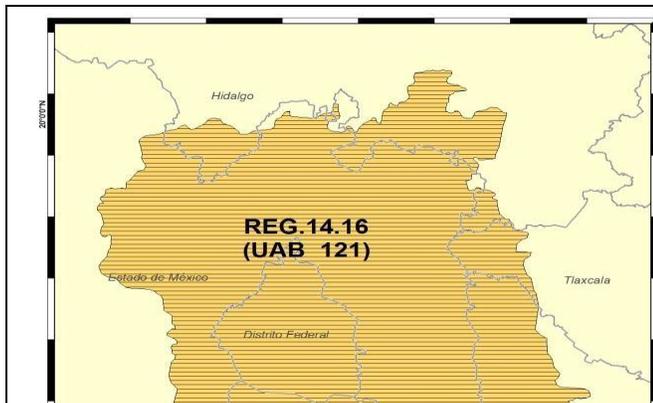
|    |   |   |
|----|---|---|
|    | predio.   |   |
| 5  | Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo con sus características ambientales (flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultura, entre otros), lo ameriten.   | Si es el caso, se conservarán +áreas que pos sus características ameriten su conservación y preservación.   |
| 6  | Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación.   | Es vinculante con el proyecto, se promoverá el conservar áreas verdes dentro del predio.  |
| 7  | Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo con el entorno natural.   | La Ingeniería a detalle del proyecto incluye lineamientos de acuerdo con el entorno natural.  |
| 8  | No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zonas de cavernas, cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, así como infraestructura que represente un riesgo a la población.   | No aplica el sitio del proyecto no es un lugar con alta incidencia de peligros naturales así como de infraestructura que represente un riesgo a la población. |
| 9  | Los municipios, por conducto del estado, podrán celebrar convenios con la federación o con otras entidades, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.                     |
| 10 | Los municipios, por conducto del estado, podrán convenir con la Comisión Nacional del Agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio verde y zonas de infiltración.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.                     |
| 11 | Prohibir la construcción de vivienda en derechos de vía, zonas federales y estatales.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán construcciones de viviendas en el DDV, ni en zonas federales, ni estatales.                   |
| 12 | Que toda autorización para el desarrollo habitacional en el estado esté condicionada a que se garantice el suministro de agua potable y la infraestructura ambiental para el tratamiento de aguas residuales.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se trata de un desarrollo habitacional.   |
| 13 | Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural, y uso de materiales de la región) en desarrollos habitacionales, espacios escolares y edificaciones públicas.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se trata de un desarrollo habitacional, ni de espacios escolares y edificaciones públicas.                  |
| 14 | Definir los sitios para centros de transferencia y/o de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.                     |
| 15 | Incorporar en los desarrollos habitacionales, mayores de 60 viviendas, sistemas de captación de agua pluvial (de lluvia), mediante pozos de absorción.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se trata de un desarrollo habitacional.   |
| 16 | Se deberá desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos.   | Es vinculante con el proyecto ya que se realizará el manejo y separación de las aguas residuales y pluviales  |
| 17 | Promover proyectos ecológicos de asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.                     |
| 18 | En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicio o equipamiento, se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, etc.); se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes, sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento. | Es vinculante con el proyecto ya que se utilizarán materiales de la región para la construcción del mismo.  |
| 19 | En estacionamientos techados, en edificios y multifamiliares y estructuras semejantes, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción.   | No aplica   |
| 20 | Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial, como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de agua y energía eléctrica.  | Se contará con sistemas de ahorro de agua y de energía, implementando las mejores prácticas para este fin   |
| 21 | Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.                     |
| 22 | Se promoverá que, en las vialidades, su construcción sea con materiales   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha  |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | que permitan la infiltración al subsuelo del agua de lluvia.  | acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.  |
| 23 | Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, que se cuente con setos o vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| 24 | En todo proyecto nuevo se deberá dejar, por lo menos, un 20% de área ajardinada.  | Es vinculante con el proyecto, se promoverá el conservar áreas verdes dentro del predio.  |
| 25 | Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La Concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco); en suelos de alta productividad.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| 26 | Desarrollar instrumentos financieros en apoyo de quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| 27 | Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las áreas de inundación.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que el sitio del proyecto no es susceptible a inundaciones.                                    |
| 28 | En los casos de asentamientos humanos que se encuentran en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda el control de su crecimiento y expansión.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |

**b.1.2) Unidades Ambiental Biofísica (UAB).**

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), del sitio en cuestión, y de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio; el sitio en cuestión se encuentra clasificado dentro de la **UAB 121, Región Ecológica 14.16. Depresión de México, con clave de Política de Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación.**

| Ordenamiento Ecológico General del Territorio |                                  |                     |                      |  |                               |                             |  |
|---|----------------------------------|---------------------|----------------------|--|-------------------------------|-----------------------------|--|
| Region Ecológica                              | Unidad Biofísica Ambiental (UAB) | Nombre de la UAB    | Clave de la política | Política ambiental   | Nivel de atención prioritaria | Rectores del desarrollo     | Coadyuvantes del desarrollo                          |
| 14.16   | 121                              | Depresión de México | 14                   | Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación | Media                         | Desarrollo Social - Turismo | Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna |



**REGIÓN ECOLÓGICA: 14.16**

**Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:**

**121. Depresión de México**

**Localización:**

En los estados de México y Morelos. Alrededor del Distrito Federal

|   |                             | Superficie en km <sup>2</sup> :<br>14,321.74 km <sup>2</sup>  | Población Total<br>22,146,667 hab | Población Indígena:<br>Mazahua - Otomí |   |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------------|--|---|
| <b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b> |                             | <b>Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo.</b> No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> ): Muy alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 56.6. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera. |                                   |  |   |
| <b>Escenario al 2033:</b>                     |                             | <b>Muy crítico</b>  |                                   |  |   |
| <b>Política Ambiental:</b>                    |                             | <b>Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación</b>   |                                   |  |   |
| <b>Prioridad de Atención:</b>                 |                             | <b>Media</b>  |                                   |  |   |
| UAB   | Rectores del desarrollo     | Coadyuvantes del desarrollo   | Asociados del desarrollo          | Otros sectores de interés              | Estrategias sectoriales   |
| 121   | Desarrollo Social - Turismo | Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna  | Agricultura - Ganadería - Minería | CFE- SCT                               | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44 |

| <b>Estrategias. UAB 121</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b> |  |  |
| <b>A) Preservación</b>   | 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.                  | Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de aprovechamiento de ecosistemas, además de que las actividades a realizar no les comprometen.                    |
|  | 2. Recuperación de especies en riesgo.   | Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de recuperación de especies en riesgo, además de que las actividades a realizar no les comprometen.                |
|  | 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.           | Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de aprovechamiento de ecosistemas y su biodiversidad, además de que las actividades a realizar no les comprometen. |
| <b>B) Aprovechamiento sustentable</b>  | 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y/o recursos naturales en el sitio.                     |
|  | 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.                    | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento de suelos agrícolas y/o pecuarios en el sitio.  |
|  | 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades en materia agrícola en el sitio.   |
|  | 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.                             | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento de recursos forestales en el sitio.   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | 8. Valoración de los servicios ambientales.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de Servicios Ambientales en el sitio.  |
| <b>C) Protección de los recursos naturales</b>   | 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes   |
|  | 12. Protección de los ecosistemas.   | Es vinculante con el proyecto, toda vez que se realizarán acciones para la protección de los ecosistemas, de acuerdo a las acciones y/o medidas preventivas y de mitigación que se describen en el presente informe. |
|  | 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades agrícolas en el sitio.   |
| <b>D) Restauración</b>   | 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de restauración en materia forestal y/o agrícola en el sitio   |
| <b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b> | 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades para el aprovechamiento de recursos naturales no renovables  |
|  | 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades mineras en el sitio.   |
|  | 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán estas actividades además de que no les competen.   |
|  | 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán estas actividades además de que no les competen.   |
|  | 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.         | Es vinculante con el proyecto, aplicando las medidas preventivas y de mitigación para minimizar las emisiones que afecten al cambio climático.   |
|  | 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.  | Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de turismo además, de que las actividades a realizar no los comprometen.   |
|  | 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.  | Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de turismo además de que las actividades a realizar no los comprometen   |
|  | 23. Sustener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).   | Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de turismo, además de que las actividades a realizar no los comprometen  |
| <b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>                                       |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| A) Suelo urbano y vivienda  | 24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.           |
| B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias  | 25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.           |
|   | 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.           |
| C) Agua y saneamiento   | 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región  | Es vinculante con el proyecto, toda vez que los servicios de agua potable serán suministrados, en los términos establecidos en el presente informe. |
|   | 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes            |
|   | 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes            |
| D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional   | 30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán estas actividades además de que no les competen.                                    |
|   | 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán estas actividades además de que no les competen.                                    |
|   | 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán estas actividades además de que no les competen.                                    |
| E) Desarrollo social  | 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.           |
|   | 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.           |
|   | 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.           |
|   | 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes            |
|   | 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza   | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes            |
| 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.  |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | comunidades rurales con los mayores índices de marginación  |   |
|  | 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.   |
| <b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b> |   |   |
| <b>A) Marco jurídico</b>   | 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.   |
| <b>B) Planeación del ordenamiento territorial</b>  | 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.  | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.   |
|  | 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. | Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplirán con los lineamientos y disposiciones establecidos en los ordenamientos territoriales de los tres niveles de gobierno, de conformidad con lo establecido en el presente informe |

**b.2). Regiones Prioritarias. E.S. OBSERVATORIO**

**b.2.1). Región Marina Prioritaria (RMP).**

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de una Región Marina Prioritaria.

**b.2.2). Región Hidrológica Prioritaria (RHP).**

El sitio del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 68. Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México. Región Centro.

| Clave de Región Hidrológica Prioritaria (RHP) | Región | Nombre de la RHP  | Regiones de alta biodiversidad | Regiones amenazadas | Regiones de uso por sectores | Regiones de desconocimiento científico | S  |
|---|--------|---|--------------------------------|---------------------|------------------------------|--|----|
| 68.0000000000                                 | Centro | Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México | -                              | X                   | X                            | -                                      | 17 |

**68. REMANENTES DEL COMPLEJO LACUSTRE DE LA CUENCA DE MÉXICO**

Estado(s): D.F. y Edo. de México Extensión: 2 019.92 km<sup>2</sup>

Polígono: Latitud 19°54'00" - 19°04'48" N

Longitud 99°08'24" - 98°45'36" W

Recursos hídricos principales lénticos: canales y lagos relictos de Xochimilco y Chalco, lagos de Texcoco y Zumpango, Ciénega de Tláhuac, vasos reguladores y de recreación.

Lóticos: ríos Magdalena, San Buenaventura, San Gregorio, Santiago, Texcoco y Ameca, arroyo San Borja. Aguas subterráneas del sistema acuífero del Valle de México.

Limnología básica: gasto del acuífero de 45 m<sup>3</sup>/s (1996).

Geología/Edafología: los suelos en la cuenca del Valle de México son ricos en materia orgánica y nutrientes tipo Feozem.

Características varias: clima templado subhúmedo y semiseco templado con lluvias en verano. Temperatura media anual 2-12 oC. Precipitación total anual 1 200-2 000 mm.

Principales poblados: zona metropolitana Cd. De México, Zumpango de Ocampo, Texcoco de Mora, Xochimilco, Tláhuac, Cd. Netzahualcoyotl, Chalco. Esta región está delimitada al Sur: Xochimilco, Tláhuac, Chalco. Este: Texcoco y Chiconautla. Oeste: Cd. de México. Norte: Coyotepec, Tizayuca, Los Reyes

Actividad económica principal: 45% de la industria nacional y agricultura intensiva

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: hay lagos, presas, ríos y arroyos (muy alterados, en proceso de desaparición o remanentes). Vegetación acuática: Potamogeton spp, Myriophyllum spp, Utricularia spp, Isoetes spp. Fauna característica: de insectos Nymphoides fallax, coleópteros y dípteros (Hydrophilidae, Chironomidae, Sifidae, Ephydriidae); de crustáceos, existen nuevos registros para cladóceros y copépodos así como un nuevo género de cladóceros para esta cuenca; de peces Chirostoma humboldtianum, Girardinichthys multiradiatus, G. viviparus; de anfibios Ambystoma altamirani, A. mexicanum, A. rivularis, A. velasco (posible extinción) y Rana tlaloci (posible extinción). En el lago de Texcoco la diversidad de aves registradas es de 134, de las cuales 74 son de ambientes acuáticos. Las aves que se reproducen son las garcetas Anas acuta, A. americana, de color café Anas cyanoptera, las garcetas de alas azules Anas discors, ¿el pato mexicano Anas platyrhynchos? diazi, Asio flammeus, Buteo jamaicensis, Calidris bairdii, C. minutilla, Circus cyaneus, Falco peregrinus, el pato tepallate Oxyura jamaicensis, Parabuteo unicinctus, Phalaropus tricolor. La Ciénega de Tláhuac las aves características son Agelaius phoeniceus, Anas acuta, A. americana, A. clypeata, A. cyanoptera, A. discors, Bubulcus ibis, Calidris bairdii, Egretta alba, E. tricolor, E. thula, Limnodromus scolopaceus, Oxyura jamaicensis, Plegadis chihi. Endemismos de las plantas Nymphaea gracilis y Salix bonplandiana; sin embargo, en la actualidad el endemismo es bajo debido a la fuerte alteración de los ecosistemas. La mayoría de estas especies se encuentran amenazadas por pérdida de hábitat, introducción de especies exóticas, sobreexplotación de los recursos hídricos y contaminación por materia orgánica e industrial.

Aspectos económicos: pesquería del crustáceo Cambarellus (Cambarellus) montezumae, charales, acociles y carpas; agricultura intensiva e industria. Abasto de agua a la Cd. de México.

Problemática:

- Modificación del entorno: deforestación, denudación y erosión de suelos, desecación de lagos, pérdida de hábitats terrestres y acuáticos, sobreexplotación y agotamiento de acuíferos y cambios en el patrón hidrológico. Crecimiento urbano sin planificación.

- Contaminación: por influencia de la zona urbana-industrial: metales pesados, nitratos y materia orgánica. Hay 5 sitios de confinamiento de desechos sólidos y sitios clandestinos. Entre 50 y 55 m<sup>3</sup>/s de aguas residuales domésticas e industriales son exportadas sin tratamiento fuera de la cuenca. Los ríos Tula, Moctezuma y Pánuco reciben aguas residuales y urbanas altamente contaminadas. También existe contaminación por fertilizantes, biocidas, bacterias coliformes totales y coliformes fecales.

- Uso de recursos: especies terrestres y acuáticas amenazadas. Especies introducidas de carpa común Cyprinus carpio, charal prieto Chirostoma attenuatum, tilapias azul Oreochromis aureus y negra O. mossambicus, espada de Valles Xiphophorus variatus. Se extraen aproximadamente 45 m<sup>3</sup>/s del sistema acuífero del Valle de México causando

hundimientos del terreno. Para complementar el abasto se extrae y bombea agua de los ríos Lerma y Cutzmala, afectando cuencas externas.

Conservación: gran parte de los endemismos han desaparecido, así que se recomienda censar y conservar a los que aún existen. Hay conocimiento de los cuerpos de agua superficiales; el aspecto de aguas subterráneas requiere de mayores estudios en cuanto a su funcionamiento y en cuanto a las extracciones de acuíferos se hacen a pesar de las consecuencias. Existe información gubernamental no disponible para el público. Los sistemas naturales están desarticulados aunque quedan microambientes relictos y en algunos vasos reguladores se conservan especies de aves migratorias.

Grupos e instituciones: Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Instituto de Biología, Instituto de Ecología, Instituto de Ingeniería, Fac. Ciencias, Instituto de Geofísica, UNAM; Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa y Xochimilco; Comisión Nacional del Agua, Lab. San Bernabé, SEMARNAP; Departamento del Distrito Federal, Lab. Central de la DGCOR; Instituto Politécnico Nacional.

**b.2.3). Región Terrestre Prioritaria (RTP).**

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de una Región Terrestre Prioritaria.

**b.2.4). Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. (AICA)**

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de una Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

**b.2.5). Sitios RAMSAR**

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de un sitio RAMSAR.

**b.2.6). Área Natural Protegida (ANP).**

El sitio del proyecto no se encuentra dentro ni cercana de una Área Natural Protegida (ANP).

*Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico autorizado por esta Secretaría, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.*

La Estación de Servicio ingresará este Informe Preventivo en materia de Impacto Ambiental ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y seguirá los términos y condiciones que se deriven hasta la aprobación de los documentos.

En el municipio de Texcoco, estado de México, aplica el Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México mismo que contiene criterios y aplicaciones específicas para cada unidad de gestión ambiental, por su localización geográfica, el predio del proyecto se ubica en la **Unidad de Gestión Ambiental Ag-1-90**.

Este tipo de planes establecidos incrementa el servicio de venta de combustibles y satisface la demanda del recurso, los criterios ya establecidos en el plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, de acuerdo con la Unidad de Gestión Ambiental en que se clasifica la zona de impacto en la estación de servicio.

