

# INFORME PREVENTIVO

**ESTACIÓN RIO TIJUANA,  
S. de R.L. de C.V.**

**Construcción, operación y mantenimiento  
de una Estación de Servicio (Gasolinera) y  
locales comerciales**

- **Domicilio:** Autopista México-Queretaro Km 91+195  
Cuerpo A, S/No. Ejido de San Pablo Huantepec,  
Jilotepec, Estado de México
- **Nombre Comercial:** Arco Norte I

Fecha de  
elaboración:

**2022**

**INDICE**

ANTECEDENTES ..... 6

RESUMEN EJECUTIVO ..... 7

ÍNDICE DE ANEXOS ..... 8

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN ..... 9

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO** ..... 9

**DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE** ..... 10

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE ..... 12

    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 ..... 12

        Reglamento de ley de protección al ambiente del Estado de México, en materia de impacto y riesgo ambiental ..... 12

        Reglamento de la ley de protección al ambiente del Estado de México, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera ..... 12

        Reglamento de la ley de protección al ambiente del Estado de México, para la prevención y control de la contaminación del agua ..... 13

        Reglamento de la ley de protección al ambiente del estado en materia de prevención y control de la contaminación del suelo ..... 13

        Normas Oficiales Mexicanas ..... 14

        A) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 18

        B) Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México ..... 32

        C) Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Jilotepec 37

        D) Plan de Estatal de Desarrollo Urbano ..... 40

        E) Plan de Desarrollo Municipal de Jilotepec 2019-2021 ..... 43

        F) Región Hidrológica Prioritaria “Humedales de Jilotepec - Ixtlahuaca” .... 47

II.2. De la obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones .....	49
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente .....	49
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental .....	49
Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos .....	50
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .....	50
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....	51
III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada .....	51
1. Naturaleza del Proyecto .....	51
2. Localización .....	51
3. Dimensiones del Proyecto .....	53
4. Inversión requerida .....	53
5. Número de empleos directos o indirectos .....	53
6. Características del proyecto .....	53
7. Uso de suelo .....	54
8. Programa de trabajo .....	55
III.2 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 .....	63
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO .....	64
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	69
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....	81

1. Identificación de factores ambientales .....	84
2. Identificación de las actividades operativas .....	84
3. Identificación de Impactos Ambientales .....	85
4. Interpretación de resultados .....	93
5. Medidas de prevención y mitigación de los Impactos Ambientales .....	93
6. Procedimientos específicos referencia .....	97
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE CONSTRUIRÁ LA ESTACIÓN .....	106
III.7 CONDICIONES ADICIONALES .....	114
IV. CONCLUSIONES .....	115
V. GLOSARIO .....	116
VI. BIBLIOGRAFÍA .....	119

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 : Normas Oficiales Mexicanas .....	17
Tabla 2 : Unidad Ambiental Biofísica .....	20
Tabla 3 : Estrategias de la UAB .....	31
Tabla 4 : Claves de la Unidad Ecológica .....	34
Tabla 5 : Criterios ecológicos de la Unidad Ecológica .....	36
Tabla 6 : Descripción de los Criterios de la UGA .....	39
Tabla 7 : Criterios de Desarrollo Urbano .....	46
Tabla 8 : Coordenadas .....	52
Tabla 9 : Dimensiones del proyecto .....	53
Tabla 10 : No. de empleados directos o indirectos .....	53
Tabla 11 : Programa de trabajo .....	55
Tabla 12 : Actividades en operación .....	56
Tabla 13 : Maquinaria y equipo .....	57
Tabla 14 : Sustancias no peligrosas .....	63
Tabla 15 : Sustancias Peligrosas .....	63
Tabla 16 : Sustancias en la Operación .....	63

Tabla 17 : Residuos estimados en operación .....	65
Tabla 18 : Descarga estimada de aguas residuales .....	66
Tabla 19 : Emisiones estimadas a la atmósfera .....	67
Tabla 20 : Taxonomía aves .....	72
Tabla 21 : Taxonomia flora .....	73
Tabla 22 . Taxonomia invertebrados .....	73
Tabla 23 . Valores de las características de los impactos .....	81
Tabla 24 : Importancia relativa de los factores ambientales .....	83
Tabla 25 : Rango porcentual y nivel de significancia de los impactos .....	83
Tabla 26 : Formulas .....	84
Tabla 27 : Factores ambientales .....	84
Tabla 28 : Identificación de los impactos ambientales .....	86
Tabla 29 : Matriz de evaluación de impactos ambientales .....	88
Tabla 30 : Matriz de magnitud .....	89
Tabla 31 : Matriz numérica .....	90
Tabla 32 : Matriz de sumatoria de impactos .....	91
Tabla 33 : Matriz de significancia o jerarquizacion .....	92
Tabla 34 : Detección de impactos .....	95

**INDICE DE IMAGENES**

Imagen 1 : Región Ecológica .....	20
Imagen 2 : Unidad Ecológica .....	34
Imagen 3 : Unidad de Gestión Ambiental (UGA-2) .....	37
Imagen 4 : Criterios de la UGA .....	38
Imagen 5 : Ejes de Desarrollo .....	41
Imagen 6 : Desarrollo Previsto para el año 2042 .....	42
Imagen 7 : Regiones Hidrológica Prioritarias .....	47
Imagen 8 : Dimensiones del predio .....	52
Imagen 9 : Localización .....	52
Imagen 10 : Expendio de combustible .....	65

Imagen 11 : Generación de residuos peligrosos y almacenamiento .....	65
Imagen 12 : Tratamiento de residuos peligrosos .....	66
Imagen 13 : Representación gráfica 100m .....	69
Imagen 14 : Representación gráfica 200m .....	70
Imagen 15 : Sistema de Recuperación de Vapores Fase I .....	96
Imagen 16 : Localización del predio .....	106
Imagen 17 : Carta Topográfica .....	106
Imagen 18 : Vialidades principales de la zona .....	107
Imagen 19 : Imagen del predio 1 .....	108
Imagen 20 : Imagen del predio 2 .....	108
Imagen 21 : Imagen del predio 3 .....	109
Imagen 22 : Imagen del predio 4 .....	109
Imagen 23 : Imagen del predio 5 .....	110
Imagen 24 : Imagen del predio 6 .....	110
Imagen 25 : Imagen del predio 7 .....	111

**INDICE DE GRAFICAS**

Gráfica 1 : Impactos ambientales .....	93
Gráfica 2 : Afectación de los impactos .....	93

## ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Con fecha de documento 13 de diciembre de 2016 se otorgo una Resolución Procedente para proyecto denominado “Construcción y Operación de una Estación de Gasolinas/Diésel”, con número de oficio: **ASEA/UGSIVC/DGGC/6681/2016** y número de expediente: **15EM2016X0133** bitácora: **09/IPA0155/09/16**, sin embargo por motivos administrativos no se llevó a cabo la construcción en el periodo de 12 meses que otorga la Agencia para la etapa de preparación del sitio y construcción.

Derivado de lo anterior, se ingreso ante la Agencia una Prorroga de Etapa de construcción recibida el día 20 de febrero de 2018, la cual fue contestada con fecha de documento 24 de abril de 2018 oficio: **ASEA/UGSIVC/DGGC/4827/2018** bitácora: **09/DGA0209/02/18** un plazo adicional de 06 meses para concluir con la construcción del proyecto. Debido a motivos de capital y cuestiones administrativas no fue posible concluir con el proyecto quedando en un estimado de 45% de construcción en general.

Retomando el proyecto se hace el ingreso de un nuevo informe preventivo con fecha de recepción del 11 de marzo del 2021 para el proyecto de la moral Estación Rio Tijuana, S. de R.L. de C.V., para evaluación y resolución dando clave del proyecto **15EM2021X0043** ante la Agencia, derivado del nuevo informe preventivo ingresado, por parte de la Agencia se expide un apercibimiento con numero de oficio **ASEA/UGSIVC/DGGC/2864/2021** no se atendió en el tiempo establecido, por lo tanto no fue procedente.