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

**a). Copia de la autorización en Materia de Impacto Ambiental del parque industrial del que se trate y en dónde incidirá el proyecto.**

No aplica, la obra no se encuentra ubicada dentro de un parque industrial.

*Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos según corresponda: Para proyectos que se localizan en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se trate una coordenada UTM.*



| Coordenadas geográficas WGS 84 / 14Q              |                  |                   |
|---|------------------|-------------------|
| Proyecto  | Coordenadas Este | Coordenadas Norte |
| E.S. (Gasolinera COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.) | 511,050.00 m E   | 2,157,734.00 m N  |

**b). Copia del mapa del parque Industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo con la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s) y/o destino(s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.**

No aplica, el proyecto no se ubica en un parque industrial

**c). Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado por esta Secretaría, así como a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que, en materia de impacto ambiental, y en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.**

No aplica, el proyecto no se ubica en un parque industrial



| Coordenadas geográficas WGS 84 14 Q               |                  |                   |
|---|------------------|-------------------|
| Proyecto: E.S. (COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.). | Coordenadas Este | Coordenadas Norte |
| A   | 511,031.00 m E   | 2,157,770.00 m N  |
| B   | 511,050.00 m E   | 2,157,771.00 m N  |
| C   | 511,058.00 m E   | 2,157,674.00 m N  |
| D   | 511,029.00 m E   | 2,157,674.00 m N  |

**Colindancias**

- Norte: Lázaro Cárdenas
- Sur: Calle Álvaro Obregón
- Este: 2da. Cerrada Lázaro Cárdenas
- Oeste: Calle Lechería-Texcoco

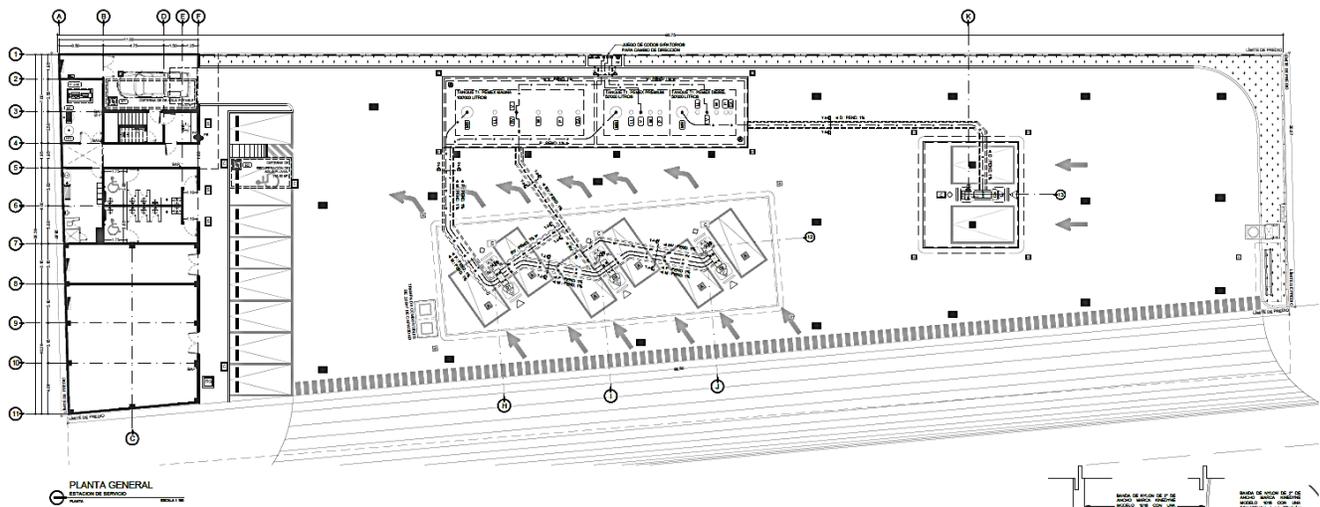
**Vialidades de acceso:**

1. Calle Lechería-Texcoco

*Para proyectos lineales (como vías férreas y carreteras, entre otros), presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud*

No aplica.

*Incluir un plano a escala adecuada, legible, y con su respectiva simbología, en el cual se represente la ubicación y extensión del predio donde se instalará el proyecto. La información cartográfica se presentará en original, legible, con simbología clara y precisa a nivel nacional, estatal y local y fotografías de la zona.*



Plano en el que ubican las áreas del predio donde se encuentra el proyecto, se Anexa en Apéndice “D” y en archivo electrónico en CD).

**b). Dimensiones del proyecto**

Para proyectos lineales (longitud, ancho de derecho de vía, mencionando superficies de afectación permanente y temporal, tipo de taludes, así como, un perfil topográfico de la infraestructura de que se trate).

No aplica

Para proyectos puntuales (el área del predio seleccionado, mencionando superficies de afectación permanente y temporal).

La Estación de Servicio tipo Gasolinera, cuenta con un predio con una superficie de 2,355.61 m<sup>2</sup>, la cual se utilizará para la construcción de la estación de Servicio

**c). Características del Proyecto.**

Para proyectos lineales (se debe mencionar tipo de infraestructura de que se trate, verbigracia:

1). En el caso de gasoductos se deben mencionar las condiciones de operación –Temperatura, presiones; máxima, mínima y de operación, flujo, diagramas de flujo para ilustrar el desarrollo total del proyecto, explicando de forma clara y breve cada una de las fases que lo conforman entre otros.

No aplica.

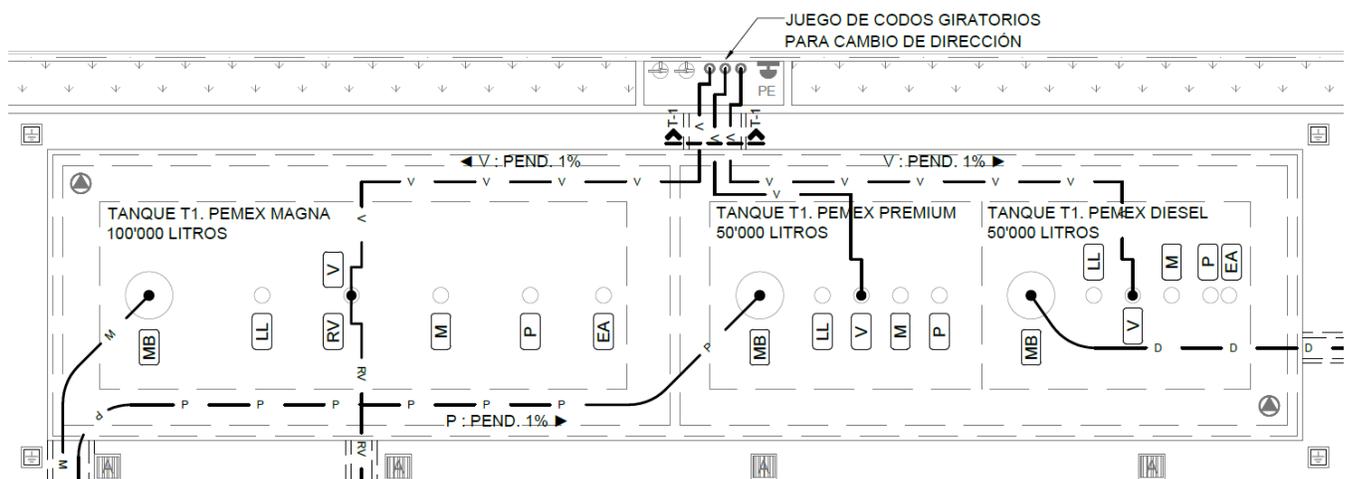
2) Tipo de carretera, de línea de transmisión o subtransmisión a construir, etc.

No aplica.

Para proyectos particulares (se debe mencionar los procesos que se emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, así como, las condiciones de operación de una planta industrial, entre otros puntos, lo mismo sucedería con el sector turístico, en el cual se solicitarían coeficientes de uso de suelo, coeficientes de ocupación de suelo, tipos de planta de tratamiento de aguas residuales, vialidades, accesos, en fin la descripción general de toda la infraestructura necesaria para la correcta operación una obra y/o actividad de tipo turística, de residuos, entre otros.).

Las operaciones y actividades en la Estación de Servicio (Gasolinera). es la comercialización de Gasolina Magna, Gasolina Premium. La cual contará con 2 tanques de combustible.

Las actividades en su mayoría son de tipo comercial. Las operaciones físicas que necesariamente deben de llevarse a cabo para el buen funcionamiento del establecimiento son la recepción de mercancía a comercializar y el mantenimiento del inmueble.



d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). *Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.*

De conformidad con el Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, la zona en donde se pretende ubicar el proyecto está dentro de la zona, en donde el uso predominante es de asentamientos humanos, por lo que el cambio de uso de suelo no pondría en riesgo el uso actual del suelo.

| Uso de suelo y vegetación                    |                            |                      |                               |                      |                    |                             |             |
|--|----------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|-------------|
| Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación) | Tipo de información        | Grupo de vegetación  | Grupo de sistema agropecuario | Tipo de agricultura  | Tipo de vegetación | Desarrollo de la vegetación | Fas veg sec |
| RAS  | Agrícola-Pecuaria-Forestal | Agricultura de riego | Agrícola                      | Agricultura de riego | No aplicable       | No aplicable                | No a        |

e). Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

*Por otra parte, si el proyecto se pretende, desarrollar en más de una fase operativa, la descripción deberá desarrollarse para cada una de las fases que lo conforman. Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son: preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono.*

*Asimismo, para el período de construcción de las obras se deberá considerar el tiempo de construcción y los tiempos estimados para la obtención de las licencias y/o permisos correspondientes.*

### **Etapas de Construcción.**

Se realizarán los trabajos de obra civil para alojar los tanques de almacenamiento, construcción de estructuras, pavimentaciones o colocación de concreto hidráulico, equipamiento, jardinería, señalizaciones y finalizar con las pruebas de arranque, etc.

Durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:

a) Preparación del terreno: construcción en la remoción de la vegetación herbácea, nivelación del sitio y excavación para la obra de cimentación. El cual consiste en la remoción de la capa superficial del suelo, deshierbe y eliminación de raíces y restos vegetales localizados en el terreno, para posteriormente realizar la nivelación conjunta del terreno y el trazo de las áreas que conformaran la Estación de Servicio.

b) Obra Civil: Esta actividad consiste en las operaciones necesarias para la cimentación de zapatas y columnas, así como la excavación para el área de tanques de almacenamiento, esta actividad se realizará por medios mecánicos. Esta incluirá la construcción de áreas de circulación, la terminación de éstas será de pavimento asfáltico y contarán con la amplitud necesaria para el seguro movimiento de vehículos. Así mismo, contarán con un desnivel apropiado para el desalojo de las aguas pluviales. Es importante recalcar que se mantendrán, una vez construidas, libres de materiales combustibles y limpias de residuos sólidos y hierbas. Al término de las actividades de excavación y nivelación, se alcanzará una superficie uniforme, limpia de material orgánico o cualquier material suelto y se realizará la actividad de compactación de toda la superficie del predio.

c) Instalación de equipo: La cual abarcará el montaje e instalación de bombas, sistema de tuberías, conexiones, mangueras, válvulas de control, dispensarios y accesorios entre otros en el área de dispensarios.

**Área de tanques de almacenamiento.** Los tanques, estarán dentro de una fosa confinada con arena y protegida con losa tapa de concreto armado, según los cálculos estructurales. En esta área se ubicarán pozos de observación conforme a los requerimientos aplicables, así como también se ubicarán las tuberías de venteos para cada una de las secciones del tanque.

**Área de dispensarios.** El área de despacho de la estación de servicio para autos y vehículos ligeros, contará con tres dispensarios para gasolina magna y premium cada uno con dos posiciones de carga de combustible para venta al público.

d) Instalación hidráulica. El suministro de agua potable será a través de la red municipal

e) Construcción de drenajes. Se contará con un drenaje pluvial para la captación de aguas pluviales provenientes de las techumbres de las isletas y de la azotea de edificios y del local comercial; drenaje aceitoso, para captar las aguas residuales con un contenido de hidrocarburos provenientes del área de despacho de combustibles (isletas) y de la zona de combustibles y un drenaje sanitario para captar las aguas residuales provenientes de los baños tanto de usuarios, como de empleados de la gasolinera.

f) Instalación eléctrica: Incluirá la acometida, cableado, tableros, transformadores, arrancadores, estaciones, lámparas, etc. La cual será suministrada por medio de una acometida proveniente de una línea de suministro eléctrico propiedad de Comisión Federal de Electricidad, para atender esta demanda.

e) Instalación de equipo de seguridad: Se instalará un sistema de seguridad que consistirá en extintores de polvo ABC, una red de Hidrantes y red de rociadores de agua contra incendios, los cuales se encontrarán distribuidos en toda la estación con la finalidad de que sean utilizados en caso de emergencia.

f) Pintura y señalización: Los postes y protecciones en todas las zonas de la estación de almacenamiento se pintarán con franjas alternadas de color amarillo y negro.

g) Pruebas de arranque: Llegado el momento, se realizarán las correspondientes pruebas de arranque para el adecuado funcionamiento de todas las instalaciones en la construcción.

### **Etapas de Operación.**

Se contará originalmente con 2 tanques de almacenamiento de doble pared, con las siguientes capacidades:

- 1 tanque del tipo normal de 100,000 litros de capacidad para Gasolina Magna
- 1 tanque del tipo Bipartido: 1 sección de 50,000 litros para Gasolina Premium y otra sección de 50,000 litros para Diésel.

Se espera que la estación de servicio se encuentre en operación con la venta de combustibles, mientras la actividad sea rentable, realizando las actividades de mantenimientos respectivos y cambios de equipos de acuerdo con la vida útil especificada por los proveedores.

**Etapas de Mantenimiento.**

Las principales operaciones que realizará estación de Servicio son:

- Realizar la programación del mantenimiento preventivo en la estación de Servicio
- Realizar la programación del mantenimiento en área de Dispensarios
- Efectuar pruebas en los equipos de seguridad existentes en la estación de servicio (extintores, válvulas de exceso, de seguridad, etc.) así como los existentes en los equipos de despacho
- Corregir instalaciones defectuosas en el equipo.

**Etapas de Abandono.**

No se considera el abandono de la Estación de Servicio, ya que se estima que la vida útil de las instalaciones será de más de 50 años.

No se contempla esta posibilidad de llegar a una etapa de abandono, por lo que se aplicará permanentemente un programa de mantenimiento y, en su caso, se realizan las obras de reparación necesarias.

Para llevar a cabo el mantenimiento de los equipos, el promovente revalorizara equipos, tanques, bombas, etc.,

En caso de que el promovente, en un momento dado quiera renunciar a la venta de gasolina y lubricantes, se procederá a retirar los residuos sólidos urbanos que se generen por el desmantelamiento de los equipos, así como los residuos de manejo especial y residuos peligrosos se dispondrán de una manera adecuada.

**PROGRAMA DE OBRA “E.S. COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V ”**

| No. | Concepto   | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | PREPARACIÓN DEL TERRENO                          |       |       |       |       |       |       |
| 2   | TRAZOS Y EXCAVACIONES                            |       |       |       |       |       |       |
| 3   | CONSTRUCCIÓN ÁREA DE OFICINAS                    |       |       |       |       |       |       |
| 4   | CONSTRUCCIÓN ZONA DE TANQUES                     |       |       |       |       |       |       |
| 5   | INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS                   |       |       |       |       |       |       |
| 6   | INSTALACIONES DE DRENAJES                        |       |       |       |       |       |       |
| 7   | INSTALACIONES ELÉCTRICAS                         |       |       |       |       |       |       |
| 8   | INSTALACIONES HIDRONEUMÁTICAS                    |       |       |       |       |       |       |
| 9   | INSTALACION DE TANQUES                           |       |       |       |       |       |       |
| 10  | CONSTRUCCIÓN DE AREA DE DISPENSARIOS DE GASOLINA |       |       |       |       |       |       |
| 11  | EQUIPAMIENTO                                     |       |       |       |       |       |       |
| 12  | ESTRUCTURAS TECHUMBRES AREAS DISPENSARIOS        |       |       |       |       |       |       |
| 13  | CIMENTACIÓN PARA LETRERO                         |       |       |       |       |       |       |
| 14  | OBRAS EXTERIORES                                 |       |       |       |       |       |       |
| 15  | SUMINISTRO DE EQUIPOS                            |       |       |       |       |       |       |
| 16  | EQUIPO CONTRA INCENDIO                           |       |       |       |       |       |       |
| 17  | INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y AIRE COMPRIMIDO  |       |       |       |       |       |       |
| 18  | ACABADOS Y PINTURA                               |       |       |       |       |       |       |

El proyecto contempla la construcción de la Estación de Servicio, la cual contará originalmente con 2 tanques de almacenamiento de doble pared, con las siguientes capacidades:

- 1 tanque del tipo normal de 100,000 litros de capacidad para Gasolina Magna
- 1 tanque del tipo Bipartido: 1 sección de 50,000 litros para Gasolina Premium y otra sección de 50,000 litros para Diésel.

**f). Presentar un Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa deberá especificar lo siguiente:**

*Estimación de la vida útil del proyecto. En caso de que ésta sea indefinida, mencionar las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas.*

No se contempla la etapa de abandono del sitio para el presente proyecto, ya que se considera el éxito económico y social del proyecto, en función del análisis financiero y de mercado del estudio de factibilidad o plan de negocios. Se realizará mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

En caso de abandono del sitio por parte de la empresa una vez concluida la vida útil de la Estación de Servicio, se retirarán todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retirarán los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo y reforestar con especies nativas de la región, restituyendo aquellas especies que hayan muerto.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informará a la autoridad ambiental competente, del resultado de su aplicación y de esta manera indicar si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la acción correctiva a las condiciones ambientales que hayan sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna, modificados desde su estructura y funcionalidad, durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Servicio.

*Planes de uso del área afectada al concluir la vida útil del proyecto.*

Ya que no se considera el abandono del sitio, al concluir la vida útil del proyecto se podrá llevar a cabo la ampliación o cambio de la infraestructura existente, para estar acorde a las exigencias de servicio en tecnología y de demanda de los servicios a futuro. O bien, en caso de abandono, el legítimo propietario será quien decida sobre el uso del predio conforme a la normatividad de desarrollo urbano vigente del momento.

*Estimación de vida útil.*

Se estima que la vida útil de las instalaciones de la estación de servicio, será de más de 50 años.

*Programas de restitución del área.*

Para el presente proyecto se tiene contemplado como parte de la fase de operación, la realización de trabajos de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo, los cuales se enfocan en gran parte a la integridad y buen estado de los equipos e instalaciones de la estación de servicio, estimando que dichas actividades mantengan (o inclusive extiendan) la vida útil del proyecto.

Se contará además con procedimientos para la prevención y atención de emergencias, sin embargo, en caso de que finalice la vida útil del proyecto, se tienen contempladas una serie de actividades y acciones encaminadas a que el abandono del sitio no represente impactos ambientales ni riesgos y el predio puede destinarse a otras actividades.

En caso de que el abandono llegara a ser inminente será necesario el desmantelamiento de la infraestructura y equipos que conforman las áreas de la estación de servicio, la cual se realizará conforme a la legislación ambiental vigente.

Como parte de los trabajos de abandono del sitio, en caso de que se detectara la necesidad, se realizará un muestreo y análisis del suelo para descartar contaminación por hidrocarburos, en las áreas del proyecto, lo cual debe realizarse en observancia a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 o las normas vigentes al momento de realizar esta actividad y en caso de detectarse contaminación se debe realizar el saneamiento de dichas áreas.

| Etapa                     | Actividad                                    | Finalización del proyecto   | Recuperación   |
|---------------------------|--|---|--|
| Abandono de instalaciones | Desmantelamiento de infraestructura          | Tiempo indeterminado, se consideran 50 años de vida útil del proyecto | 1 mes  |
|                           | Retiro de sistemas y equipo                  |   | 1 mes  |
|                           | Limpieza del terreno e instalaciones         |   | 2 meses  |
|                           | Restitución del área (remediación del suelo) |   | De 3 a 4 meses (dependiendo de la afectación pudiéndose alargar a los 6 meses) |

*Planes del uso de áreas al concluir la vida útil del proyecto.*

Una vez terminada la vida útil de la de la estación de servicio, y poder hacer uso de sus áreas, se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo a su artículo 45, segundo párrafo.

Como complemento al referido programa de restitución del área, dentro de las áreas susceptibles a derrames de residuos o materiales que pudiesen contaminar el sitio y donde pudiese realizarse la caracterización de este para identificar los posibles contaminantes presentes, estas serán todas aquellas áreas en donde intervino el proyecto, o donde pudo haber provocado algún daño al medio físico, y en donde técnicamente pueda ser minimizado como lo es la espuela del ferrocarril, realizando una caracterización del suelo en esta área de acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 o las normas vigentes al momento de realizar esta actividad y en caso de detectarse contaminación se debe realizar el saneamiento de dichas áreas.

Dentro de las medidas compensatorias, de rehabilitación y de restauración del sitio, que se pudieran implementar en caso de que se pudiera contaminar el sitio, es indispensable que, en caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios y zonas naturales aledañas afectadas., entregando el sitio libre de contaminantes y de pasivos ambientales.

La naturaleza de las acciones deberá corresponder a la magnitud del daño y a lo que es este momento dicte la SEMARNAT, o la autoridad correspondiente, sin embargo, a grandes rasgos podemos mencionar algunas.

- Rehabilitación, restauración y/o remediación de suelos
- Reconstrucción de las instalaciones dañadas
- Restablecimiento del relieve a su estado original

Indemnización por daños ocasionados. De igual manera que en la medida anterior se deberá indemnizar a las instalaciones dañadas por la presencia de una contingencia, así como a los familiares de las personas que resulten afectadas por el evento, dicha indemnización tendrá que hacerse conforme lo establezca la legislación vigente y/o las autoridades competentes que actúen en defensa de la parte afectada.

Además, se presentará ante la autoridad competente los documentos y evidencias que avalen el sitio por abandonar, se encuentra libre de contaminantes o en su caso haber sido restaurado de acuerdo a los parámetros de restauración y control

establecidos por la autoridad correspondiente.

Los posibles usos que pueden darse al área (incluyendo infraestructura) cuando se concluya el proyecto, se tiene que la infraestructura que es parte del mismo como sistemas y equipos serán retirados para ser reusados, o reutilizados y en caso de que ya no sean útiles o que pueda representar riesgo de generar impactos o peligros al ambiente y se les considera como residuos peligrosos serán dispuestos de acuerdo a la legislación en materia de residuos aplicable en el momento, así mismo si dentro de la instalación se encontraran algunos componentes e infraestructura del lugar los cuales son permanentes para lo cual serán respetados y dejados en su lugar.

Para el caso de generación de residuos, su manejo, forma y sitio de disposición final resultante del desmantelamiento o abandono del sitio del proyecto, y en específico para el caso de la generación de residuos sólidos urbanos, estos serán segregados y almacenados en contenedores específicos para que sean recogidos por una empresa autorizada para el manejo de dichos residuos. Para el caso de la generación de residuos peligrosos estos serán debidamente separados y almacenados en contenedores por el tipo de residuo de que se trate para que se haga su disposición correspondiente con una empresa debidamente autorizada por SEMAERNAT y para el caso de la generación residuos de manejo especial estos se segregarán adecuadamente y se recolectarán por parte del servicio de recolección del municipio de Cerritos.

### III.2. b). Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente. Así como sus características físicas y químicas.

*Para indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo de características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará. Cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación. Etc.*

*Descripción de las sustancias y volúmenes a utilizar. Descripción de las sustancias.*

El servicio de expendio al público de Gasolina Magna, Premium y Diésel

*A fin de identificar la clasificación CRETIB de los productos principales a comercializar (Los combustibles) se analizaron sus características, descritas a continuación:*

#### **GASOLINA**

La gasolina es una mezcla de hidrocarburos obtenida del petróleo por destilación fraccionada, que se utiliza principalmente como combustible en motores de combustión interna, en general, se obtiene a partir de la gasolina de destilación directa, que es la fracción líquida más ligera del petróleo (exceptuando los gases). La gasolina también se obtiene a partir de la conversión de fracciones pesadas del petróleo (gasóleo de vacío) en unidades de proceso denominadas FCC (craqueo catalítico fluidizado) o hidro craqueo.

La Gasolina es una mezcla compleja de hidrocarburos parafínicos, nafténicos y aromáticos, derivados del procesamiento de combustible, a la que se agregan pequeños porcentajes de antidetonantes, inhibidores, etc. Altamente inflamable, puede incendiarse a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersan y concentran por el suelo y zonas bajas. Se emplea como combustible para motores de combustión interna.

#### **Forma de Almacenamiento:**

Temperatura de almacenamiento: Temperatura ambiente.

Almacenar en lugar fresco, seco y con buena ventilación. Sepárese de otros productos químicos, fundamentalmente de gases oxidantes, cloro, bromo, yodo u ácidos. En general, el combustible no debe ser almacenado en edificios ocupados por personas.

Pequeñas cantidades pueden ser almacenadas en apropiados contenedores portátiles y almacenados en áreas muy bien ventiladas. No se almacene el producto en contenedores no identificados o mal identificados.

**Descarga de producto.** Durante el bombeo o el movimiento de nafta pueden generarse cargas electrostáticas. Asegurarse de la continuidad eléctrica a tierra de todo el equipo. Dejar reposar al producto 10 minutos después de haber llenado el tanque.

#### **Precauciones.**

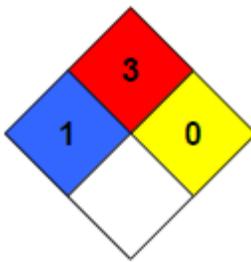
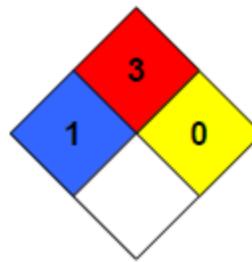
Durante el manejo de los combustibles, no se debe emplear cobre y sus aleaciones ferrosas y no ferrosas, zinc y sus aleaciones. Plásticos y fibras de vidrio que no estén específicamente indicados para estar en contacto con nafta.

Ejemplos: caucho natural, polimetilmetacrilato, poliestireno (PS), cloruro de polivinilo (PVC), poliisobutileno, polietileno de baja y media densidad (PEBD, PEMD), y polipropileno (PP). Nunca el combustible debe ser trasvasado produciendo vacío con la boca. Cuando se manipulan naftas no se debe comer, beber o fumar. Evitar la ingestión, la inhalación o el contacto con la piel o con los ojos.

Tomar medidas de precaución contra la electricidad estática: conectando a tierra todos los equipos

La gasolina es una mezcla de cientos de hidrocarburos individuales desde C4 (butanos y butenos) hasta C11. Debe de cumplir una serie de condiciones, unas para que el motor funcione bien y otras de tipo ambiental, ambas reguladas por ley en

la mayoría de los países. La especificación más característica es el índice de octano (en inglés: MON, motor octane number, RON research octane number o el promedio de los anteriores que se llama PON pump octane number) que indica la resistencia que presenta el combustible a producir el fenómeno de la detonación.

| <i>Tabla No. 13. Propiedades físico-Químicas de la Gasolina</i> |   |   |
|---|---|---|
|   | <b>PEMEX MAGNA</b>  | <b>PEMEX PREMIUM</b>  |
| <b>Rombo</b>  |  |  |
| <b>No. ONU</b>  | 1203  | 1203  |
| <b>No. CAS</b>  | 8006-61-9   | 8006-61-9   |
| <b>FABRICANTE</b>   | Pemex   | Pemex   |
| <i>Tabla No. 13. Propiedades físico-Químicas de la Gasolina</i> |   |   |
| <b>PROPIEDAD</b>  | <b>PEMEX MAGNA</b>  | <b>PEMEX PREMIUM</b>  |
| <b>Familia Química</b>  | N/D   | N/D   |
| <b>Nombre Químico</b>   | N/D   | N/D   |
| <b>Nombre Común</b>   | Gasolina Pemex Magna  | Gasolina Pemex Premium  |
| <b>Estado físico</b>  | Líquido   | Líquido   |
| <b>Clase de Riesgo de transporte SCT</b>                        | Clase 3 “Líquidos inflamables”  | Clase 3 “Líquidos inflamables”  |
| <b>No. De Guía de Respuesta GRE</b>                             | 128   | 128   |
| <b>Peso molecular</b>   | variable  | Variable  |
| <b>Temperatura de ebullición ( C )</b>                          | 38.8  | 38.8  |
| <b>Temperatura de Fusión ( C )</b>                              | N/D   | N/D   |
| <b>Temperatura de Inflamación ( C )</b>                         | 21  | 21  |
| <b>Temperatura de Auto Ignición ( C )</b>                       | Aproximadamente 250   | Aproximadamente 250   |
| <b>Presión de vapor ( kPa)</b>                                  | 53.8 – 79.2 (7.8 / 11.5 lb/pulg <sup>2</sup> )                                    | 53.7 – 79.2 (7.8 / 11.5 lb/pulg <sup>2</sup> )                                      |
| <b>Densidad (Kg/m<sup>3</sup>)</b>                              | N/D   | N/D   |
| <b>pH</b>   | N/D   | N/D   |
| <b>Color</b>  | Rojo  | Sin anilina   |
| <b>Olor</b>   | Característico a gasolina   | Característico a gasolina   |
| <b>Velocidad de evaporación</b>                                 | N/D   | N/D   |
| <b>Solubilidad en agua</b>                                      | Insoluble   | Insoluble   |
| <b>% Volatilidad</b>  | ND  | N/D   |
| <b>Límite de explosividad inferior</b>                          | 1.3   | 1.3   |

*Propiedades de los combustibles*

| Propiedades                         | Gasolina Magna   | Gasolina Premium      |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Riesgo a la salud NFPA              | 1  | 1                     |
| Riesgo a de inflamabilidad NFPA     | 3  | 3                     |
| Riesgo a de reactividad NFPA        | 0  | 0                     |
| Estado físico                       | Líquido  | Líquido               |
| Clase de Riesgo                     | Inflamable   | Inflamable            |
| Familia Química                     | Mezcla de hidrocarburos líquidos volátiles, principalmente parafinas ramificadas, aromáticos, naftenos y olefinas. |                       |
| Límites inferiores de explosividad  | 1.3  | 1.3                   |
| Límites superiores de explosividad: | 7.1  | 7.1                   |
| Peso molecular (g/gmol)             | 100 (C6-C8)  | 100 (C6-C8)           |
| Densidad del líquido (kg/m3)        | 684.018  | 684.018               |
| Temperatura de ebullición (°C)      | 60 (10%) – 225 (100%)  | 60 (10%) – 225 (100%) |
| Calor específico (kcal/kg°C)        | 2220   | 2220                  |
| Temperatura de auto ignición (°C)   | 250  | 250                   |

*Volúmenes de las sustancias.*

La estación contará con 2 tanques de combustibles.

| Almacenamiento | Tipo      | Sustancia        | Cantidad | Capacidad máxima | Capacidad Total |
|----------------|-----------|------------------|----------|------------------|-----------------|
| Tanque N°1     | Normal    | Gasolina Magna   | 1        | 100,000          | 100,000         |
| Tanque N°2     | Bipartido | Gasolina Premium | 1        | 50,000           | 100,000         |
|                |           | Diesel           | 1        | 50,000           |                 |

La estación contará con 2 áreas de suministro con 4 Dispensarios en total: un área con 3 dispensarios con 2 posiciones de carga cada uno y 4 mangueras para el despacho de Gasolina Magna y Premium y otra área con 1 dispensario para el despacho de Diesel con 2 posiciones de carga y 2 mangueras en total.



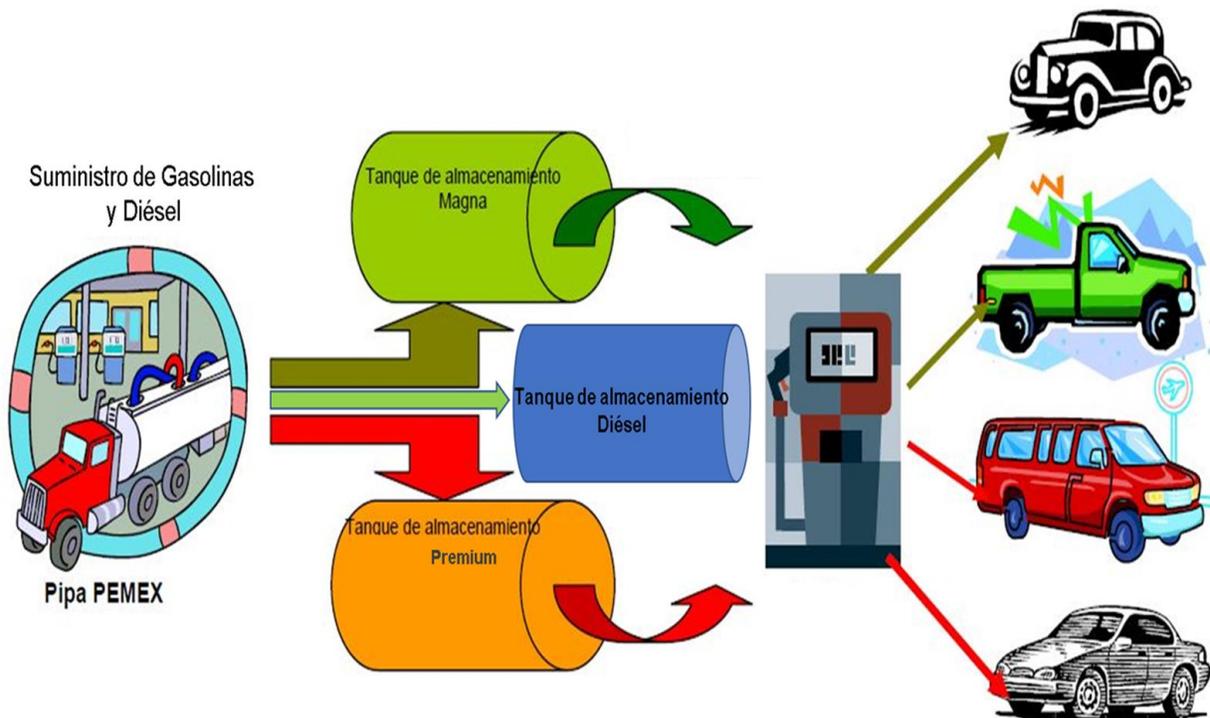
Las actividades en su mayoría son de tipo comercial. Las operaciones físicas que necesariamente deben de llevarse a cabo para el buen funcionamiento del establecimiento son la recepción de mercancía a comercializar y el mantenimiento del inmueble.