De acuerdo con la resolución con bitácora: **09/IPA0167/03/21** Expediente: **15EM2021X0043** donde se hace conocimiento por parte de la agencia la No Procedencia del informe preventivo; sin embargo estamos interesados en la obtención en la resolución procedente en materia de impacto ambiental para poder continuar con el proyecto, se hace nuevamente la presentación del informe preventivo.

**Ver anexos 15 : Resolutivo de impacto ambiental anterior y ampliación de plazo**

## RESUMEN EJECUTIVO

**ESTACIÓN RIO TIJUANA, S. de R.L. de C.V.**, es una estación de servicio que se encuentra en una etapa de construcción detenida, en cuyos objetos reside en la comercialización de petrolíferos, así como la venta de aceites, lubricantes y aditivos para vehículos motorizados.

El presente Informe Preventivo en materia de impacto ambiental se realiza con el propósito de regularizar y obtener la autorización para la construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento, actividad que es desarrollada en el municipio de Jilotepec en un área comprendida dentro de la superficie total del predio que es de 5,000,000 m<sup>2</sup>.

Los impactos ambientales con respecto a la fase de construcción, operación y mantenimiento es la generación de aguas residuales de tipo sanitario de clientes y trabajadores, generación de aguas contaminadas con aceite y generación de lodos provenientes de la limpieza de pisos y derrames limitados al suministro de combustibles y lubricantes; otra corriente residual por las purgas de los condensados de compresores, asociadas al requerimiento del servicio de aire comprimido. En cuanto al proceso dispensar combustible existen las emisiones fugitivas de vapores del combustible, también generación de residuos sólidos urbanos por la utilización de cestos para basura y un volumen limitado de residuos peligrosos representado por los envases de aditivos, aceites de motor y lubricantes.

Durante la fase de abandono se producirá contaminación acústica generado por la maquinaria que se empleará para el desanclaje de equipamiento, generación de residuos de manejo especial y peligrosos, en esta fase se realizará una caracterización del sitio y posible prospección del suelo para su análisis, para tomar medidas de recuperación en caso necesario.

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo 1.** Acta Constitutiva

**Anexo 2.** Cambio de Regimen

**Anexo 3.** Poder Legal e identificación del representante legal

**Anexo 4.** Contrato de Arrendamiento

**Anexo 5.** Uso de Suelo

**Anexo 6.** Programa de Trabajo de construcción, Reporte Fotografico y Avance de obra

**Anexo 7.** Manual de Operación y Mantenimiento

**Anexo 8.** Programa de Mantenimiento

**Anexo 9.** Hojas de Datos de Seguridad de sustancias no peligrosas

**Anexo 10.** Hojas de Datos de Seguridad de sustancias peligrosas

**Anexo 11.** Hojas de Datos de Seguridad de sustancias peligrosas en Operación

**Anexo 12.** Croquis de Localización

**Anexo 13.** Planos de la Estación de Servicio

**Anexo 14.** Carta Topográfica

**Anexo 15.** Resolutivo Ambiental y ampliacion de plazo

**Anexo 16.** Registro Federal de Contribuyentes

**Anexo 17.** Dictamen de Diseño

**Anexo 18.** Licencia de Construcción

**Anexo 19.** Impacto Social SENER

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

**I.1. Nombre del proyecto**

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) Y LOCALES COMERCIALES

**I.1.1. Ubicación del proyecto**

**Calle y número:** AUTOPISTA MÉXICO-QUERETARO KM 91+195 CUERPO A, S/No. EJIDO DE SAN PABLO HUANTEPEC

**Código postal:** 54250

**Entidad federativa:** MÉXICO

**Municipio(s):** JILOTEPEC

**I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto:** SUPERFICIE TOTAL PREDIO 5,000,000 m<sup>2</sup> Y SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO 771.74 m<sup>2</sup>

**I.1.3. Inversión requerida:** [REDACTED]

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

**I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto:** CON UN TOTAL DE 35 EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y CON UN TOTAL DE 9 EMPLEADOS EN LA OPERACIÓN.

**I.1.5. Duración total del proyecto:** OBRA PERMANENTE, CON VIDA ÚTIL DE 30 AÑOS.

**DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE**

**I.2. Nombre o razón social:** ESTACIÓN RIO TIJUANA, S. de R.L. de C.V.

**I.2.1. Registro Federal de Causantes (RFC):** ERT061024616

**I.2.2. Nombre del representante legal:** RAMÓN ALEJANDRO RUELAS FLORES

**Cargo del representante legal:** GERENTE ADMINISTRADOR

**RFC del representante legal:** [REDACTED]

**Clave Única de Registro de Población del representante legal:**

[REDACTED]

**I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:**

**Calle y número:** [REDACTED]

**Colonia:** [REDACTED]

**Código postal:** [REDACTED]

**Entidad federativa:** [REDACTED]

**Municipio o delegación:** [REDACTED]

**Teléfono(s):** [REDACTED]

**Correo electrónico:** [REDACTED]

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL  
INFORME PREVENTIVO**

**Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe:**

IVONNE BARBA AGUILAR

**RFC del responsable técnico de la elaboración del informe:** [REDACTED]

**CURP del responsable técnico de la elaboración del informe:**

[REDACTED]

**Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del informe:**

LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL - 7378718

**Dirección del responsable del informe**

**Calle y número:** [REDACTED]

**Colonia:** [REDACTED]

**Código postal:** [REDACTED]

**Entidad federativa:** [REDACTED]

**Municipio o delegación:** [REDACTED]

**Teléfono(s):** [REDACTED]

**Correo electrónico:** [REDACTED]

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## **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.**

### **Reglamento de ley de protección al ambiente del Estado de México, en materia de impacto y riesgo ambiental.**

En apego con el reglamento publicado en la Sección Tercera de la Gaceta del Gobierno del Estado de México, el día 19 de agosto de 1992, CAPITULO I, Disposiciones Generales, ARTICULO 5 incide de contar con autorización previa de la Secretaría, en materia de impacto y riesgo ambiental, las personas físicas o morales que pretendan realizar obras o actividades, sean públicas o privadas, que puedan causar deterioro ambiental, desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones señaladas en la Ley, sus Reglamentos y en las normas técnicas y criterios que emita la federación o la propia Secretaría. La moral se compromete dar cumplimiento a los tramites que exige la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente en base al giro del proyecto "Expendio de petrolíferos"

### **Reglamento de la ley de protección al ambiente del Estado de México, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera**

En base al Reglamento Publico en la sección tercera de la gaceta del gobierno del Estado de México, el día 19 de agosto de 1992 y de conformidad con la ley de protección al ambiente del estado, donde se define como una fuente fija, a toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

En su CAPITULO II, de la emisión de contaminantes a la atmósfera generada por fuentes fijas, en el Artículo 12 y 13 donde se obliga a los responsables de fuentes fijas a emitir una licencia de funcionamiento, informar a la secretaria sobre el sus emisiones, emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones y demás obligaciones en la Ley General, Estatal y de reglamentos.

La moral se ampara bajo la NOM-004-ASEA-2017 donde se establece en su sección 2, Campo de aplicación, no aplica un sistema de recuperación de vapores fase II en la zona donde se establecerá el proyecto, pero se compromete a instalar fase I de recuperación de vapores, a realizar el trámite correspondiente de licencia de funcionamiento, dar cumplimiento a los trámites que exige la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

### **Reglamento de la ley de protección al ambiente del Estado de México, para la prevención y control de la contaminación del agua**

Con fundamento con el reglamento publicado en la Sección Tercera de la Gaceta del Gobierno del Estado de México, el día 19 de agosto 1192, donde se define como aguas residuales urbanas o municipales, aquellas que resultan de la combinación de aguas residuales domésticas, comerciales y de servicios públicos o privados, así como industriales, en el caso de que los procesos que las generan se localicen en centros de población.