**III.3.c)- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.**

**a). Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad.**

**Descripción General del proceso**

La Estación de Servicio (Gasolinera) opera 24 horas del día en 3 turnos (06:30-14:30, 14:30-22:30, 22:30-06:30) y ofrecerá el servicio de venta de combustible, el proceso inicia con la recepción de combustible mediante carros tanque, la estación cuenta con un área de tanques de almacenamiento de Gasolinas, los combustibles son almacenados y puestos a la venta, la distribución de combustibles del área de los tanques a dispensarios se lleva a cabo por medio de líneas de conducción, perfectamente identificadas. Las líneas de tubería que conducen el combustible a los dispensarios, para abastecer la demanda de los vehículos que ingresan a la Estación de Servicio. La distribución del combustible se realiza a partir de los dispensarios al consumidor, con el accionamiento de la pistola de despacho, la cual activa una válvula de control de flujo (que se encuentra en el interior de cada dispensario), ésta a su vez pone en movimiento una motobomba la cual hace que fluya la gasolina desde los tanques de almacenamiento hasta la pistola de despacho.



**1. Moto Bomba en tanques de almacenamiento.**

La bomba tendrá la capacidad para operar a un flujo no mayor a 50 litros por minuto por manguera de despacho de gasolinas.

La bomba se instalará dentro de un contenedor hermético fabricado en fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales con certificación UL o ULC, que garanticen la contención y manejo de los combustibles, con espesor de pared de por lo menos 5 mm.

La bomba cumple con los requisitos siguientes:

- a. Certificado de cumplimiento del Código UL 79, o Código o Norma que la modifique o la sustituya o con certificado de

cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

b. Sistema de arranque y paro a remoto.

c. Motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre corriente.

d. Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminadora de aire, conexión para pruebas de presión y detector mecánico o electrónica de fuga en la descarga.

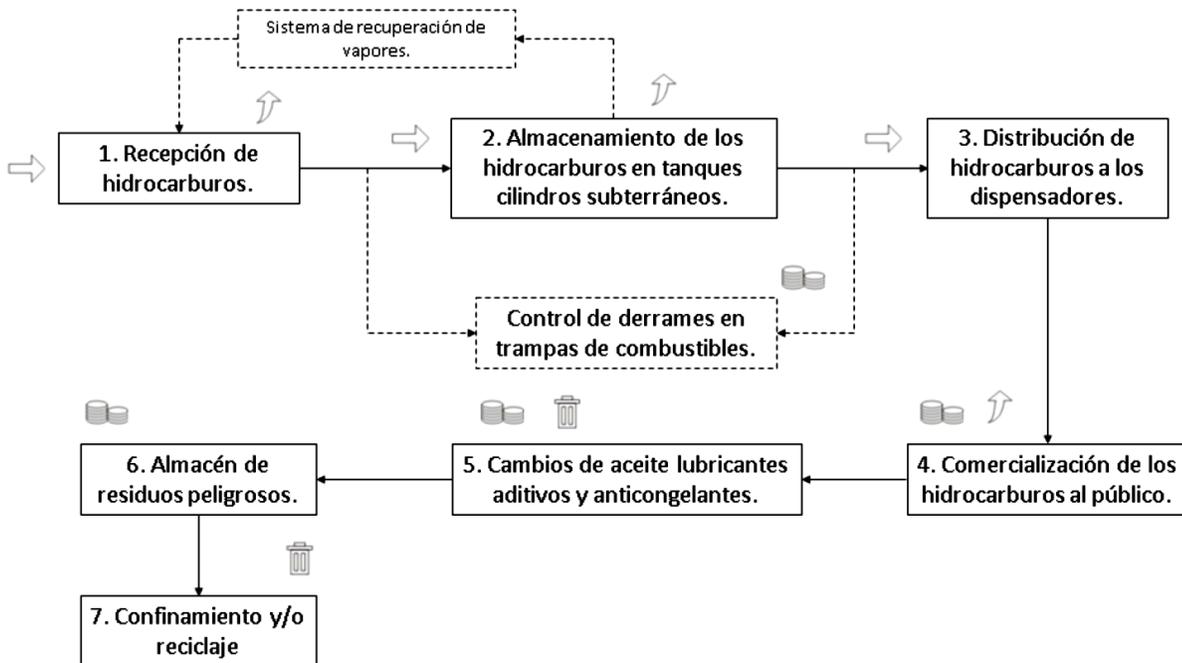
Vapores de combustible

En las actividades de descarga de producto en los tanques de almacenamiento de gasolina se instala una conexión para recuperación de vapores de auto tanques y se tiene una manguera y codo para la recuperación de vapores con conexiones herméticas.

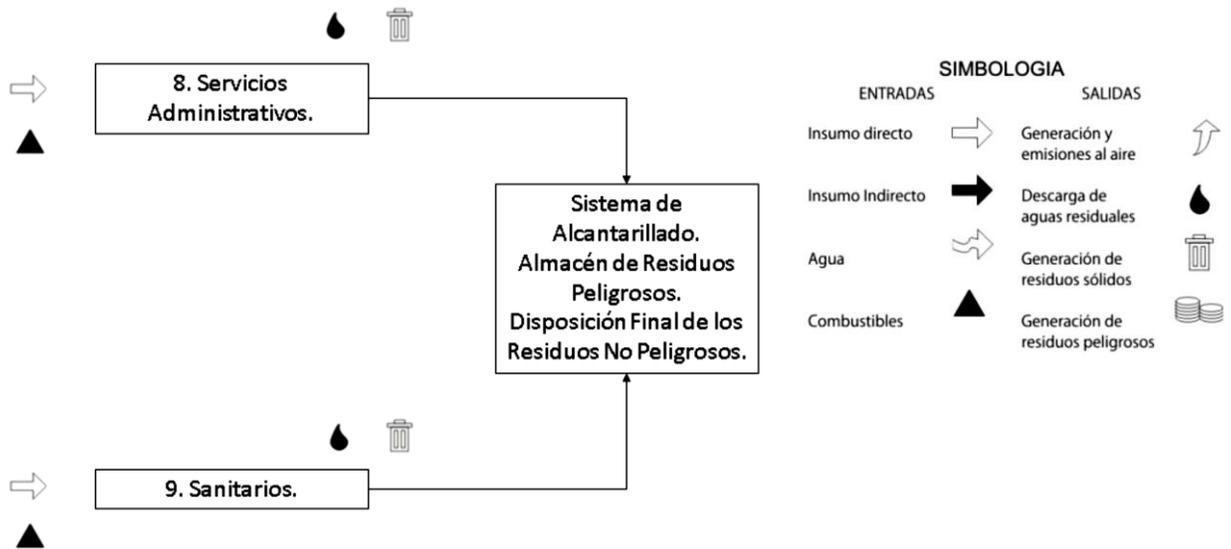
En los tanques de almacenamiento para el venteo de gasolina se tendrán tubos de venteo a lugar seguro.

**b). Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, señalar los sitios y/o etapas del proyecto en donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como los controles ambientales para cada uno de ellos. Anexar las memorias técnicas y de diseño de las operaciones y procesos involucrados, así como, las hojas de seguridad e las sustancias o materiales empleados. (Se anexa Hoja de seguridad)**

**Diagrama de Almacenamiento, distribución y comercialización de Hidrocarburos**



**Diagrama de Servicios Administrativos**



**Identificación y estimación de las emisiones**

**Aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal**

En el área de Techumbres para el despacho de Gasolina se tiene instalado un sistema de drenaje aceitoso formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho, zona de tanques y descarga a una trampa de grasas, este sistema recolectará y separará en la etapa de limpieza (mantenimiento) las descargas producto de lavado de piso, la trampa de grasas recolectará en la parte superior las grasas y aceites y en el fondo se depositarán los sólidos sedimentables, y mediante un sistema mecánico se separará el agua libre de grasas y aceites, libre de sedimentos, y se descargará al sistema de alcantarillado municipal.

**Estimación de las emisiones**

La limpieza de cada patio se realiza de forma regular al final de cada turno, tratando de dejar limpias las áreas de trabajo para el turno entrante, no se tiene un control para medir el volumen de agua para la limpieza de patios, sin embargo, se puede mencionar que se estima un promedio de 1.5 m<sup>3</sup> por día para la limpieza de patios para los dos turnos (750 litros de descarga por turno).

**Descargas y residuos.**

Se espera que las descargas se encuentren dentro de los límites máximos permisibles por las normas oficiales:

| Parámetros<br>(miligramos por litro, excepto cuando se especifique otra) | Promedio Mensual | Promedio Diario | Instantáneo |
|--|------------------|-----------------|-------------|
| Grasas y aceites   | 50               | 75              | 100         |
| Sólidos sedimentados (mililitros por litro)                              | 5                | 7.5             | 10          |

### **Agua en los tanques de almacenamiento**

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; en el caso de tanques de pared sencilla se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo peligroso a través de compañías autorizadas.

### **Zona de tanques de almacenamiento**

En la Estación de Servicio, se dispondrá de registros con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

***c). Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.***

### **Generación y Manejo de Residuos de Manejo Especial:**

La generación de residuos sólidos durante la etapa de preparación del terreno consistirán en las partículas terreas que se generarán durante las actividades de remoción de la capa de tierra superficial, para los trabajos de preparación del terreno así como los residuos de cascajo generados durante la construcción de la Estación de Servicio, siendo éstos los siguientes: tierra producto de la excavación de cepas para la cimentación del edificio administrativo y local comercial, material provenientes de la excavación de la fosa de los tanques de almacenamiento y la cisterna, escombros y residuos inorgánicos producto de la limpieza de diferentes áreas, su acarreo del sitio de proyecto a los sitios de tiro autorizados por las autoridades municipales se realizará por medio de camiones y serán transportados inmediatamente que se generen.

Otro tipo de residuos consiste en los desperdicios de materiales de construcción como empaques de materiales, sacos de cemento vacíos, pedacería de tabique, estructura metálica, panel y residuos de cimbra, éstos serán recolectados y almacenados en el interior del predio en contenedores metálicos, hasta su envío a empresas recicladoras.

Finalmente, otro residuo a generar durante la preparación y construcción de la Estación de Servicio consistirá en residuos orgánicos, producto de desperdicios alimenticios. Estos residuos serán almacenados temporalmente en tambos metálicos dentro del predio y recolectados por camiones de la empresa constructora.

Durante la etapa de Operación de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos municipales, conformado por residuos de papel de oficina, cartón, bolsas de papel y plástico, cajas de cartón de empaques, residuos de papel higiénico, envolturas de dulces, golosinas y residuos de alimentos, todos estos residuos serán recolectados para su disposición final por un Prestador de Servicios autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente.

### **Generación y Manejo de Residuos Peligrosos:**

Los residuos peligrosos que se generarán durante la etapa de construcción de la Estación de Servicio serán los recipientes y trapos impregnados de solventes y pintura de esmalte, estos residuos serán almacenados y resguardados en un tambor metálico, al término de la obra estos residuos peligrosos, deberán ser enviados a empresa autorizada por la SEMARNAT.

Durante la etapa de operación, los residuos que serán generados serán los lodos provenientes de la Trampa de Grasas y Combustibles, así como los materiales impregnados de aceite (estopas, trapos, cartón y recipientes) y combustibles, estos residuos serán almacenados en tambos metálicos en el Cuarto de Residuos Peligrosos, para su posterior recolección por una empresa autorizada por la SEMARNAT para su tratamiento o disposición final.

### **Generación y Descarga de Aguas Residuales:**

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción de las instalaciones de la Estación de Servicio habrá generación de aguas residuales, producto de la limpieza y servicios de los trabajadores, debido a que en esta etapa no se contará con

un sistema de drenaje, se instalará un baño portátil en el sitio de obra, para este caso, se contratará a una empresa especializada, misma que proporcionará al sanitario el mantenimiento respectivo, dicha empresa cambiará cada semana el sanitario, ya que éstos no utilizarán agua del sitio, pues traerán consigo el agua necesaria, así también los desechos sanitarios acumulados serán manejados y dispuestos por la misma empresa.

Durante la etapa de operación, se estima que la Estación de Servicio descargará un volumen de agua residual sanitaria cuya principal carga contaminante serán: coliformes fecales, sólidos, aceites y grasas; asimismo se descargará un volumen determinado de agua pluvial; finalmente habrá una descarga agua pre-tratada proveniente de la trampa de grasas y combustibles, que presentará concentraciones de sólidos, grasas y aceites, provenientes del lavado de pisos de las isletas y de vialidades internas de la Estación de Servicio.

Cabe mencionar que se realizará un monitoreo de la descarga de aguas residuales por medio de análisis de aguas, mismos que se realizarán de forma anual.

#### **Generación y Emisión de Sustancias a la Atmósfera:**

Durante la etapa de preparación del terreno y la construcción de la Estación de Servicio, las emisiones atmosféricas serán ocasionadas por el movimiento de tierras, provocando el desprendimiento de partículas que suelen ser arrastradas por la corriente eólica, así como las emisiones de partículas y gases de combustión producidas por los motores de combustión interna de los vehículos y maquinaria que consumen combustibles fósiles, mismas que serán utilizadas en la etapa de preparación del terreno (excavación, nivelación, relleno, etc.) y durante la transferencia de materiales de construcción y el retiro de residuos generados.

Durante la etapa de operación se tendrán emisiones de compuestos orgánicos volátiles, provenientes de las actividades del trasvase de combustibles del auto-tanque a los tanques de almacenamiento de combustible, durante las actividades de despacho de combustible a los vehículos automotores y por las tuberías de venteo de los tanques de almacenamiento, también existirán emisiones de gases de combustión y partículas provenientes de los motores de combustión interna de los vehículos que ingresen a abastecerse de combustible a la Estación de Servicio, al momento del presente informe no se tiene una cuantificación de la estos tipos de emisiones.

#### **Generación y Emisión de Ruido:**

Dado que el tipo de maquinaria y equipos que se utilizarán en la fase de preparación del terreno será maquinaria pesada, se tendrán emisiones de ruido y vibraciones que repercutirán de forma poco significativa en los niveles de ruido en la zona por la breve duración de la obra, por otra parte, a pesar de que los niveles acústicos y de vibración serán de cierta intensidad, sólo serán durante algunas horas el día, de manera intermitente y en corto tiempo.

#### **Infraestructura para el Manejo y la Disposición adecuada de los Residuos:**

Durante las Etapas de Preparación del Sitio y Construcción de la futura Estación de Servicio se colocarán contenedores adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos (Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos), debidamente identificados y separados para su posterior recolección por el Servicio de Limpia Municipal para los residuos de manejo especial, mientras que los residuos peligrosos serán recolectados por un empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final o reciclamiento.

Durante la etapa de Operación, los residuos serán almacenados en contenedores debidamente identificados y cumpliendo con las condiciones de seguridad de sus respectivos almacenes, con los requisitos señalados por la Normatividad en Materia de Residuos, los residuos peligrosos serán recolectados por una empresa Autorizada por la SEMARNAT para su disposición final, mientras que los Residuos de Manejo Especial serán recolectados para su disposición final por una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente.

**III.4.d)- Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.**

En este apartado la promovente deberá presentar un diagnóstico ambiental que sirva como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizará el proyecto, para lo cual deberá delimitar en función del tipo de obra y/o actividades de que se trate el área de influencia que se requiere en este apartado del informe preventivo, conforme lo siguiente:

**a). La representación gráfica. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).**

**Delimitación del área de influencia**

La zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción; Delimitando el área de influencia en 500 metros a la redonda, podemos decir que el área de influencia es urbana.

**Área de Influencia**



**b). Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.**

Por las características del proyecto “Estación Gasolinera” y el tipo de servicio se consideró utilizar un radio de 500.00 m desde el centro del predio; para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- Dimensiones del proyecto
- Distribución de obras y actividades a desarrollar
- Factores sociales (poblados cercanos)
- Factores ambientales (clima)
- Rasgos geomorfo edafológicos
- Rasgos hidrográficos
- Rasgos meteorológicos,
- Tipos de vegetación
- Tipo de fauna
- Tipo de suelo
- Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas);
- Uso del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).
- La infraestructura propia del predio.
- La baja diversidad faunística debido a las actividades del tipo urbano
- La ausencia de vegetación originaria, ya que los terrenos vecinos, actualmente se encuentran en una zona urbana.

***c). Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.***

***Localización, Límites y Extensión Del Municipio***

El municipio de Texcoco se localiza en la parte este en el Estado de México. El mapa general de la República Mexicana indica que la ubicación geográfica del municipio de Texcoco de acuerdo a su extensión territorial son 19° 23' 40" y 19° 33' 41" latitud norte y entre 98° 39' 28" y 99° 01' 45" longitud oeste. De acuerdo a la altitud que tiene dicho lugar, ésta es de 2,250 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con una extensión territorial total de 418.69 kilómetros cuadrados.

El Municipio de Texcoco se localiza en la porción Oriente del Estado de México, se encuentra a 25 kilómetros del Distrito Federal. Colinda al norte: con los municipios de Atenco, Chiconcuac, Chiautla, Papalotla y Tepetlaoxtoc; al sur: con Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Chicoloapan, Ixtapaluca, al oriente; con el Estado de Puebla y al poniente; con los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec.

La superficie total del municipio es de 418.69 Km<sup>2</sup>. La zona urbana tiene una superficie de 3,318 hectáreas que representan el 7.92 % de la superficie total del municipio e incluye el suelo de uso habitacional, reserva para crecimiento urbano, suelo para uso industrial, área comercial y de servicios, áreas verdes, baldíos, etc.

La superficie agropecuaria y forestal tiene un total de 27,048 hectáreas, ocupando el 64.6% de la superficie del municipio y el resto corresponde a la reserva federal llamado lago de Texcoco con más de 10,000 hectáreas.

**Medio físico**

El municipio de Texcoco es plano en la zona occidente y centro, muy montañoso y accidentado en sus extremos orientales (formado por la sierra nevada), la máxima altitud del municipio es el cerro Tláloc, también conocido como el Mirador, siendo la séptima altitud del Estado de México. Toda la zona occidental del municipio está ocupada por el vaso del antiguo Lago de Texcoco, cubría gran parte de lo que hoy es el Valle de México hasta su desecación, las principales corrientes son los arroyos Cozacuaco, Capingo y San Bernardino que descienden desde las faldas del cerro Tláloc, todo el territorio del municipio pertenece a la Cuenca del Lago de Texcoco Zumpango y la Región hidrológica Pánuco. En cuanto a la zona urbana es importante señalar que debido a la configuración de la traza existen grandes lotes al interior de las manzanas que

no tienen uso o edificación alguna, lo cual no ha sido aprovechado para la densificación de las comunidades y así evitar la incorporación de suelo agrícola para actividades urbanas. Esta misma situación se da hacia el oriente de la cabecera municipal donde se están dando una serie de fraccionamientos de nivel medio y asentamientos irregulares sobre terrenos ejidales los cuales generan una fuerte demanda de servicios, dejando entre éstos y los pueblos grandes espacios agrícolas que bajo la especulación poco a poco podrán ir siendo transformados en espacios urbanos. El crecimiento de la urbanización actual en el municipio tiene un efecto directo sobre el suelo ya que por un lado se disminuye su disponibilidad para uso agrícola, forestal o de área verde y por otro lado constituye la aparición de nuevos asentamientos humanos. El municipio de Texcoco cuenta con una superficie bastante grande con erosión severa, principalmente en Tequexquínauac, Coatlinchán, San Pablo Ixáyoc, San Miguel Tlaixpan, etc., (erosión en el municipio mayor al 17 %) consecuencia de la constante deforestación de los bosques y su uso como área agrícola, así como por la intensa actividad minera, las alteraciones que generan los bancos de materiales pétreos son la modificación del relieve y de la hidrodinámica natural.

### Clima

Cuenta con un clima cálido, se considera templado semi - seco, con una temperatura media anual de 15.9 °C y una precipitación media anual de 686 mm.

De acuerdo a García (1968) El comportamiento de la precipitación en la cuenca indica un incremento desde la parte baja hacia las laderas montañosas, de manera que en las partes correspondientes al valle precipitan 600 mm mientras que en el parteaguas de la sierra de río Frío precipitan hasta 1100 mm. La temporada de lluvias se presenta claramente en el verano, durante el periodo de mayo a octubre precipita alrededor del 80 a 90 % del total anual, julio es el mes más lluvioso. Es posible afirmar que el régimen de lluvia es eminentemente estival.

Los vientos que predominan son los del noroeste durante la estación seca de invierno y los del noreste en la estación cálida húmeda del verano. Su velocidad aproximada es de 10 km/hora (Del Rio, 1962).

La niebla y el rocío son frecuentes y persistentes en áreas boscosas, presentándose en las partes altas nevadas ocasionales. La temperatura media anual en la parte baja es de 15°C y temperaturas extremas de 37° C y 7° C. El mes más frío es enero, mientras que el más caliente es Mayo (Foreman, 1955).

Dentro del SAR, se identifican de acuerdo a la imagen del plano que se visualiza a continuación que son 4 los tipos de climas destacando los templados, descripción de acuerdo a la clasificación de García (1968):

**C (w0) (w):** Clima templado, subhúmedo (el de menor precipitación de los templados), verano largo, con porcentaje de lluvia invernal menor al 5%, con poca fluctuación térmica y la temperatura más elevada acontece antes del solsticio de verano.

**C (w1) (w):** Este subtipo climático se encuentra en las partes bajas y hasta los 2400 msnm. Es templado subhúmedo con verano fresco y largo, lluvias en verano, con cociente precipitación/temperatura entre 43.2 – 55.0, tiene un porcentaje de lluvia invernal menor al 5% del total anual; temperatura media anual entre 12° y 18° C, temperatura media del mes más frío entre -3° y 18° C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22° C; presenta poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales, entre 5° y 7° C.

**C (w2) (w):** Se encuentra en las laderas montañosas de 2400 a 2800 m de altitud. En un clima templado, el más húmedo de los subhúmedos con verano fresco y largo, lluvias en verano, con cociente de precipitación/temperatura mayor a 55.0, tiene un porcentaje de lluvia invernal menor que 5% de la total anual; temperatura media anual entre 12° y 18° C, temperatura media del mes más frío entre -3° y 18° C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22° C; isothermal con oscilación anual de las temperaturas medias menor a 5° C.

**C (E) (w2) (w):** Se localiza en las laderas montañosas de altitud superior a los 2800 msnm. Es un clima semifrío, el más húmedo de los subhúmedos, con verano fresco y largo, lluvias en verano, con cociente de precipitación/temperatura mayor a

55.0, tiene un porcentaje de lluvia invernal menor que 5% de la total anual; temperatura media anual entre 5° y 12° C, temperatura media del mes más frío entre -3° y 18° C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22° C; isotermal con oscilación anual de las temperaturas medias mensuales menor a 5°C.

Se puede observar que en las partes alta se tiene temperaturas en el rango de 8 a 10 °C y conforme disminuye la altitud va disminuyendo de manera casi proporcional la temperatura, hasta tener en las partes bajas de las microcuencas temperaturas en un rango de 14 a 16°C.

Se pudiese tener como relación que a menor cantidad de cobertura vegetal mayor es el aumento de la temperatura, considerando también los rangos de altitud en los cuales se establecen los diferentes tipos de vegetación de la zona. Para la zona se tiene que la temperatura media anual en la parte baja es de 15°C y temperaturas extremas de 37° C y 7° C. El mes más frío es enero, mientras que el más caliente es Mayo (Foreman, 1955).

### **Hidrología.**

Antiguamente el municipio se localizaba al oriente del lago de Texcoco, cuyos vestigios se constituyen en una zona pantanosa que colinda con la cabecera del actual municipio de Atenco. Muchos riachuelos cruzan el valle de Texcoco como huellas de la vieja cuenca del lago: el Cozacuaco, el Capingo y el San Bernardino, entre los más importantes. Una de las extraordinarias obras hidráulicas que existían eran los Baños de Netzahualcóyotl a los cuales se conducía agua de los manantiales de la sierra de Tláloc a través de canales y acueductos.

El sitio del proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica Pánuco, Cuenca Río Moctezuma, Subcuenca Lago de Texcoco y Zumpango (RH26Dp) principalmente del lado de estado de México, para la parte del estado de Puebla se localiza dentro de la Región Hidrográfica Balsas, Cuenca Río Atoyac, Subcuenca Río Atoyac – San Martín Texmelucan (RH18Ad) se tiene una red hídrica con una longitud de 1,040.67 Km en el total dentro SAR, en el caso del Área de Estudio se tiene una longitud total de corrientes de 32.99 Km. Básicamente la hidrología tiene su origen en los escurrimientos provenientes de la zona montañosa de la Sierra de Río Frío en donde nacen los ríos Hueyapa y el San Bernardino.

### **Geología**

La sierra de las Cruces y la sierra de Río Frío fueron formadas hace unos 20 millones de años, durante el terciario medio, a causa de las fracturas tensionales resultantes de la fractura Chapala-Acambay que dio origen a la zona oriental de la Cuenca de México (Mooser, 1963).

El basamento de la Cuenca está formado por calizas marinas, que no afloran en ninguna parte porque se hallan cubiertas de gran cantidad de lavas, tobas y brechas de las erupciones volcánicas ocurridas en distintos periodos (Mooser, 1963).

### **Orografía.**

Texcoco tiene algunas elevaciones importantes, como el monte Tláloc con 3981 msnm, que se extiende desde la comunidad de Santiago Cuautla pan hasta San Jerónimo Amanalco; el cerro Tepechichilco en la comunidad de Tequexquínahuac; el cerro Tetzcutzinco en la comunidad de San Nicolás Tlaminca; el Tecuachacho en San Miguel Tlaixpan y el cerro de Moyotepec en San Jerónimo Amanalco. Asimismo tenemos el Cuatemulco, Tlapahuetzia, Apipilhuasco y Chiconcuayo. La mayor parte de estos cerros toman su nombre de la comunidad a la que pertenecen. Existen también en Texcoco varias cañadas que hacen al territorio algo accidentado

### **Sismicidad.**

Conforme a la clasificación Sísmica de la República Mexicana, la superficie que integra el AI corresponde a la zona sísmica “D”. Donde la zona B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Se considera que debido a las condiciones del subsuelo caracterizado por ser de tipo aluvial - lacustre, pueden esperarse

altas aceleraciones; en este aspecto las condiciones de ampliación y modificación de las instalaciones de la estación de servicio, consideran en todo su desplante, construcción y operación las especificaciones necesarias relativas a este tipo de obras, por las características del terreno y de las recomendaciones resultantes de estudios relativos a la dinámica del suelo (CENAPRED, 2016).

Es importante hacer mención que el AI y zona donde se ubica la estación, aunque ha recibido los efectos sísmicos, no ha sido epicentro de ninguno, tal como se observa en la siguiente imagen:

Regiones Sísmicas de México.



Fuente: CENAPRED, 2016.

### Edafología

Se identifican 9 tipos de suelo diferentes en cuanto a las asociaciones: sin embargo, son 5 los principales Feozem, Cambisol, Vertisol, Litosol, Andosol y Regosol.

**Litosol:** Del griego lithos: piedra. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lamerías y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.

**Vertisol:** Del latín vertere, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Ocupan gran parte de importantes distritos de riego en Sinaloa, Sonora, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. En estos suelos se produce la mayor parte de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. Su símbolo es (V).

**Andosol:** De las palabras japonesas an: oscuro; y do: tierra. Literalmente, tierra negra. Suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad al suelo. Son generalmente de colores oscuros y tienen alta capacidad de retención de humedad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Tienen generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retienen considerablemente el fósforo y éste no puede ser absorbido por las plantas. Son muy susceptibles a la erosión eólica y su símbolo es (T).

**Feozem:** Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego. Su símbolo en la carta edafológica es (H).

**Cambisol:** Del latín cambiare: cambiar. Literalmente, suelo que cambia. Estos suelos son jóvenes, poco desarrollados y se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en los de zonas áridas. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso. También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate. Son muy abundantes, se destinan a muchos usos y sus rendimientos son variables pues dependen del clima donde se encuentre el suelo. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión. Su símbolo es (B).

**Regosol:** Del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables. El símbolo cartográfico para su representación es (R).

### **Fauna.**

Las comunidades vegetales están constituidas por diversas especies que interactúan en un espacio determinado, esta interacción condiciona su existencia dentro del ecosistema en el que se encuentre. La flora y fauna son algunos de los elementos principales de las comunidades, su conformación está dada por las características propias de su entorno (factores abióticos) lo que les confiere características fisiológicas necesarias y comportamientos específicos que les permite adaptarse, habitar, reproducirse y sobrevivir en un ambiente. Los factores abióticos presentes en el sistema ambiental regional delimitado confieren una distribución de diferentes tipos de vegetación, que con el paso de los años diferentes superficies han sido modificadas de manera natural o por acción del hombre dando lugar a distintos usos de suelo.

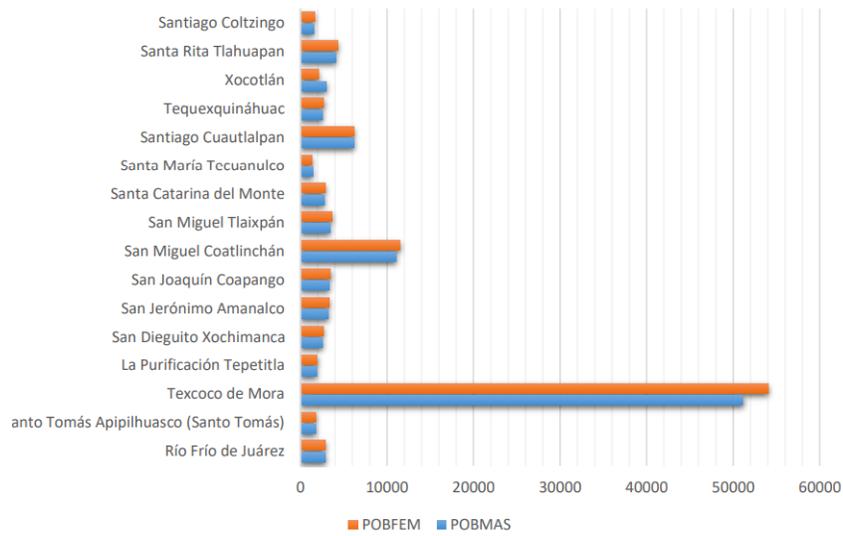
### **Aspectos socio-económicos**

El Consejo Nacional de Población tiene disponible información en la cual se muestra la intensidad de la marginación e incluye los indicadores socioeconómicos calculados de forma quinquenal para cada unidad geográfica. Los índices de marginación se calculan desde 1990 a la fecha y hacen referencia a entidades federativas, municipios, localidades y áreas geoestadísticas básicas (AGEB) urbanas.

## Población

Las localidades que se encuentran dentro del SAR y que se tiene una relación directa con la ejecución del proyecto son las que se presentan en el siguiente cuadro, en su mayoría se encuentran dentro de las entidades del estado de México y Puebla, la mayoría en el municipio de Texcoco; otra de las comunidades que se involucra de manera directa en la ejecución del proyecto es la localidad de Río Frío, ya que varios de los predios que son objeto de este estudio contratan de manera directa para las actividades de reforestación, apertura de brecha cortafuego y en algunos casos en las de aprovechamiento brigadas de ese lugar.

**Cantidad de hombre y mujeres por localidad**



## Actividades económicas

De acuerdo a Cano (2011) la economía del municipio de Texcoco ha consolidado un perfil urbano, definido por el sector terciario y dominado por actividades relacionadas al comercio, este sector representa el 53.3% del valor agregado total, seguido de por la industria manufacturera con 35.5%; sin embargo, aún existe potencial en las actividades agropecuarias, ya que el 7.9% del valor agregado total corresponde a la producción agropecuaria y silvícola, que es superior a actividades como el transporte, almacén, industria (4.6%); industria de la construcción (1.1%) y minería (3%).

### **d). Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.**

El proyecto por sí mismo generará beneficios. Impulsado la economía no solo la local con la contratación de mano de obra poco calificada, sino también la economía en todos los órdenes administrativos por la recaudación fiscal.

En el caso de cierre y abandono del proyecto, las condiciones ambientales del predio utilizado no tendrán un cambio significativo que pudiera impedir su uso para otros fines, como son servicios, comercios o cualquier tipo de industria.

Se operará bajo un constante monitoreo y mantenimiento en el área de los tanques de almacenamiento y en los demás equipos críticos y no críticos.

*Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.*

El diagnóstico ambiental Identificará y georreferenciará aquellas áreas que por sus condiciones pueden ser más vulnerables a los impactos ambientales, tales como:

1. Ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad (todos los humedales continentales y costeros).
2. Tipos de vegetación amenazada (bosque mesófilo de montaña, matorral, bosque de galería, bosque de conífera, mezquital).
3. Áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción.
4. Zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutrofización, etc.

*Ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad (todos los humedales continentales y costeros)*

En el área de influencia no se localizan ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad como los humedales continentales y costeros que se puedan ver afectados por el proyecto.

1. *Tipos de vegetación amenazada (bosque mesófilo de montaña, matorral costero Jalisciense, bosque de galería, bosque de conífera, mezquital)*

En el área de influencia no se localizan tipos de vegetación amenazadas que se puedan ver afectados por el proyecto.

En el área de influencia no se encuentran Bosques de Galería Bg, Matorral de coníferas Mj, mesófilo Costero Rc, Mesófilo de Montaña M, ni tampoco se encuentra Mezquital Desértico Mx.