Las instalaciones del proyecto se abastecerán del vital líquido por medio de una cisterna de capacidad de 20 m<sup>3</sup> la cual será suministrada mediante pipas, las aguas residuales generadas serán vertidas en una fosa séptica con capacidad de 30 m<sup>3</sup> y la cual se dará mantenimiento por medio de pipas. Las aguas mezcladas con hidrocarburos propias de la actividad de expendio de combustibles, serán confinadas a una trampa de grasas y estas a su vez irán almacenadas en tambores en un almacén de residuos peligrosos, para que una empresa con autorización ante la SEMARNAT haga disposición de las mismas.

*Ver anexo. I-1 Instalación de agua y aire, I-2 Instalación de Drenajes*

### **Reglamento de la ley de protección al ambiente del estado en materia de prevención y control de la contaminación del suelo**

En funcionamiento con el reglamento público en la Sección Tercera de la Gaceta del Gobierno del Estado de México, el día 28 de septiembre de 1993, en su CAPITULO I, Disposiciones Generales, ARTICULO 9 al 14 donde se definen los lineamientos que deben seguir las dependencias estatales y municipales en cuestión de recolección, disposición de los residuos sólidos, específicos, municipales, domésticos y/o urbanos, así igual la responsabilidad del cumplimiento de este reglamento a los generadores de residuos sólidos, personas físicas o morales, públicas o privadas.

La moral dispondrá de un almacén y contenedores para los residuos sólidos que se generen en oficinas y baños de la estación, se celebrara contrato con alguna empresa o se realizara el tramite correspondiente con la autoridad local para que estos residuos sean recolectados. En caso de los residuos peligrosos generados por la venta de productos de sector hidrocarburos, tales como aceites y/o lubricantes, los sólidos serán confinados al área de almacén de residuos peligrosos y estos a su vez ser dispuestos por alguna empresa con autorización ante la SEMARNAT para su disposición final.

### **Normas Oficiales Mexicanas**

La siguiente tabla se realiza la vinculación con las normas oficiales mexicanas (NOM) sujetas a cada etapa del proyecto (diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono).

Etapas	NOM y Objetivo	Vinculación
Diseño y construcción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</li> <li>2. NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.</li> <li>3. NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuales están sujetos a 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.</li> <li>4. NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>5. NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo</li> <li>6. NOM-018-STPS-2015 Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</li> <li>7. NOM-022-STPS-2015 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad</li> <li>8. NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciónes de seguridad</li> <li>9. NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo</li> <li>10. NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo</li> <li>11. NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</li> <li>12. NOM-031-STPS-2011 Construcción-Condiciónes de seguridad y salud en el trabajo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> <li>2. El área solicitada para el proyecto no hay algún estatus de flora o fauna bajo protección ambiental.</li> <li>3. Habrá generación de residuos de manejo especial, los cuales serán depositados conforme lo establece la norma y en el relleno sanitario.</li> <li>4. Se acataran los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana para la prevención y protección de la salud de los trabajadores, en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>5. En la prevención y salvaguardar la salud de los trabajadores, los extintores se apegaran a los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana.</li> <li>6. En caso de emergencia y con el fin prevenir daños a los trabajadores las hojas de seguridad y etiquetado de sustancias químicas, se alinearan a las condiciones descritas en la NOM.</li> <li>7. En prevención de la electricidad estática que pueda producir durante la operación de esta etapa, las condiciones de seguridad estarán sujetas bajo esta NOM</li> <li>8. Expuesto en plano conjunto se ve reflejadas oficinas, las cuales contarán con escaleras, estas se apegan a la NOM, así igual las rampas para el uso de personas con discapacidad.</li> <li>9. Expuesto en el plano conjunto, se ve reflejado un cuarto de maquinas las cuales requerirán de mantenimiento, en la salvaguarda de los trabajadores la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo se alinear con la NOM.</li> <li>10. Expuesto los trabajadores al medio ambiente de trabajo de la estación y al manejo de actividades de sustancias químicas, el equipo de protección personal se apega a esta norma.</li> <li>11. NOM que estable el procedimiento para la identificación y característica de residuo peligroso</li> <li>12. Norma que clasifica el tamaño de la obra en construcción y establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción.</li> </ol>
Operación y mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> </ol>

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>2. NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.</li> <li>3. NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</li> <li>4. 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</li> <li>5. NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>6. NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo</li> <li>7. NOM-018-STPS-2015 Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</li> <li>8. NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de Seguridad e Higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías</li> <li>9. NOM-022-STPS-2015 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad</li> <li>10. NOM-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento-Condiciones de Seguridad</li> <li>11. NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad</li> <li>12. NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo</li> <li>13. NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo</li> <li>14. NOM-025-STPS-2008 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo</li> <li>15. NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad</li> <li>16. NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (Utilización)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. La estación se apegara a los mandatos estatales y municipales en la descarga de agua residuales al sistema de alcantarillado.</li> <li>3. NOM que estable como condicionante de manejo a las gasolinas y diésel y estable el procedimiento para la identificación y característica del residuo peligroso</li> <li>4. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> <li>5. Se acataran los lineamentos mencionados en la norma oficial mexicana para la prevención y protección de la salud de los trabajadores, en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>6. En la prevención y salvaguardar la salud de los trabajadores, los extintores se apegaran a los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana.</li> <li>7. Puesto que se manejan petrolíferos, considerados en la NOM-052-SEMARNAT-2005, el manejo y etiquetado de los mismos, así como sus residuos serán identificados bajo esta NOM.</li> <li>8. Para salvaguardar la salud de los trabajadores los señalamientos de seguridad y los colores de tuberías que conducen tanto los combustibles y agua en la estación, serán identificados y diseñados bajo esta NOM.</li> <li>9. Puesto que en área de carga se contará con aparatos eléctricos y la misma estación contara con luminarias y demás aparatos eléctricos se tomaran las medidas preventivas sujetas bajo esta NOM.</li> <li>10. Puesto que hay un cuarto de maquinas expuesto en el plano conjunto, ademas de extintores, la estación de servicio se regularizara con lo acatado en esta NOM.</li> <li>11. Expuesto en plano conjunto se ve reflejadas oficinas, las cuales contarán con escaleras, estas se apegan a la NOM, así igual las rampas para el uso de personas con discapacidad.</li> <li>12. Expuesto en el plano conjunto, se ve reflejado un cuarto de maquinas las cuales requerirán de mantenimiento, en la salvaguarda de los trabajadores la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo se alineara con la NOM.</li> <li>13. Expuesto los trabajadores al medio ambiente de trabajo de la estación y al manejo de actividades de sustancias químicas, el equipo de protección personal se apega a esta norma.</li> <li>14. La estación de servicio labora las 24 en el área de despacho, la intensidad de las luminarias se regirá bajo esta norma.</li> </ol> |
|--|--|

		<p>15. En el mantenimiento de la estación se ven contemplado las instalaciones eléctricas las cuales para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores se tomaran las medidas mencionadas en esta NOM.</p> <p>16. Lineamientos que serán acatados para prevenir las descargas eléctricas, efectos térmicos, sobrecorrientes, corrientes de falla y sobretensiones que pudieran suscitarse en la estación de servicio</p>
<p>Desmantelamiento</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</li> <li>2. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial seguridad operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos</li> <li>3. NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuales están sujetos a 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.</li> <li>4. NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>5. NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo</li> <li>6. NOM-018-STPS-2015 Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</li> <li>7. NOM-022-STPS-2015 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad</li> <li>8. NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciónes de seguridad</li> <li>9. NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo</li> <li>10. NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Donde se establece los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. Prueba que se realizara como prevención de no contaminación a suelos.</li> <li>2. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> <li>3. Habrá generación de residuos de manejo especial, los cuales serán depositados conforme lo establece la norma y en el relleno sanitario.</li> <li>4. Se acataran los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana para la prevención y protección de la salud de los trabajadores, en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas</li> <li>5. En la prevención y salvaguardar la salud de los trabajadores, los extintores se apegaran a los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana.</li> <li>6. En caso de emergencia y con el fin prevenir daños a los trabajadores las hojas de seguridad y etiquetado de sustancias químicas, se alinearan a las condiciones descritas en la NOM</li> <li>7. En prevención de la electricidad estática que pueda producir durante la operación de esta etapa, las condiciones de seguridad estarán sujetas bajo esta NOM</li> <li>8. Durante el desmantelamiento se aplicaran rampas provisionales las cuales se acataran bajo esta NOM.</li> <li>9. Durante el desmantelamiento de la estación se utilizara maquinaria de apoyo para ciertas tareas, dicha maquinaria se apegara a los estándares de esta NOM.</li> <li>10. Expuesto los trabajadores al medio ambiente de trabajo de la estación y al manejo de actividades de sustancias químicas, el equipo de protección personal se apega a esta norma.</li> </ol>

Tabla 1: Normas Oficiales Mexicanas

## **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.**

Se le requiere presente un análisis detallado de congruencia del proyecto con los siguientes ordenamientos jurídicos aplicables, que evidencie el cumplimiento y/o compatibilidad del mismo, sustentando sus conclusiones en argumentos técnicos y jurídicos.

### **A) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF, 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) hacia este modelo de desarrollo. Las estrategias ecológicas fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.

3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud .
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De acuerdo con el geoposicionamiento del proyecto y al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio le compete la Región Ecológica 18.20, Unidad Ambiental Biofísica 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, con una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable.



Imagen 1: Región Ecológica

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
52	Forestal - Preservación de flora y fauna	Agricultura - Desarrollo - Social - Ganadería - Mineral	-	PEMEX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Tabla 2: Unidad Ambiental Biofísica

Región Ecológica: 18.20, UAB 52, Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo	
Política Ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Grupo I	Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio
Estrategia	Acciones
	<b>A) Preservación</b>
Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in-situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.</li> <li>2. Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.</li> <li>3. Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.</li> <li>4. Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.</li> <li>5. Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.</li> <li>6. Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>7. Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.</li> <li>8. Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.</li> <li>9. Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.</li> <li>10. Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> <li>11. Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.</li> <li>12. Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.</li> <li>13. Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.</li> <li>14. Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.</li> </ol>
Recuperación de especies en riesgo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de</li> </ol>

	<p>otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.</li> <li>3. Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.</li> <li>4. Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas</li> <li>5. Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.</li> <li>6. Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.</li> <li>7. Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.</li> <li>8. Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> </ol>
<p>Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.</li> <li>2. Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.</li> <li>3. Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.</li> <li>4. Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.</li> <li>5. Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).</li> <li>6. Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.</li> <li>7. Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.</li> <li>8. Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.</li> <li>9. Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.</li> <li>11. Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.</li> <li>12. Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras</li> </ol>
<b>B) Aprovechamiento Sustentable</b>	
<p>Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genéticos y recursos naturales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.</li> <li>2. Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.</li> <li>3. Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>4. Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.</li> <li>5. Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.</li> <li>6. Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros)</li> </ol>
<p>Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.</li> <li>2. Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.</li> <li>3. Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.</li> <li>4. Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.</li> <li>5. Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.</li> <li>6. Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.</li> <li>7. Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.</li> <li>8. Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras</li> </ol>

	<p>para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.</p> <p>9. Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada</p>
Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.</li> <li>2. Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.</li> <li>3. Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.</li> <li>4. Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.</li> <li>5. Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola</li> </ol>
Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.</li> <li>2. Mantener actualizada la zonificación forestal.</li> <li>3. Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.</li> <li>4. Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).</li> <li>5. Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.</li> <li>6. Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.</li> <li>7. Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables</li> </ol>
Valoración de los servicios ambientales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.</li> <li>2. Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.</li> <li>3. Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.</li> <li>4. Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.</li> <li>5. Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.</li> <li>6. Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.</li> <li>7. Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.</li> <li>8. Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.</li> <li>9. Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.</li> <li>10. Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).</li> <li>11. Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.</li> <li>12. Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP</li> </ol>
<b>C) Protección de los Recursos naturales</b>	

<p>Protección de los ecosistemas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.</li> <li>2. Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.</li> <li>3. Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.</li> <li>4. Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.</li> <li>5. Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).</li> </ol>
<p>Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.</li> <li>2. Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.</li> <li>3. Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.</li> </ol>
<p><b>D) Restauración</b></p>	
<p>Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.</li> <li>2. Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.</li> <li>3. Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.</li> <li>4. Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.</li> <li>5. Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.</li> <li>6. Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.</li> <li>7. Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.</li> <li>8. Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.</li> <li>9. Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.</li> </ol>
<p><b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b></p>	
<p>Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.</li> <li>2. Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.</li> <li>3. Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</li> </ol>

<p>Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.</li> <li>2. Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.</li> <li>3. Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.</li> </ol>
<p>Establecer mecanismo de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación.</li> <li>2. Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.</li> </ol>
<p><b>Grupo II</b></p>	<p><b>Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b></p>
<p><b>Estrategias</b></p>	<p><b>Acciones</b></p>
<p><b>A) Suelo urbano y vivienda</b></p>	
<p>Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.</li> <li>2. Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna.</li> <li>3. Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida.</li> <li>4. Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.</li> <li>5. Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.</li> <li>6. Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.</li> </ol>
<p><b>B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias</b></p>	
<p>Prevenir y atender los riesgos los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre.</li> <li>2. Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.</li> <li>3. Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales.</li> <li>4. Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.</li> <li>5. Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del</li> </ol>

	<p>monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.</p> <p>6. Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.</p> <p>7. Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.</p>
<p>Promover la reducción de la vulnerabilidad física</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local</li> <li>2. Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales, gobiernos estatales y municipales, con una visión transversal de gestión del riesgo.</li> <li>3. Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas, conjuntamente con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Comisión Nacional del Agua, y la Comisión Federal de Electricidad.</li> <li>4. Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc.</li> <li>5. Reducir la vulnerabilidad de los sectores productivos mediante, esquemas de aseguramiento, aplicación de nuevas tecnologías y compromisos con la conservación de la agrobiodiversidad y los ecosistemas frágiles.</li> <li>6. Definir lineamientos que permitan articular o complementar objetivos, conceptos y metodologías que impacten en una mayor eficiencia del uso del territorio, así como en la posibilidad de articular las políticas sectoriales y de desarrollo urbano.</li> <li>7. Adoptar una estructura territorial que permita diseñar estrategias y políticas de adaptación, de una manera más eficaz basada en la funcionalidad ambiental del territorio.</li> <li>8. Asegurar que en los instrumentos de planeación del territorio, que se promueven a diferentes escalas, se consideren los atlas de riesgos existentes.</li> </ol>
<p><b>C) Agua y saneamiento</b></p>	
<p>Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.</li> <li>2. Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.</li> <li>3. Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.</li> <li>4. Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.</li> <li>5. Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos</li> </ol>

<p>Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.</li> <li>2. Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.</li> <li>3. Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.</li> <li>4. Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua.</li> <li>5. Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.</li> <li>6. Fortalecer el proceso de formulación seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.</li> </ol>
<p>Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua.</li> <li>2. Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua.</li> <li>3. Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica.</li> <li>4. Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.</li> <li>5. Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA).</li> <li>6. Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces.</li> <li>7. Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso.</li> <li>8. Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en causas y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo.</li> </ol>
<p><b>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b></p>	
<p>Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.</li> <li>2. Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.</li> <li>3. Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.</li> <li>4. Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.</li> <li>5. Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público.</li> <li>6. Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.</li> </ol>
<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.</li> <li>2. Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura,</li> </ol>