2. *Áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción.*

En el área de influencia no se localiza especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción que se puedan ver afectados por el proyecto, en un radio de 500 m a la redonda de la estación de servicio.

3. *Zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutrofización, etc.*

En el área de influencia no se localiza zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos.

***e). En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.***

El estado actual del medio ambiente es resultado de la combinación de las condiciones sociales, económicas y culturales, de su apropiación y explotación, por tanto, está íntimamente relacionado con las características históricas y actuales del proceso de urbanización y producción del territorio en cada comunidad.

Las zonas descritas responden determinados criterios y obras mínimas de urbanización.

A estas obras mínimas deben ajustarse todas las acciones tendentes a acondicionar el predio para cumplir con los objetivos.

**III.5.e)- Identificación de los impactos ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.**

Identificar, caracterizar y evaluar los posibles impactos ambientales provocados por el desarrollo de la obra o actividad durante sus diferentes etapas. Para ello, utilizar la metodología que más convenga a las características del proyecto y conforme a lo siguiente:

**a). Método para evaluar los impactos ambientales.**

Describir el método y las técnicas que se emplearán para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos asociados al proyecto, Incorporar las definiciones de los conceptos utilizados en dicha evaluación. La clasificación de los impactos incluirá las categorías y escales de medición de los mismos, las cuales serán propuestas por el promovente. Para establecer cuándo es relevante un impacto, utilizar como mínimo los criterios de magnitud, duración, intensidad e importancia. Si el promovente considera necesario añadir otros criterios, deberá especificarlos.

Sobre la base de los procedimientos contenidos en el apartado anterior, identificar y describir los posibles impactos ambientales que se generarían por la realización de la obra o actividad.

**Técnica de Listado Simple (Check-List).**

Con esta técnica se realiza una identificación general de los impactos, las acciones de la obra que afectarán y los factores ambientales afectados identificados.

Esta técnica consiste en la construcción de dos tablas, en la Tabla III.A-1 se indican las acciones que la obra requiere para su desarrollo y enlace con los factores ambientales y se realiza de la siguiente manera:

- En la primera columna se indican las diferentes etapas en las que se subdivide el proyecto.
- En la segunda columna se colocan las actividades que se llevarán a cabo para desarrollar todo el proyecto, las cuales se agrupan de acuerdo con su naturaleza, a fin de hacer manejable la tabla sin que pierda su representatividad y objetividad.
- En la tercera y cuarta columnas, se evalúa si las actividades impactarán uno o varios componentes ambientales.

**Tabla III.A-1 Listado Simple de las Actividades del Proyecto.**

| Etapa                                | Actividad  | Afectación |    |
|--------------------------------------|--|------------|----|
|                                      |  | Si         | No |
| Preparación del sitio y Construcción | Trabajos preliminares a la edificación (desmante, despalle, trazo)   | X          |    |
|                                      | Edificación (cimentación, albañilería, acabados)   | X          |    |
|                                      | Instalación, Instalación eléctrica, Sistema de tierra y pararrayos, Urbanización exteriores, Instalación de pisos, Suministro de equipos | X          |    |
| Operación                            | Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con pipas.  | X          |    |
|                                      | Operación de la estación de servicio   | X          |    |
|                                      | Seguridad, Prevención de contingencias   |            | X  |
|                                      | Manejo de residuos   |            | X  |
|                                      | Limpieza de la Estación de Servicio  | X          |    |
| Mantenimiento                        | Mantenimiento Preventivo   | X          |    |
|                                      | Mantenimiento Correctivo   | X          |    |
| Abandono                             | Suspensión y Retiro de Operación de Tanques de Almacenamiento  | X          |    |

En la Tabla III.A-2 se analizan los factores ambientales:

- En la primera columna se listan los factores ambientales que pudieran ser modificados.
- En la segunda columna se colocan los componentes de cada uno de los factores que puedan sufrir alteración.
- En la tercera y cuarta columna se determina si los componentes ambientales tienen o no relación con la obra.

**Tabla III.A-2 Listado simple de los factores ambientales y sus componentes.**

| Factor ambiental     | Componente                          | Afectación |    |
|----------------------|-------------------------------------|------------|----|
|                      |                                     | Si         | No |
| Aire                 | Calidad del aire (gases partículas) | X          |    |
| Ruido                | Nivel de ruido                      | X          |    |
| Geomorfología        | Relieve                             |            | X  |
|                      | Patrón de drenaje                   |            | X  |
| Suelo                | Características físico-químicas     | X          |    |
|                      | Erosión                             |            | X  |
| Agua subterránea     | Aprovechamiento                     | X          |    |
|                      | Calidad                             |            | X  |
|                      | Infiltración                        |            | X  |
| Vegetación terrestre | Abundancia                          |            | X  |
|                      | Distribución                        |            | X  |
|                      | Especies NOM-059 SEMARNAT-2010      |            | X  |
| Vegetación acuática  | Abundancia                          |            | X  |
|                      | Distribución                        |            | X  |
|                      | Especies NOM-059 SEMARNAT-2010      |            | X  |
| Fauna acuática       | Abundancia                          |            | X  |
|                      | Patrones de distribución            |            | X  |
|                      | Diversidad                          |            | X  |
|                      | Especies NOM-059 SEMARNAT-2010      |            | X  |
| Fauna terrestre      | Abundancia                          |            | X  |
|                      | Patrones de distribución            |            | X  |
|                      | Diversidad                          |            | X  |
|                      | Especies NOM-059 SEMARNAT-2010      |            | X  |
| Paisaje              | Cualidades estéticas                |            | X  |
|                      | Calidad de espacio abierto          |            | X  |
| Socio economía       | Empleo                              | X          |    |
|                      | Economía regional                   | X          |    |
|                      | Salud pública                       | X          |    |
|                      | Servicios municipales               | X          |    |
|                      | Manejo de residuos                  | X          |    |
|                      | Programas de desarrollo             | X          |    |

Las acciones de la obra que afectarán y los factores ambientales afectados identificados a partir de esta técnica se emplean para la segunda evaluación (Matriz de interacción), técnica que se explica a continuación.

*Matriz de interacción proyecto-ambiente (Matriz modificada de Leopold).*

Para identificar las posibles relaciones entre las acciones de la obra y los factores ambientales, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold (1971), modificada para las características particulares de este proyecto.

El empleo de la matriz de interacción proyecto-ambiente, obedece fundamentalmente a la facilidad que se tiene para manejar las diferentes acciones de la obra con respecto a los diversos componentes ambientales del área del proyecto. De esta manera se pueden identificar y evaluar adecuadamente las interacciones resultantes y, posteriormente, determinar los impactos ambientales.

Esta matriz se basa en la Técnica de Listado Simple, descrita anteriormente, de la cual se tomaron en cuenta los componentes ambientales y las acciones de la obra que podrán tener impacto.

La técnica consiste en realizar una tabla donde se interrelacionan las acciones de la obra que pueden ocasionar impacto al ambiente (columnas), con los diferentes componentes ambientales que pueden sufrir alguna alteración ( renglones).

El carácter del impacto se refiere a las consecuencias que ejercerá el desarrollo de las actividades inherentes a la ejecución de la obra, al provocar la modificación de los atributos naturales y paisajísticos de los sitios en donde se pretenda incursionar con el proyecto de interés. Para indicar la naturaleza del impacto a provocar se consideran dos criterios:

**Adverso.-** Cuando el desarrollo de las actividades provoque alteraciones o modificaciones que conduzcan al deterioro del ecosistema predominante o bien cuando reduzcan considerablemente sus atributos paisajísticos o interrumpan la interrelación que ocurre entre especies.

**Benéfico.-** Cuando el desarrollo de las actividades conduzcan a elevar la calidad de vida del sector social que será involucrado en la realización y operación del proyecto.

Posteriormente se califica el carácter del impacto de acuerdo con cada una de las interacciones, para lo cual se evalúa si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del componente ambiental. La siguiente simbología se utiliza para calificar el impacto:

Benéfico (+ ) Adverso ( - )

Tabla No. III.A-3. Criterios de calificación de los Impactos Ambientales.

| CRITERIO               | CALIFICACION | SIGNIFICADO   |
|------------------------|--------------|---|
| Naturaleza del Impacto | +/-          | Positivo/Negativo   |
| Grado de Impacto       | 1            | Impacto Bajo. La característica es poco afectada  |
|                        | 2            | Impacto moderado. Solo una parte de la característica es destruida parcialmente   |
|                        | 3            | Impacto severo. Destrucción total de la característica.   |
| Reversibilidad         | 1            | Reversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que pueden volverse a las condiciones existentes antes de implementar las actividades del proyecto. |
|                        | 2            | Irreversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que por su naturaleza no permiten que las condiciones iniciales se restablezcan, aunque las       |
| Duración               | T            | Temporal. El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera   |
|                        | P            | Permanente.- El efecto del Impacto permanece en la característica afectada por un tiempo mayor de 5 años.   |
| Magnitud               | Pu           | Puntual. El efecto significativo que son causados por la acción y ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar donde se genera la acción hasta 200 m |
|                        | L            | Local.- El efecto se presenta en más de 200 m y en menos de 5 Km.   |
|                        | R            | Regional.- El efecto se produce más allá de 5 Km y dentro del área de influencia del proyecto.  |

Un primer paso para la utilización de Matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes la cual ya se presentó, para lo cual primero se consideraron todas las actividades principales del proyecto que podrían provocar un impacto ambiental (columnas). A continuación, se presentan los factores ambientales asociados con estas actividades (filas), trazando una diagonal en las cuadrículas correspondientes a la columna (acción) y fila (factor) consideradas. Una vez hecho esto para todas las acciones, se tendrán marcadas las cuadrículas que representen interacciones (o efectos) a tener en cuenta.

Después que se han marcado las cuadrículas que representen impactos posibles, se procede a una evaluación individual de los más importantes; así cada cuadrícula admite dos valores:

- Magnitud, según el número de 1 a 10, en el que 10 corresponde a la alteración máxima provocada en el factor ambiental considerado, y 1 la mínima. Se anota en la parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.
- Importancia (ponderación), que da el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones. Se anota en la parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.

Los valores de magnitud van precedidos de un signo positivo (+) o negativo (-) según se trate de efectos en provecho o desmedro del medio ambiente, respectivamente, entendiéndose como provecho a aquellos factores que mejoran la calidad ambiental (para este caso los negativos se escribieron en rojo precedidos del signo (-), para el caso positivo solo se colocaron en color negro).

La forma como cada acción propuesta afecta a los parámetros ambientales analizados se puede visualizar a través de los promedios positivos y promedios negativos para cada columna y fila de la matriz.

Con los promedios positivos y negativos no se puede saber que tan beneficiosa o negativa es la acción propuesta, para definir esto se recurre al promedio aritmético. Para obtener el valor en el casillero respectivo, sólo basta multiplicar el valor de la magnitud con la importancia de cada casillero, y adicionarlos algebraicamente según cada columna. De igual forma las mismas estadísticas que se hicieron para cada columna, deben hacerse para cada fila.

En síntesis, para elaborar la Matriz Leopold, se aplicaron los siguientes procedimientos:

- Se identificaron las actividades principales de esta propuesta que podrían provocar un impacto ambiental. Se anota éstas en la primera fila de la matriz (lo que forma la cabeza de las columnas).
- Se identificaron los impactos ambientales asociados con estas actividades en la primera columna (lo que forma la cabeza de las filas).
- En cada celda donde hay una intersección entre una actividad y su impacto ambiental se coloca una línea diagonal

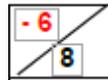


En el parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se califica la magnitud del impacto utilizando las tablas de “calificación de la magnitud e importancia”. Nótese que esta calificación debe ser un número negativo para un impacto negativo y positivo para un impacto positivo (rango posible):

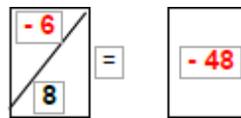
-10 hasta +10).



En el parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se calificó la importancia del impacto utilizando las tablas de “calificación de la magnitud e importancia”. Nótese que esta calificación siempre es un número positivo (rango posible: +1 hasta +10).



Para determinar el valor de cada celda se debe multiplican las dos calificaciones (rango posible: -100 hasta+100).



Una vez obtenidos los valores para cada celda se procedió a determinar cuántas acciones del proyecto afectan el medio ambiente, desglosándolas en positivas y negativas. De igual forma se determina cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, separándolos también en positivos y negativos.

Al ser calificadas todas las celdas relevantes, se hace una sumatoria algebraica de cada columna y fila para así poder registrar el resultado en el casillero de Agregación de impactos, indicando así cuán beneficiosa o detrimental es la acción propuesta y cuán beneficiado o perjudicado es el factor ambiental.

Finalmente, si se adicionaron por separado los valores de la agregación de impactos tanto para las acciones como para los componentes ambientales, el valor obtenido deberá ser idéntico (representado por el valor de la celda inferior derecha de la matriz). Si el signo de este valor es positivo, todo el proyecto para la etapa de análisis producirá un beneficio ambiental. Si el signo es negativo, el proyecto será detrimental y de ser necesaria su ejecución, deberán tomarse medidas de corrección o mitigación para las acciones que mayor detrimento ambiental causen (las que tengan el más alto puntaje negativo en la agregación de impactos).

Sin embargo, nótese que debido al hecho de que el total de los valores positivos y negativos de las celdas pudieran cancelarse en una determinada columna o fila (y que no es siempre posible compensar un impacto negativo con un impacto positivo), de todos modos, se debe prestar atención especial a las actividades/impactos con valores muy negativos.

Tablas III.A-4 Tabla de calificación de la magnitud e importancia del Impacto Ambiental para su uso con la matriz de Leopold.

| MAGNITUD   |            |              | IMPORTANCIA |            |              |
|------------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| INTENSIDAD | AFECTACIÓN | CALIFICACIÓN | DURACIÓN    | INFLUENCIA | CALIFICACIÓN |
| Baja       | Baja       | -1           | Temporal    | Puntual    | +1           |
| Baja       | Media      | -2           | Media       | Puntual    | +2           |
| Baja       | Alta       | -3           | Permanente  | Puntual    | +3           |
| Media      | Baja       | -4           | Temporal    | Local      | +4           |
| Media      | Media      | -5           | Media       | Local      | +5           |
| Media      | Alta       | -6           | Permanente  | Local      | +6           |
| Alta       | Baja       | -7           | Temporal    | Regional   | +7           |
| Alta       | Media      | -8           | Media       | Regional   | +8           |
| Alta       | Alta       | -9           | Permanente  | Regional   | +9           |
| Muy Alta   | Alta       | -10          | Permanente  | Nacional   | +10          |

Tabla No. III.A-5. Calificación de impactos positivos

| INTENSIDAD | AFECTACIÓN | CALIFICACIÓN | DURACIÓN   | INFLUENCIA | CALIFICACIÓN |
|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|
| Baja       | Baja       | +1           | Temporal   | Puntual    | +1           |
| Baja       | Media      | +2           | Media      | Puntual    | +2           |
| Baja       | Alta       | +3           | Permanente | Puntual    | +3           |
| Media      | Baja       | +4           | Temporal   | Local      | +4           |
| Media      | Media      | +5           | Media      | Local      | +5           |
| Media      | Alta       | +6           | Permanente | Local      | +6           |
| Alta       | Baja       | +7           | Temporal   | Regional   | +7           |
| Alta       | Media      | +8           | Media      | Regional   | +8           |
| Alta       | Alta       | +9           | Permanente | Regional   | +9           |
| Muy Alta   | Alta       | +10          | Permanente | Regional   | +10          |

Con esta información se calcula el grado de impacto ambiental multiplicando las interacciones negativas y las positivas con los máximos valores a obtener y restando los resultados así obtendremos el porcentaje de impacto que tendremos con operación de la estación deservicio.

**Aplicación de la metodología:**

Elaborar la matriz de identificación de impactos conforme a las distintas actividades que conforman cada una de las etapas del proyecto y sus efectos sobre los componentes del medio natural en el predio y su zona de influencia;

Considerando la técnica Check List en la identificación y posteriormente la Matriz de Leopold para la valoración del impacto ambiental de la Estación de Servicio de (Gasolinera), para ello, se asigna a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

| FACTORES AMBIENTALES      |           |  | Construcción, Operación y Mantenimiento |
|---------------------------|-----------|--|---|
| MEDIO FISICO              | AIRE      | Al realizar la operación de llenado del tanque del vehículo, existe a posibilidad de que la calidad del aire se vea afectada por material particulado, emisión de vapores de combustible, gases de combustión, ruido y olores es mínima  | -X                                      |
|                           | SUELO     | El suelo cambiará de su estado original geomorfología a suelo pavimentado y de concreto.   | -X                                      |
|                           | AGUA      | La estación de servicio utiliza agua para servicios generales y para limpieza de área de despacho.   | -X                                      |
| MEDIO BIOLOGICO           | FLORA     | Las áreas verdes ayudaran al entorno de la estación de servicio.   | +X                                      |
|                           | FAUNA     | No existe fauna silvestre en la zona de influencia.  | n/a                                     |
| INTERÉS ESTÉTICO Y HUMANO | PAISAJE   | La calidad del espacio abierto del paisaje se modificará visual, en el predio se tendrá un área destinada a jardín.  | +X                                      |
|                           | ECONÓMICO | Generación de empleos en la operación y mantenimiento del proyecto.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• La economía local se verá impactada con los productos y servicios ofrecidos.</li> <li>• El personal empleado formalmente tendrá acceso a los servicios de salud pública</li> <li>• La venta y distribución de combustibles se apega a la demanda en el crecimiento local.</li> </ul> | +X                                      |
|                           | RESIDUOS  | Se generarán deshechos en la operación y mantenimiento del proyecto como son:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Estopas, papeles y telas impregnadas de aceite.</li> <li>• Residuos domésticos que pueden ser retirados por el servicio de limpia municipal.</li> </ul>  | -X                                      |

En base a la matriz check List de se identificaron un total de 7 factores ambientales susceptibles a impactos por la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto; 4 son adversos (-) por la implementación del proyecto serán sobre el aire, suelo, agua, fauna y residuos; 3son benéficos (+) sobre todo en el aspecto socioeconómicos.