<p>mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p>equipamientos y servicios adecuados y suficientes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.</li> <li>4. Promover que las áreas verdes <i>per cápita</i> en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.</li> </ol>
<p><b>E) Desarrollo Social</b></p>	
<p>Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.</li> <li>2. Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.</li> <li>3. Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.</li> <li>4. Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.</li> <li>5. Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.</li> </ol>
<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.</li> <li>2. Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.</li> <li>3. Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural.</li> <li>4. Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.</li> <li>5. Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.</li> <li>6. Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.</li> <li>7. Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.</li> <li>8. Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.</li> <li>9. Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.</li> <li>10. Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.</li> </ol>
<p>Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012</li> </ol>

<p>económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>(PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.                  2. Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.                  3. Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos.                  4. Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.</p>
<p>Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza</p>	<p>1. Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.                  2. Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.                  3. Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.                  4. Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.                  5. Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.</p>
<p>Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p>	<p>1. Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.</p>
<p>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 comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	<p>1. Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.                  2. Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.</p>
<p>Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>1. Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.                  2. Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.</p>
<p><b>Grupo III</b> <b>Estrategia</b></p>	<p><b>Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b> <b>Acciones</b></p>

<b>A) Marco Jurídico</b>	
<p>Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.</li> <li>2. Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.</li> <li>3. Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.</li> <li>4. Promover la restructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.</li> </ol>
<b>B) Planeación del Ordenamiento Territorial</b>	
<p>Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.</li> <li>2. Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.</li> <li>3. Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas</li> </ol>
<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.</li> <li>2. Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.</li> <li>3. Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.</li> <li>4. Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.</li> <li>5. Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.</li> </ol>

**Tabla 3: Estrategias de la UAB**

El proyecto se encuentra en la Región Ecológica 18.20, localizada al norte del Estado de México, el estado del medio ambiente del 2008 presenta: No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de muy alta a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media . Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Alta. El uso de suelo es Agrícola, Otro tipo de vegetación y Pecuario. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 88.5.

El proyecto se ve favorecido con las estrategias vinculables del Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana apartado D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional el cual **alude a incrementar la disponibilidad de suelo apto, impulsando las actividades económicas mismas que impulsen el desarrollo regional.**

#### **B) Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México**

El proyecto se a basado en la actualización del modelo de ordenamiento ecológico del territorio del estado de México publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, el día 19 de diciembre del 2006, Tomo CLXXXII, No. 119 y en el Acuerdo del ejecutivo del estado por el que se modifica la Política de Conservación Establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México publicado el día 27 de mayo de 2009, Tomo CLXXXVII No. 95. Dicho ordenamiento esta conformado por regiones o unidades ecológicas, las cuales a su vez están conformadas por políticas ambientales y criterios de regulación ecológica.

Las políticas ambientales aplicables en el territorio estatal y las cuales son establecidas para el ordenamiento ecológico son las siguientes:

##### **Política de protección.**

Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objetivo de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos caso, las actividades productivas solo podrán desarrollarse mediante programa de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad.

**Política de conservación.**

En aquellas regiones en las cuales los ecosistemas se encuentren significativamente alterados por el cambio de uso de suelo derivado de actividades humanas o factores naturales, se permitirá, con restricciones, la instalación de infraestructura agrícola, pecuaria, hidroagrológica, abastecimiento urbano o turística que garantice el beneficio ambiental y social de la región, previo cumplimiento del procedimiento de evaluación ambiental.

**Política de restauración.**

Cuando la alteración al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones residenciales a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueven la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. Estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

**Política de 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 de uso de suelo actual.

Considerando el geoposicionamiento del proyecto, construcción de una estación de servicio gasolinera, le compete la Unidad Ecológica 13.4.1.027.002, clave de la unidad Ag-1-2, con una política ambiental de aprovechamiento.

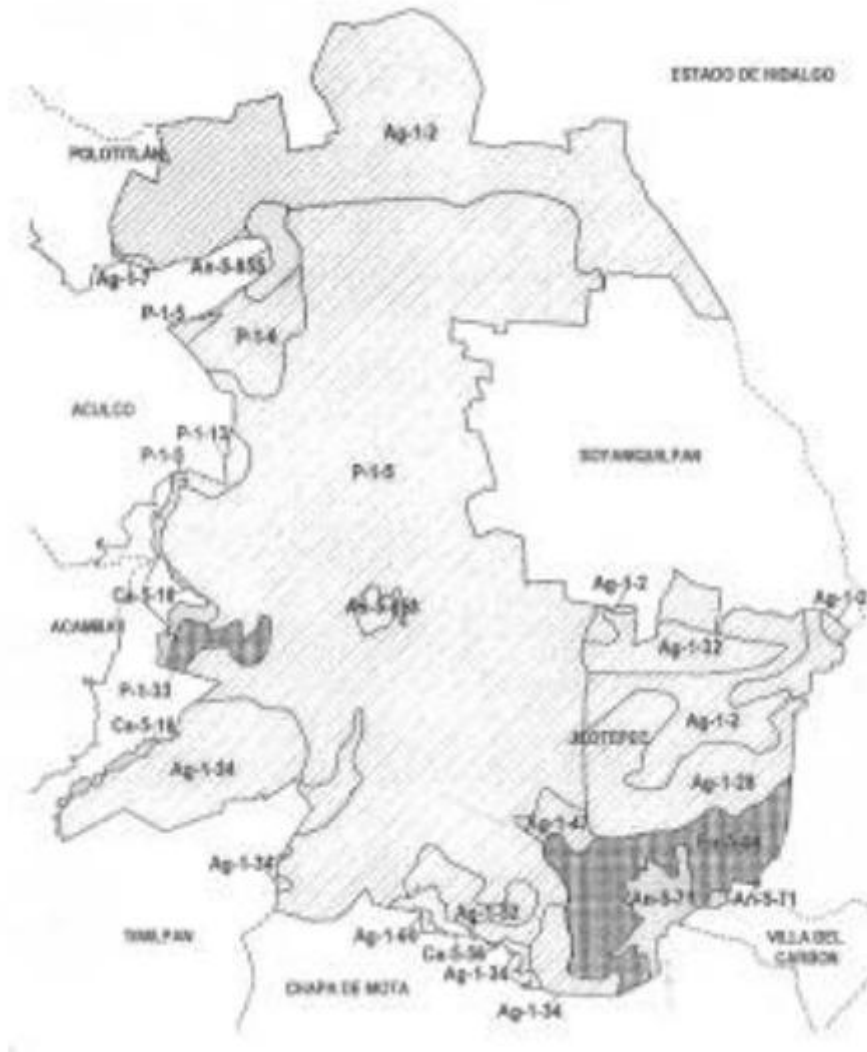


Imagen 2: Unidad Ecológica

Municipio	Unidad Ecológica	Clave de la Unidad	Uso Predominante	Fragilidad Ambiental	Política Ambiental	Criterios de regulación ecológica
Jilotepec	13.4.1.027.002	Ag-1-2	Agricultura	Mínima	Aprovechamiento	109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 170, 171, 172, 173, 187, 189, 190, 196

Tabla 4: Claves de la Unidad Ecológica

Crterio	Descripción	Vinculación
<b>De regulación ambiental a considerar en el desarrollo rural</b>		
109	En los casos de los asentamientos humanos que se ubiquen en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir el desarrollo de zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso del suelo	No aplica, giro expendio de combustibles
110	Se promoverá el uso de calentadores solares y el aprovechamiento de leña de uso domestico, deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996	No aplica, giro expendio de combustibles
111	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales	El proyecto a considerado la implementación de un sistema de captación de lluvias y su aprovechamiento, como se puede visualizar en el plano A-1 Planta Arquitectónica
112	Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas	El proyecto asignara el 12.25% del total del predio para áreas verdes, en las cuales se plantara vegetación nativa identificada por la CONABIO
113	Se promoverá la rotación de cultivos	No aplica, giro expendio de combustibles
114	No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%	No aplica, giro expendio de combustibles
115	Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales	No aplica, giro expendio de combustibles
116	En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el maíz San Juan, el maíz lagunero mejorado y la planta Kochia; así como especies para cercar, tamarias y casaurina, entre otros.	No aplica, giro expendio de combustibles
117	Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%	No aplica, giro expendio de combustibles
118	En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos deberán ser mediante terrazas y franjas siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión	No aplica, giro expendio de combustibles
119	Los predios se delimitarán con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus	El proyecto delimitara su área de propiedad con cerco de rejamalla, para permitir el flujo de flora y fauna a las áreas verdes de la estación.
120	Los predios se delimitarán con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros)	El proyecto delimitara su área de propiedad con cerco de rejamalla, para permitir el flujo de flora y fauna a las áreas verdes de la estación.
121	Incorporar a los proceso de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) abonos verdes (leguminosas)	No aplica, giro expendio de combustibles
122	Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos	No aplica, giro expendio de combustibles
123	Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el	No aplica, giro expendio de combustibles

	ambiente	
124	Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable	No aplica, giro expendio de combustibles
125	Control biológico de plagas como alternativa	No aplica, giro expendio de combustibles
126	El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de maleza, aclareo, entre otros)	No aplica, giro expendio de combustibles
127	El manejo de plagas será por control biológico	No aplica, giro expendio de combustibles
128	Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua	No aplica, giro expendio de combustibles
129	Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo	No aplica, giro expendio de combustibles
130	En las áreas con pastizales naturales o inducidos se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados	No aplica, giro expendio de combustibles
131	Promoción y manejo de pastizales mejorados	No aplica, giro expendio de combustibles
170	Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo	No aplica, giro expendio de combustibles
171	Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia	No aplica, giro expendio de combustibles
172	Se podrán establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental	No aplica, giro expendio de combustibles
173	Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región	No aplica, giro expendio de combustibles
187	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural	No aplica, giro expendio de combustibles
189	Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios	No aplica, giro expendio de combustibles
190	Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa	No aplica, giro expendio de combustibles
196	Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio	El proyecto a considerado la implementación de un sistema de captación de lluvias y su aprovechamiento, como se puede visualizar en el plano A-1 Planta Arquitectónica

Tabla 5: Criterios ecológicos de la Unidad Ecológica

### **C) Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Jilotepec (POELMJ)**

Con base en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Ayuntamiento constitucional de Jilotepec 2013-2015 publicado en la Gaceta del Gobierno el día 22 de agosto de 2013, Gaceta 7 año 1. Conformado por unidades de gestión ambiental (UGA) asignadas por políticas ambientales, lineamientos, estrategias y acciones; en función de las características ambientales de cada unidad, aptitud del territorio, uso de suelo, problemáticas y conflictos ambientales. Las políticas ambientales expuestas en este ordenamiento son:

#### **1. Protección**

Se sugiere para aquellos sitios con alta riqueza biológica o escénica; y para tal efecto se limitan las actividades económicas al máximo, y se sugiere el manejo preferentemente a través del sistema de áreas naturales protegidas.

#### **2. Conservación**

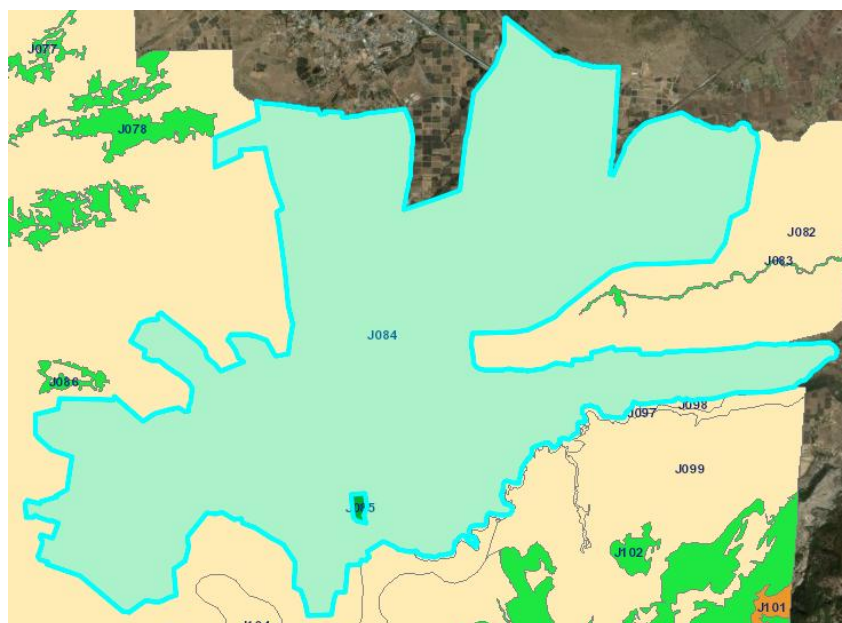
Los recursos naturales se mantienen con sus elementos y procesos normales, posibilitando un uso productivo mínimo y de manera condicionada.

#### **3. Aprovechamiento sustentable**

Permite un uso intensivo y sostenible del área, con fines de producción económica y expansión urbana.

#### **4. Restauración**

Se sugiere para áreas con uno o varios recursos muy deteriorados, a través de la implementación de medidas y técnicas de rehabilitación.



**Imagen 3: Unidad de Gestión Ambiental (UGA-J084)**

Clave UGA	Descripción de la UGA	Fragilidad Ambiental	Conflicto Ambiental	Uso de suelo					Política ambiental	lineamiento	estrategia	criterios
				Actual	Predominante	Compatible	Condicionado	incompatible				
J084	Área urbana	Mínima	Niebla, Remoción en masa (Hundimientos, subsidencia, reptación, deslizamiento) Inundaciones, Sequías	Área urbana	Área urbana	Áreas verdes	Áreas urbanizables	Forestal	Aprovechamiento sustentable	Delimitación y consolidación del área urbana	Consolidación de centros de población	27, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 51, 52, 83, 102, 105, 106, 107, 108, 109

Imagen 4: Criterios de la UGA

Criterio	Descripción	Vinculación
27	Controlar los asentamientos humanos existentes	No aplica, giro expendio de combustibles
38	Realizar tratamiento de aguas residuales	No aplica, giro expendio de combustibles
39	Evitar el desarrollo urbano en zonas de riesgo	Se cuenta con uso de suelo
40	Evitar la aparición de asentamientos irregulares	Se cuenta con su uso de suelo, no se encuentra cerca de asentamientos irregulares, la moral se compromete a tramitar la autorización ante protección civil
42	Reducir descargas de agua a los cauces	Se descargara el agua de oficinas y baños a una fosa séptica, estas aguas serán dispuestas por una empresa con licencia vigente ante la autoridad competente. Las aguas con mezclas de hidrocarburos serán almacenadas temporalmente y dispuestas por una empresa autorizada ante la SEMARNAT
44	Consolidar los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad	Se cuenta con impacto social ante la SENER
45	Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana	Se cuenta con uso de suelo
51	Definir los sitios para centros de transferencia y/o de acopio en el manejo de residuos sólidos domiciliarios	No aplica, giro expendio de combustibles
52	Promover proyectos ecológicos para asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitario	Se asignara el 12.25% del total del predio para áreas verdes
83	Exigir en aquellas unidades acuícolas de tipo extensivo el drenado de las aguas de estanquería preferentemente hacia áreas de cultivo y, como segunda opción, hacia cursos de agua o cañadas existentes	No aplica, giro expendio de combustibles
102	Aprovechar los recursos minerales racionalmente, respetando el medio ambiente	No aplica, giro expendio de combustibles
105	Dotar de los servicios públicos a las áreas a urbanizar	El proyecto ha contemplado baños para empleados y al publico. Los baños públicos estarán disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

106	Realizar manejo integral de desechos sólidos	De acuerdo a la NOM-001-ASEA-2019 y al punto 5.3 de la misma, están sujetos a plan de manejo integral de residuos los generadores de cantidades iguales o mayores de 10 toneladas. El proyecto esta clasificado como pequeño generador.
107	Desarrollo de jardines y zonas verdes dentro de las áreas urbanas	Se asignara el 12.25% del total del predio para áreas verdes
108	Sin texto en el OE	No aplica
109	Sin texto en el OE	No aplica