Cada factor ambiental identificado en la lista de check list sujeto a un impacto ambiental los cuales son ponderados en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y de esta manera se estima el total de los impactos a generar; durante la ejecución del presente proyecto, donde se ocasionará cambios significativos en los factores aire, agua, suelo, fauna y flora del ambiente ecológico del sitio y las adyacentes.

**Identificación de los efectos en el sistema ambiental**

**Etapa de construcción:**

**Factor Aire:**

Los gases de combustión que se pudieran generar en la etapa de construcción serían en las actividades de pavimentación y concretos con la utilización de maquinaria pesada que utiliza motores a gasolina.

Para este caso se solicitará la bitácora de mantenimiento y control vehicular para esperar estar por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

**Factor Suelo:**

En la etapa de continuación de los trabajos de construcción se tendrá una afectación al suelo por la instalación de una plancha de concreto sobre suelo natural.

### *Factor Agua*

Los aprovechamientos de agua en las actividades de riego de las terracerías se abastecen de una noria rustica del lugar y se utilizará en las actividades finales de uso en la colocación de concreto y pavimentación del terreno.

### *Flora*

No hay vegetación. En el lugar existen herbáceas y pastos

### *Fauna*

No hay fauna. Ya han sido ahuyentados por los movimientos antropogénicos.

### *Factor Paisaje*

El paisaje natural original de la zona ya no existe, ya que ha sido afectado por el crecimiento urbano de la ciudad, y la instalación de actividades comerciales diversas, industria, casas habitación y campos agrícolas, por lo que la estación se integra armónicamente con las actividades que se desarrollan dentro del área de influencia de la misma, al mejorar de manera sustancial el paisaje escénico con una estación de servicio con áreas verdes y servicios como la tienda de conveniencia y locales comerciales.

### *Factor socioeconómico*

Los trabajos de obra civil que se realizarán para la construcción de la estación tipo gasolinera permitirán la generación de empleos temporales, la economía se verá impactada eventualmente con personal empleado que tendrá acceso a los servicios de salud pública para lo cual se generan empleos directos e indirectos.

### *Factor Residuo*

En la etapa de construcción se generarán residuos domésticos y se contratará un servicio de recolección con las autoridades locales.

### **Etapa de Operación:**

#### *Factor Aire:*

El material particulado o partículas en suspensión (partículas suspendidas totales: PST) se podría generar por alguna actividad antropogénica causada por el hombre en las actividades de limpieza de patios en la estación de servicios.

La emisión de gasolina que se pudieran generar de forma puntual y mínima en las etapas de recepción de gasolina otro punto de generación podría ser en el despacho de combustible.

Los gases de combustión que se pudieran generar serían en la etapa de operación y serían por el flujo vehicular que llega a cargar a la estación.

Los olores de producto se pudieran presentar en la etapa de operación y manejo de residuos, la afectación sería puntual en la operación de despacho.

#### *Factor Suelo:*

En la etapa de operación el suelo no se verá afectado, el suelo de la estación (piso) será construido de concreto y pavimento.

#### *Factor Agua*

El aprovechamiento de agua en las actividades de operación y limpieza de estación de servicio serán suministrada por el sistema municipal y las descargas se canalizarán hacia el sistema de descarga sanitaria municipal.

#### *Factor Flora*

Por las características de la zona, la flora que se verá afectada será del tipo zacate (vegetación secundaria), sin embargo, con las áreas verdes apoyará el entorno de la estación de servicio.

#### *Factor Paisaje*

El área del proyecto se encuentra en una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, encontrando vegetación secundaria como zacate. La calidad del espacio abierto del paisaje se modificará visual y ambientalmente, en el predio se tendrá un área destinada a área verde con pasto.

#### *Factor socioeconómico*

La estación de servicio contribuirá en la sociedad con la generación de empleos en la operación y mantenimiento del proyecto, la economía local se verá impactada con los productos y servicios ofrecidos, el personal empleado formalmente tiene acceso a los servicios de salud pública y la venta y distribución de combustibles se apega al programa de desarrollo local.

#### *Factor Residuo*

En la operación normal se estarían generando residuos no peligrosos como son los residuos domésticos que pueden ser retirados por el servicio de limpia municipal (limpieza de oficinas y sanitarios).

Con relación a la generación de aguas residuales, en la etapa de operación se tendrá un programa de lavado de piso en áreas de despacho al finalizar cada turno laboral y el agua residual se descargaría al sistema municipal. Para este caso las descargas estarían por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la descarga de aguas al sistema municipal.

#### **Etapa de mantenimiento:**

##### *Factor Aire:*

En esta etapa de mantenimiento el material particulado o partículas en suspensión (partículas suspendidas totales (PST) sería puntual y dependería de actividades de limpieza o pulido y pintura.

##### *Factor Suelo:*

En la etapa de mantenimiento el suelo no se verá afectado, el suelo estará construido de concreto y pavimento.

##### *Factor Agua*

En la etapa de mantenimiento el agua no se verá afectada.

##### *Factor Flora*

No se afectará la flora.

##### *Factor Fauna*

No hay fauna silvestre

##### *Factor Paisaje*

En la etapa de mantenimiento el paisaje no se vería afectado.

##### *Factor socioeconómico*

En la etapa de mantenimiento este factor tendría un impacto mínimo y sería puntual, para actividades que el personal de la estación no esté capacitado se contrataría a terceros para realizar el trabajo.

***Factor Residuo***

Para la etapa de mantenimiento y de acuerdo a un programa calendarizado se podrían tener residuos peligrosos como son: latas impregnadas de pintura, aceite usado para su disposición se utilizaran empresas especializadas que están debidamente registradas ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mismas que al realizar la recolección entregarán al responsable de la Estación de Servicio un manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción del envío a disposición final de los residuos peligrosos.

**Etapa de Abandono:**

No se contempla como una opción la etapa de abandono del sitio para el presente proyecto, ya que se considera el éxito económico y social del proyecto en función del análisis financiero y de mercado del estudio de factibilidad o plan de negocios.

**Estudio de Impacto Ambiental**  
**Matrices de Identificación de Impactos Ambientales**

**1. MATRIZ CAUSA-EFECTO**

| COMPONENTES AMBIENTALES |                             | ACTIVIDADES - ACCIONES            |                        | ETAPAS DEL PROYECTO  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  | Número de iteraciones | Naturaleza del impacto | Magnitud | Duración | Intensidad | Importancia | Mitigable |                          |                          |   |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|------------------------|--|-------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|------------------------|----------|----------|------------|-------------|-----------|--------------------------|--------------------------|---|
|                         |                             |                                   |                        | CONSTRUCCIÓN   |                        |  |                               | OPERACIÓN  |                                      |  |                    | MANTENIMIENTO                       |  |                       |                        |          |          |            |             |           | ABANDONO                 |                          |   |
|                         |                             |                                   |                        | Despalme, movimiento de tierras, excavación, compactación. | Instalación de equipos | Instalación Hidráulica, sanitaria, eléctrica | Pintura y arreglo del paisaje | Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques | Operación de la estación de servicio | Seguridad, Prevención de contingencias | Manejo de residuos | Limpieza de la Estación de Servicio | Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento |                       |                        |          |          |            |             |           | Mantenimiento Preventivo | Mantenimiento Correctivo | Suspensión y Retiro de Operación de Tanques de Almacenamiento |
| FACTORES AMBIENTALES    | FÍSICO                      | Aire                              | Material particulado   | X  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 1                      | (-)      | PU       | P          | Baja        | Puntual   | Si                       |                          |   |
|                         |                             |                                   | Vapores de combustible |  | X                      |  |                               | X  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | X                      | 3        | (-)      | PU         | P           | Baja      | Puntual                  | Si                       |   |
|                         |                             |                                   | Gases de combustión    |  | X                      |  |                               | X  |                                      |  |                    |                                     |  |                       |                        | 2        | (-)      | PU         | T           | Baja      | Puntual                  | Si                       |   |
|                         |                             |                                   | Olores                 |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       |                        | 0        |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         |                             |                                   | Ruido                  |  | X                      |  |                               | X  |                                      |  |                    |                                     |  |                       |                        | X        | 3        | (-)        | PU          | T         | Baja                     | Puntual                  | Si  |
|                         | Suelo                       | Inestabilidad                     |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         |                             | Remoción de tierra                |                        | X  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 1                      | (-)      | PU       | T          | Baja        | Puntual   | Si                       |                          |   |
|                         |                             | Geomorfología                     |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         | Agua                        | Aprovechamiento (Consumo de agua) |                        |  |                        |  |                               |  |                                      | X                                      |                    |                                     |  |                       | X                      | 2        | (-)      | PU         | P           | Baja      | Puntual                  | Si                       |   |
|                         |                             | Infiltración                      |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         |                             | Calidad del agua                  |                        |  |                        |  |                               |  |                                      | X                                      |                    |                                     |  |                       | 1                      | (-)      | PU       | P          | Baja        | Puntual   | Si                       |                          |   |
|                         | BIOLÓGICO                   | Flora                             | Abundancia             |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       |                        | 0        |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         |                             |                                   | Distribución           |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       |                        | 0        |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         |                             |                                   | Especies NOM-059       |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       |                        | 0        |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         |                             | Fauna                             | Abundancia             |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       |                        | 0        |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         | Patrones de distribución    |                                   |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         | Diversidad                  |                                   |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         | Especies NOM-059            |                                   |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         | Paisaje                     | Visual                            |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         |                             |                                   |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  |                       | 0                      |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
| Económico               | Empleo                      | X                                 |                        |  |                        |  |                               | X  | X                                    | X                                      |                    | X                                   | X  | 6                     | (+)                    | PU       | P        | Baja       | Puntual     |           |                          |                          |   |
|                         | Economía local              | X                                 | X                      |  |                        |  |                               | X  |                                      |  |                    |                                     |  | 3                     | (+)                    | L        | P        | Baja       | Local       |           |                          |                          |   |
|                         | Servicios municipales       | X                                 | X                      |  |                        |  |                               | X  | X                                    | X                                      |                    |                                     |  | 6                     | (+)                    | PU       | P        | Baja       | Puntual     |           |                          |                          |   |
|                         | Programas de desarrollo     | X                                 |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  | 1                     | (+)                    | L        | P        | Baja       | Local       | Si        |                          |                          |   |
| Residuos                | Residuos peligrosos         |                                   |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  | 0                     |                        |          |          |            |             |           |                          |                          |   |
|                         | Residuos no peligrosos      | X                                 | X                      |  |                        |  |                               | X  |                                      | X                                      |                    | X                                   |  | 5                     | (-)                    | PU       | P        | Baja       | Puntual     | Si        |                          |                          |   |
|                         | Generación de agua residual |                                   |                        |  |                        |  |                               |  |                                      |  |                    |                                     |  | 0                     |                        |          |          |            |             |           |                          |                          |   |

**MATRIZ DE RESULTADOS**  
**ETAPAS DEL PROYECTO**

| FACTORES AMBIENTALES     | COMPONENTES AMBIENTALES     | ACTIVIDADES - ACCIONES            | ETAPAS DEL PROYECTO                                       |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | CRITERIOS             |              |   | ETAPAS DEL PROYECTO    |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|------------------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|---|--|---------------|-----------------------|--------------|---|------------------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|---|--|--|--|----|----|--|
|                          |                             |                                   | CONSTRUCCIÓN  |                        |  |                               | OPERACIÓN   |                                      |  |                    |                                     | MANTENIMIENTO  |                          | ABANDONO                 |   | PROMEDIOS (+)  | PROMEDIOS (-) | PROMEDIOS ARITMÉTICOS | CONSTRUCCIÓN |   |                        |  | OPERACIÓN                     |   |                                      |  |                    | MANTENIMIENTO                       |  | ABANDONO                 |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             |                                   | Despaje, movimiento de tierras, excavación, compactación. | Instalación de equipos | Instalación Hidráulica, sanitaria, eléctrica, pararrayos y tierras | Pintura y arreglo del paisaje | Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto/tanques | Operación de la estación de servicio | Seguridad, Prevención de contingencias | Manejo de residuos | Limpieza de la Estación de Servicio | Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento | Mantenimiento Preventivo | Mantenimiento Correctivo | Suspensión y Retiro de Operación de Tanques de Almacenamiento | Abandono o retiro definitivo de tanques de almacenamiento enterrados |               |                       |              | Despaje, movimiento de tierras, excavación, compactación. | Instalación de equipos | Instalación Hidráulica, sanitaria, eléctrica, pararrayos y tierras | Pintura y arreglo del paisaje | Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto/tanques | Operación de la estación de servicio | Seguridad, Prevención de contingencias | Manejo de residuos | Limpieza de la Estación de Servicio | Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento | Mantenimiento Preventivo | Mantenimiento Correctivo | Suspensión y Retiro de Operación de Tanques de Almacenamiento | Abandono o retiro definitivo de tanques de almacenamiento enterrados |  |  |    |    |  |
| FÍSICO                   | Aire                        | Material particulado              | -2  | 1                      |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  | 0             | 0                     | -2           | -2  |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             | Vapores de combustible            |   | -1                     | 1  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 3            | -4  |                        | -1   |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    | -1 |  |
|                          |                             | Gases de combustión               |   | -1                     | 2  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 2            | -4  |                        | -2   |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             | Olores                            |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Suelo                       | Ruido                             |   | -1                     | 2  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 3            | -4  |                        | -2   |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    | -1 |  |
|                          |                             | Inestabilidad                     |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             | Remoción de tierra                |   | -1                     | 2  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 1            | -2  |                        | -2   |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Agua                        | Geomorfología                     |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             | Aprovechamiento (Consumo de agua) |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     | -1   | 1                        |                          |   |  |               | 0                     | 2            | -3  |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    | -2 |  |
|                          |                             | Infiltración                      |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | MEDIO BIOLÓGICO             | Flora                             | Calidad del agua  |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     | -1   | 1                        |                          |   |  |               | 0                     | 1            | -1  |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    | -1 |  |
|                          |                             |                                   | Abundancia  |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               |                       | 0            | 0   | 0                      |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             |                                   | Distribución  |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               |                       | 0            | 0   | 0                      |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Fauna                       | Especies NOM-059                  |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             | Abundancia                        |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
| Patrones de distribución |                             |                                   |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  | 0             | 0                     | 0            |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
| SOCIAL                   | Paisaje                     | Diversidad                        |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  | 0             | 0                     | 0            |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             | Especies NOM-059                  |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             | Visual                            |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |               | 0                     | 0            | 0   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
| Económico                | Empleo                      | 2                                 | 2   |                        |  |                               |   | 2                                    | 1                                      | 1                  | 2                                   | 1  |                          | 2                        | 2   |  | 6             | 0                     | 14           | 4   |                        |  |                               |   |                                      | 2                                      |                    | 2                                   | 2  |                          | 2                        | 2   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Economía regional           | 2                                 | 1   | 1                      |  |                               |   | 2                                    | 1                                      |                    |                                     |  |                          |                          |   |  | 3             | 0                     | 5            | 2   | 1                      |  |                               |   |                                      | 2                                      |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Servicios municipales       | 2                                 | 1   | 1                      |  |                               |   | 2                                    | 1                                      | 1                  | 1                                   | 1  |                          |                          |   |  | 6             | 0                     | 8            | 2   | 1                      |  |                               |   |                                      | 2                                      | 1                  | 1                                   | 1  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Programas de desarrollo     | 2                                 | 1   |                        |  |                               |   | 1                                    | 1                                      | 1                  | 1                                   | 1  |                          |                          |   |  | 1             | 0                     | 2            | 2   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
| Residuos                 | Residuos peligrosos         |                                   |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  | 0             | 0                     | 0            |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Residuos no peligrosos      | 1                                 | -1  | 1                      |  |                               |   | -1                                   |  |                    | -1                                  | 1  |                          | -1                       |   |  | 1             | 4                     | -3           | 1   | -1                     |  |                               |   |                                      | -1                                     |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          | Generación de agua residual |                                   |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  | 0             | 0                     | 0            |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             |                                   | <b>Promedio Positivo</b>                                  | 5                      | 2  | 0                             | 0   | 0                                    | 3                                      | 1                  | 2                                   | 2  | 0                        | 1                        | 1   | 0  | 0             | 17                    |              |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             |                                   | <b>Promedio Negativo</b>                                  | 1                      | 5  | 0                             | 0   | 3                                    | 1                                      | 0                  | 0                                   | 3  | 0                        | 1                        | 0   | 0  | 3             |                       | 17           |   |                        |  |                               |   |                                      |  |                    |                                     |  |                          |                          |   |  |  |  |    |    |  |
|                          |                             |                                   | <b>Promedio Aritmético</b>                                | 9                      | -6   | 0                             | 0   | -5                                   | 5                                      | 1                  | 3                                   | 0  | 0                        | 1                        | 2   | 0  | -4            | 6                     |              | 6   | 9                      | -6   | 0                             | 0   | -5                                   | 5                                      | 1                  | 3                                   | 0  | 0                        | 1                        | 2   | 0  |  |  | -4 |    |  |