**Tabla 6: Descripción de los Criterios de la UGA**

## D) Plan de Estatal de Desarrollo Urbano

En base al Acuerdo del Ejecutivo del Estado de México por el que se Modifica el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, publicado en el Periódico Oficial el día 23 de diciembre de 2019, Tomo CCVIII, No. 120. En el cual se plantea la finalidad de alcanzar un contexto urbano propicio, que permita ordenar el territorio, equilibrar y potencializar el desarrollo, generar certidumbre jurídica, atraer el capital productivo nacional y extranjero, fortalecer la gobernanza urbana, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental. Mismo donde se plantean los objetivos del programa que se citan a continuación:

1. Vincular las determinaciones del Plan Estatal de Desarrollo en los pilares social, económico y de seguridad con el pilar territorial, como soporte técnico y confiable para la determinación de políticas públicas urbanas y territoriales.
2. Determinar de políticas públicas, estrategias, lineamientos programas, proyectos y acciones en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial que se aplicarán por los tres niveles de gobierno en el territorio del Estado de México, bajo criterios de concertación con los sectores público, privado y social.
3. Generar una serie de soluciones urbanas para las ciudades en materia de movilidad, espacio público, suelo y vivienda, equipamientos, agua y saneamiento, riesgos naturales; así como el modelo de gestión, financiamiento e inversión asociado a las mismas.
4. Proporcionar los lineamientos a los municipios para que instrumenten las estrategias del PEDU a nivel local, con herramientas de sistemas de información geográfica.
5. Incorporar las premisas de la Nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y la Nueva Agenda Urbana (ONU Hábitat, 2016); las determinaciones del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento; así como la vinculación con las políticas ambientales del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM).

La región donde se ubicara el proyecto es la Región III Atlacomulco clave 45 Jilotepec, siendo favorecido por un eje de desarrollo económico, la ubicación estratégica de la Entidad en el centro del país, representa ventajas competitivas que deben ser aprovechadas adecuadamente.

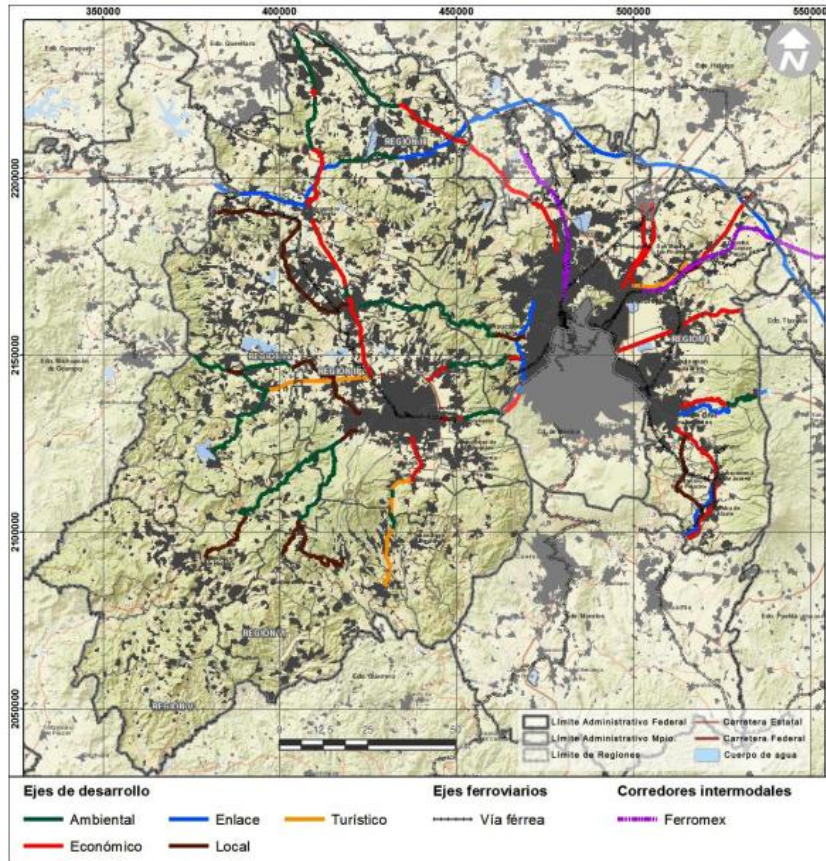


Imagen 5: Ejes de Desarrollo

**Desarrollo Económico:** Ejes carreteros en los que se disponen industrias y actividades económicas y de logística fuera de los centros de población. Para garantizar la función de la movilidad regional se debe promover carriles de desaceleración, distribuidores viales, entronques y laterales para la incorporación a las zonas industriales.

**Desarrollo Turístico:** En este tipo de Ejes de Desarrollo prevalecen autopistas de peaje y libres; las primeras son las que conectan el origen destino de los sitios con atractivo turístico en la Entidad.

**Desarrollo Local:** Ejes carreteros de menor jerarquía que los anteriores que facilitan la accesibilidad al interior de las zonas rurales en las regiones urbanas.

**Conservación Ambiental:** Ejes carreteros que atraviesan áreas para la conservación y/o Áreas Naturales Protegidas (ANPs), en los que las actividades que se pueden llevar a cabo dependen de la normatividad y regulación ambiental en la materia ambiental.

**Enlaces:** Ejes que permiten la conectividad del sistema de ciudades con el resto del país y que conforman generalmente carreteras de peaje para la movilidad de las personas y las mercancías sin necesidad de transitar a través de los centros de

población. El cobro de peaje de las carreteras concesionadas limita la disposición el desarrollo industrial por la falta de accesibilidad, a menos que se localice cerca de las casetas de peaje o se construyan vialidades laterales.

**Conectividad Ferroviaria:** Ejes que permiten la conectividad para el traslado de mercancías mediante el uso de la infraestructura ferroviaria. El desarrollo industrial depende de que se construyan espuelas de ferrocarril y de la proximidad a las carreteras libres de peaje.

De acuerdo al análisis de desarrollo urbano y el crecimiento poblacional de la región, se muestra la tipología que adquieren los municipios para el año 2042. En función de ello se determinarán algunas estrategias en materia de planificación urbana. El cual de acuerdo con los ejes expuestos en la líneas anteriores y el análisis de desarrollo el proyecto se ve factible de acuerdo a la siguiente imagen con un área de desarrollo Semiurbano.