*b). Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño del proyecto para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas. Para ello, aportar la siguiente información.*

**Relación de Impactos Adversos y Benéficos por etapa del proyecto**

| Relación de Impactos Adversos y Benéficos por etapa del proyecto |                     |           |               |          |       |
|--|---------------------|-----------|---------------|----------|-------|
| IMPACTOS   | ETAPAS DEL PROYECTO |           |               |          |       |
|  | CONSTRUCCIÓN        | OPERACIÓN | MANTENIMIENTO | ABANDONO | TOTAL |
| POSITIVOS  | 7                   | 8         | 2             | 0        | 17    |
| NEGATIVOS  | 6                   | 7         | 1             | 3        | 17    |
| TOTAL  | 13                  | 15        | 3             | 3        | 34    |

En la matriz de identificación de impactos se definieron éstos para localizarlos y posteriormente proseguir la Matriz de Leopold, se identificaron durante las etapas de construcción 13 impactos son total donde 7 son positivos 6 son negativos siendo los factores más susceptibles a impactos de la estación con fin específico durante las actividades de operación se identificaron 15 totales donde 8 son positivos y 7 negativos, en las actividades de mantenimiento se identificaron en total 3, donde 2 impactos positivos y 1 negativos, por último en la etapa de abandono del sitio se identificaron 0 impactos positivos y 3 impactos negativos, de acuerdo a la tabla de resultados y al a matriz de Leopold la actividad de construcción, operación, mantenimiento y abandono de sitio. causará 17 impactos positivos y 17 impactos negativos con un total de 34 impactos, sin embargo, se espera que este no sea necesario debido a que se planea el mantenimiento y adecuación de las instalaciones conforme al paso del tiempo.

*Prevención y mitigación de los impactos ambientales*

*Material particulado*

El material particulado se derivará de levantamiento de polvo por actividades de limpieza y mantenimiento en esta actividad se evitará al mínimo el levantamiento de polvo y se rociará agua para tratar de mantener los polvos en la superficie del suelo.

*Vapores de combustible*

En las actividades de descarga de producto en los tanques de almacenamiento y despacho de gasolinas., se cuenta con los siguientes accesorios: recuperador de vapores, tubos de venteo.

*Gases de combustión*

Para las actividades de construcción, se solicitará que las unidades de motor a gasolina y dieses del contratista cuente con las verificaciones vehiculares del municipio y se solicitará una bitácora de mantenimiento de todas las unidades que se utilicen.

Para evitar el congestionamiento de vehículos de clientes y para evitar la generación de gases de combustión por estos vehículos encendidos, se tendrán 6 posiciones de carga de gasolina, los vehículos pueden distribuirse y evitar tráfico vehicular.

*Olores y ruido*

Para minimizar la presencia de olores de hidrocarburo y ruido, las instalaciones contarán con buena ventilación natural y área

de maniobra adecuada.

#### *Remoción de tierra*

La tierra removida producto de la construcción se confinará en sitios autorizados para la recolección, en la etapa de abandono la remoción de tierra sería para las maniobras de desmantelamiento de tanques y la actividad sería en la misma área del predio.

#### *Aprovechamiento (Consumo de agua)*

En las etapas de construcción se utilizará un control de agua y suministro mediante pipas, en la etapa de operación se tendrá un control de acceso a sanitarios y un programa de riego en áreas verdes para el consumo de agua potable.

#### *Calidad del agua*

Se tiene un control de consumo de agua mediante el control de los sanitarios públicos que ayuda a disminuir el volumen de las descargas de agua residual.

#### *Residuos peligrosos*

Se toman las medidas necesarias para evitar la descarga o derrame de producto, se tendrá un programa de capacitación y adiestramiento para personal de nuevo ingreso; sin embargo, en caso de derrame o fuga el manejo de residuos se desarrolla por empresas especializadas que están debidamente registradas ante la ASEA y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos enviados a disposición final a sitios autorizados.

#### *Residuos no peligrosos*

Se tendrá pocos contenedores de basura (tres contenedores) distribuidos en las posiciones de carga de gasolina, el control de los sanitarios es mediante llave para evitar el aforo peatonal, esto ayuda en la disminución de la generación de residuos no peligrosos.

#### *Generación de agua residual*

Se toman las medidas necesarias para cumplir lo establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-002- SEMARNAT -1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal; se tienen dos tipos de descargas independientes conducidas por drenaje separado, una descarga se deriva de sanitarios y limpieza general y una descarga de trampa de grasas. No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.

**III.6.f)- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.**

Carretera Federal Texcoco-Ecatepec km 21+500, Colonia San Miguel Tocuila, Municipio de Texcoco de Mora, estado de México, C.P. 56208

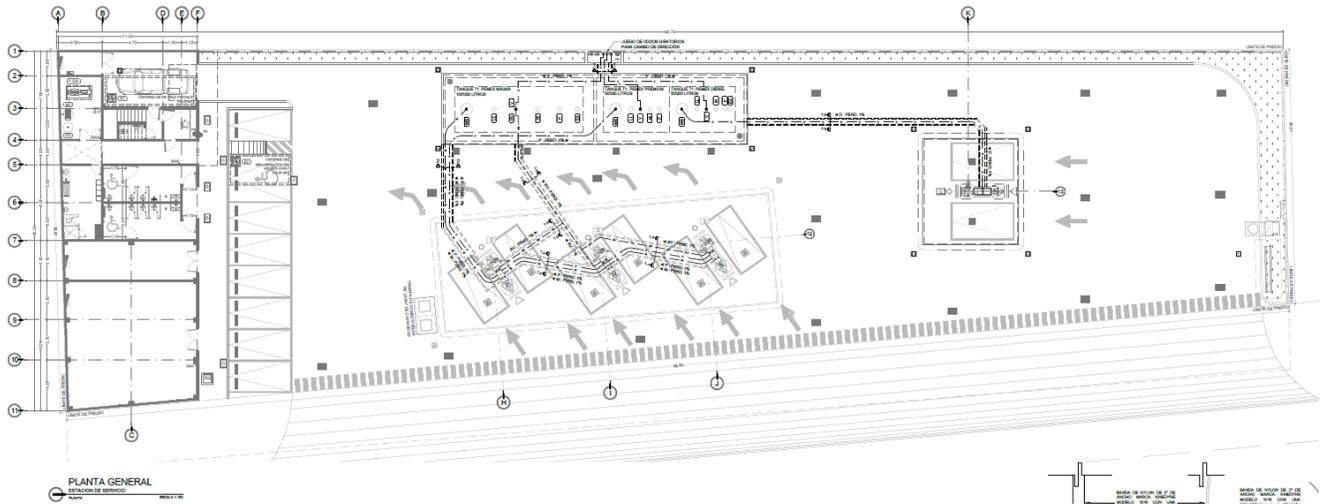


Imagen I.1- Vista satelital 2020 Google, 2020 INEGI a una elevación de 2253 msnm.

**Tabla I.1-** Coordenadas de la E.S. (COMBUSTIBLES AVIA, SA DE CV

| Coordenadas geográficas WGS 84 14Q  |                  |                   |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|
| Proyecto                            | Coordenadas Este | Coordenadas Norte |
| E.S. (COMBUSTIBLES AVIA, SA DE CV.) | 511,050.00 m E   | 2,157,734.00 m N  |

Para contar con un análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, presentar una serie de acetatos que contengan la siguiente información:

- *En caso de ubicarse en una zona que cuenta con un ordenamiento ecológico regional, señalar la o las Unidades de Ambiental Biofísica (UAB) en donde se localizará el proyecto.*

El sitio en donde se ubicará la estación de servicio de localiza en la **UGA Ag-1-90** del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.

- *En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.*

**La Estación de Servicio NO se ubicará en un Área Natural protegida.**

- *En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento*

El proyecto de la Estación de Servicio se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 66 Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México.

- *Uso actual del suelo o del cuerpo de agua en el área del proyecto y sus colindancias.*

La Estación de Servicio se localizaría en una zona Urbana con Uso de Suelo de Asentamientos Humanos. No se encuentran cuerpos de agua cercanos.

- *Usos predominantes del suelo o del cuerpo de agua en la zona.*

El uso predominante es de Asentamientos Humanos

El consumo de agua será a través de suministro con la red municipal de la delegación Álvaro Obregón.

- *Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.*

Los servicios operativos son municipales

- *Las vialidades internas, áreas de estacionamiento y maniobras vehiculares.*

Se tendrán vialidades internas pavimentadas (área de Circulación vehicular) y las vialidades externas serían con carriles de aceleración.

- *Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas.*

Las líneas de suministro de electricidad serán con las líneas de Comisión Federal de Electricidad.

- *Las áreas que presenten vegetación natural y los cuerpos de aguas superficiales.*

En el predio no existe vegetación

- *Las áreas verdes que serán conservadas o creadas.*

Se tendrá un área verde con pasto

### **III.7.g)- Condiciones adicionales**

*Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación o desarrollo de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.*

La Estación de Servicio, se encuentra dentro de una zona agrícola y fue considerado el tipo de suelo para la construcción y operación de una estación de servicio (Gasolinera), esto traerá beneficios positivos por el tipo de suelo, cuenta con una serie de acuerdos y condiciones por cumplimiento legal para la operación de la estación de servicio.

### Conclusiones:

En términos generales, el proyecto presenta pocos impactos. De acuerdo a los resultados del análisis, se observa que la relación impacto-beneficio tiende a lo benéfico, puesto que el desarrollo de las actividades centrales de estudio se lleva a cabo en un ambiente impactado, sin atributos ecológicos que pudieran afectarse.

1. En el área de influencia de la estación de servicio no se localizan ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad como:
  - A. Humedales continentales y costeros.
  - B. Vegetación amenazada bosque mesófilo de montaña, matorral, bosque de galería, bosque de conífera, mezquital.
  - C. Áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción.
  - D. Zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutrofización, etc.
2. El componente ambiental aire se ve alterada de manera puntual y temporal, por la generación de Gases de combustión producto de emisiones de los vehículos utilizados en la construcción o los vehículos de los clientes que consumirán combustibles, con mínimas emisiones de ruido, y bajos Olores en el área de dispensarios, restringidos a los límites internos de la estación de servicio. Los impactos a la atmósfera son de magnitud puntual, temporales intermitentes, locales y fácilmente mitigables.
3. El suelo será impactado durante la construcción de la Estación de servicio la plusvalía de los predios aledaños a la Estación de servicio aumentará, iniciando la consolidación y regulación del desarrollo urbano según el plan estratégico de desarrollo poblacional. La evaluación ambiental del proyecto presenta un impacto permanente e irreversible, positivo, local y con efectos negativos mitigables.
4. El consumo de agua en la estación es uno de los impactos que se dan por causa del uso de sanitarios, limpieza general y riego de áreas verdes, siendo un impacto positivo tanto para la vegetación como para la infiltración de agua pluvial. Los impactos negativos en el incremento en el consumo de agua y generación de aguas residuales son de baja magnitud y moderada importancia.
5. La biodiversidad no se ha vera impactada ya que el predio se encuentra impactado por las actividades antropogénicas de la zona.
6. La calidad del aire se ve afectada con el tráfico vehicular sobre la vialidad de acceso, se recomienda incluir señalamientos convenientes que impidan posibles accidentes por colisión de autos.

Adicional a lo anterior, algunos impactos favorecen las características ecológicas momentáneas del área, puesto que la vegetación por cuestiones de urbanización se encuentra ausente. Sin embargo, el proyecto mantiene áreas verdes dentro de las instalaciones, lo que contribuye de manera positiva al ambiente. El proyecto se caracteriza por ser de desarrollo socioeconómico, al proporcionar beneficios a la población del municipio de Texcoco. Éste es una fuente de empleo, presta servicios a la población y mejora la seguridad laboral y de salud de los trabajadores.

En cuestión de impactos negativos se observa que aquellos que resultaron adversos para el ambiente son de baja intensidad, además, son mitigables con la aplicación de las recomendaciones hechas en el presente estudio

### Medidas de mitigación para la etapa de construcción:

1. Previo al inicio de la etapa de construcción se deberá ahuyentar la posible fauna que se encuentre en el predio.
2. La compañía contratista responsable de la obra deberá tener la documentación que garantice que toda su maquinaria y vehículos cuenten con su verificación vehicular.
3. Es recomendable que la compañía contratista cuente con una Bitácora de mantenimiento para toda su maquinaria y vehículos que utilicen.
4. En las maniobras de construcción, se deberá delimitar el área de seguridad de trabajo (ejemplo con cintilla amarilla) para evitar el acceso de personal no autorizado y evitar riesgos por desprendimiento desuelo.
5. El personal que se encuentre laborando deberá contar con equipo de seguridad básico como lentes casco, chaleco y guantes.
6. Los vehículos que se destinen para el acarreo de material deberán contar con una lona que cubra el contenido del material para evitar la generación de polvos en el transporte.
7. En las áreas de preparación de terreno para construcción se recomienda el rocío de agua mediante pipas o mangueras para evitar el levantamiento de polvo.
8. Se recomienda que los niveles de ruido se encuentren dentro de los límites permitidos por las normas NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-STPS-2001, Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo Donde se Genere Ruido.
9. Se recomienda que los niveles de vibraciones se encuentren dentro de los límites permitidos por las normas NORMA Oficial Mexicana NOM-024-STPS-2001, Vibraciones-Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
10. Se recomienda contar con contenedores para los residuos y evitar la contaminación del área aledaña.
11. Se deberá tener un permiso de recolección y disposición de residuos con las autoridades municipales del área.
12. No se permite mezclar en un mismo contenedor residuos peligrosos y residuos no peligrosos
13. La compañía contratista deberá contar con sanitarios portátiles y deberá contratar el servicio de recolección y limpieza con empresas autorizadas.
14. Se deberá asignar un área específica para la recolección de residuos producto de la construcción.
15. Se recomienda mantener en buen estado las unidades vehiculares evitando fugas y derrames de aceite en el área de estacionamiento.

### Medidas de mitigación para la etapa de operación:

1. Se deberá tramitar un permiso de descarga de aguas al sistema de alcantarillado municipal.
2. Establecer mediante bitácora una Frecuencia de mantenimiento para la trampa de combustibles.
3. Las descargas residuales de la trampa de combustibles deberán cumplir con los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
4. No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.
5. Mantener los registros con rejillas desazolvados para garantizar un buen control de las descargas, y la trampa de combustibles se revisará periódicamente con el fin de mantener la libre de hidrocarburos.
6. Mantener en buenas condiciones los sistemas de recuperación de vapores (tubería de venteo alugar seguro, válvulas de presión vacío de los tanques de almacenamiento, línea de recuperación de vapores de los dispensarios).
7. Realizar periódicamente Pruebas de Hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: para evitar posibles pérdidas de contención y derrame de combustibles. Estas se realizarán por compañías especializadas.
8. La estación de servicio deberá contar con la autorización como generadora de residuos peligrosos expedida por la SEMARNAT y por ASEA.
9. El manejo y disposición de residuos peligrosos se deberá realizar por empresas especializadas que estarán debidamente registradas ante la ASEA y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada, así como el manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos enviados a disposición final a sitios autorizados.
10. La limpieza interior de los tanques de almacenamiento se realizará por una empresa especializada con autorización para el manejo y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.
11. Los residuos domésticos no peligrosos se almacenarán en recipientes con tapa y se deberá tener permiso del municipio para su manejo y disposición final.

Aunado a lo anterior la Estación de Servicio contará con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. Éste será elaborado con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas conforme lo que prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

**ANEXOS**

**Apéndice “A” Uso de suelo.**

**“COMBUSTIBLES AVIA, S.A. DE C.V.”**

Carretera Federal Texcoco-Ecatepec km 21+500, Colonia San Miguel Tocuila,  
Municipio de Texcoco de Mora, estado de México, C.P. 56208

**Apéndice “B” RFC de la empresa, Acta Constitutiva e Identificación del Representante Legal.**

**Apéndice “C” Plano del establecimiento**

**Apéndice “D” Programa de Obra**

**Apéndice “E” Formato e5**

**Anexo “F”. Matriz de Leopold**

**Anexo “G”. Hojas de Seguridad.**

**Anexo “H”. Carta de Uso de Suelo**