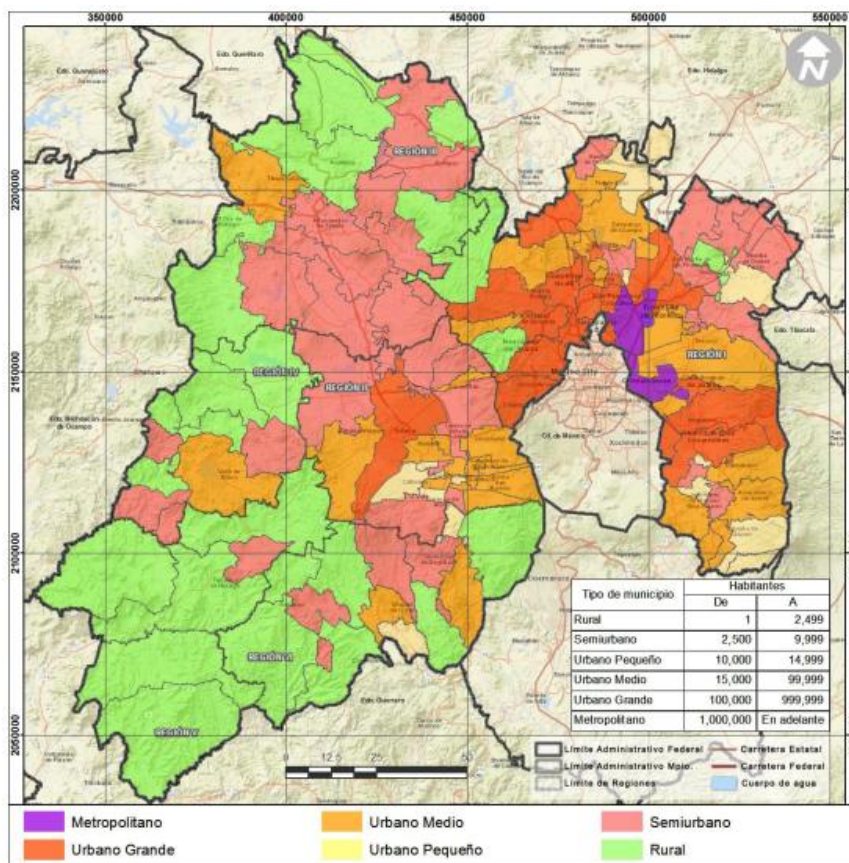


Imagen 6: Desarrollo Previsto para el año 2042

**E) Plan de Desarrollo Municipal de Jilotepec 2019-2021**

De acuerdo al plan de desarrollo municipal de Jilotepec 2019-2021 donde se dan a conocer los pilares y ejes transversales para el municipio, así como los objetivos, estrategias y líneas de acción para cada pilar. El objetivo general para el municipio se cita a continuación:

- El municipio deberá generar con miras a concebir un concepto del nuevo Municipio, éste debe preocuparse por ser el promotor y gestor del desarrollo local. El proceso de descentralización deberá readecuar su organización a fin de elevar su eficiencia y cumplir con su nuevo rol. El proceso de cambio debe ser innovador, práctico, útil, ordenado y estratégico, para ello se requiere que los municipios hagan uso de instrumentos de gestión integral...

El proyecto construcción y operación de una estación de servicio recae en el pilar económico del plan de desarrollo urbano de Jilotepec, el cual presenta las siguientes estrategias y líneas de acción.

Programa	Estrategia	Linea de acción
<b>Objetivo Municipal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Brindar la modernización y rehabilitación de la infraestructura en donde se presten servicios comunales.</li> <li>❖ Ejecutar el mantenimiento permanente a los parques, jardines del municipio.</li> <li>❖ Desarrollar un conjunto de acciones orientadas al desarrollo de actividades para impulsar la modernización operativa, de infraestructura de abasto, comercio rehabilitación y consolidación de mercados públicos explanadas comerciales y rastros</li> </ul>	
<p>02020601 Modernización de los Servicios Comunales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinar la vigilancia y mantener el orden del ejercicio de las actividades comerciales, industriales y de servicios en el municipio</li> <li>● Modernización operativa de comercio y mercados públicos línea de acción</li> <li>● Modernización de infraestructura de abasto y consolidación de rastros</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar visitas de verificación para corroborar el estatus del contribuyente.</li> <li>2. Elaboración del padrón del comercio semifijo.</li> <li>3. Vigilar el funcionamiento del comercio fijo y semifijo.</li> <li>4. Realizar procedimientos administrativos.</li> <li>5. Efectuar el mantenimiento a los parques, jardines y plazas cívicas.</li> <li>6. Dar mantenimiento a los panteones</li> <li>7. Información sobre trámites o requisitos</li> <li>8. Mantenimiento general a las instalaciones del rastro</li> <li>9. Realizar control de fauna nociva</li> <li>10. Brindar capacitación a los trabajadores del rastro municipal</li> <li>11. Repintado de los cuadros de las explanadas del tianguis Municipal</li> <li>12. Actualizar padrón de tianguistas</li> <li>13. Expedición de tarjetones</li> </ol>
<b>Objetivo Municipal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Brindar y acercar la información necesaria sobre las oportunidades de empleo a los habitantes del municipio</li> </ul>	
<p>03010201 Empleo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Brindar oportunidades de empleo a los jóvenes recién egresados</li> <li>● Orientar a los buscadores de empleo para una mas rápida colocación.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un informe de las empresas vinculadas con instituciones educativas</li> <li>2. Elaborar un registro sobre la difusión de la feria de empleo</li> <li>3. Elaborar un registro de los talleres para desempleados</li> <li>4. Elaborar una bitácora sobre la bolsa de trabajo</li> </ol>
<b>Objetivo Municipal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Incrementar la infraestructura en el sector agropecuario, refiriéndose a bordos y canales.</li> <li>❖ Trabajar en coordinación con sedagro y sader para mejorar la productividad en los cultivos de los campesinos del municipio.</li> </ul>	
<p>03020101 Desarrollo Agrícola</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestionar apoyos diversos a los productores para incrementar la producción de los productores</li> <li>● Brindar las facilidades a los productores agropecuarios para la obtención de apoyos gubernamental</li> <li>● Aplicar los recursos de los diferentes programas que permitan la construcción de bordos y rehabilitación de canales, para elevar la productividad del campo</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el registro de las gestión de semilla mejorada de maíz subsidiada</li> <li>2. Elaborar el informe de las gestiones del Subsidio del Fertilizante químico para cultivo de maíz</li> <li>3. Llevar un registro de entrega de Constancias Agropecuarias</li> <li>4. Elaborar una página WEB de Desarrollo Agropecuario</li> <li>5. Construcción de bordos y canales</li> <li>6. Registro de obra</li> </ol>

<b>Objetivo Municipal</b>	❖ Brindar actividades de capacitación e infraestructura agropecuaria para mejorar la producción de los habitantes del municipio.	
03020102 Fomento A Productores Rurales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incrementar la cobertura de disponibilidad de agua pluvial (bordos) para aumentar la producción agropecuaria.</li> <li>● Realizar capacitaciones y asesorías a los productores para mejora al sector agrícola</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llevar una bitácora de gestiones de apoyos para la rehabilitación de infraestructura de riego.</li> <li>2. Registrar las gestiones para capacitación y asesorías a los productores en los centros de investigación agrícola.</li> <li>3. Elaborar un registro de las capacitaciones y asesorías a productores.</li> <li>4. Elaborar una bitácora de las capacitaciones a las empresas agropecuarias</li> </ol>
<b>Objetivo Municipal</b>	❖ Incrementar la producción pecuaria para mejorar la calidad de vida de la población de Jilotepec.	
03020103 Fomento Pecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestionar capacitación y asesoría técnica con personal especializado para incrementar la calidad de sus productos</li> <li>● Gestionar paquetes familiares para la autosuficiencia de los ciudadanos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dotar de paquetes familiares de animales menores para la producción de traspatio.</li> <li>2. Llevar una bitacora de asesorías a los productores.</li> <li>3. Llevar un registro de gestiones para capacitación a los productores.</li> <li>4. Entregar alevines a los productores</li> </ol>
<b>Objetivo Municipal</b>	❖ Fomentar el crecimiento en infraestructura en las industrias de la región.	
03040201 Modernización Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Promover el mantenimiento y crecimiento de la infraestructura industrial en el municipio</li> <li>● Lograr que las pequeñas y medianas empresas del municipio tengan un crecimiento significativo en cuanto a infraestructura.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un informe sobre las actividades de mantenimiento a las instalaciones del Parque Industrial</li> <li>2. Registro de gestiones para el crecimiento industrial</li> <li>3. Elaborar un informe de las gestiones sobre programas de adquisición de infraestructura.</li> <li>4. Elaborar un registro de las capacitaciones a pequeñas y medianas empresas sobre el uso de Infraestructura industrial</li> </ol>
<b>Objetivo Municipal</b>	❖ Incrementar la modernización de las vialidades del municipio.	
03050103 Modernización De La Infraestructura Para El Transporte Terrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar propuestas de construcción y rehabilitación de infraestructura a corto y mediano plazo, para incrementar la modernización de las vialidades municipales</li> <li>● Aplicar los recursos de los diferentes programas para la construcción y mantenimiento de obra de las vialidades del municipio</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción de infraestructura vial</li> <li>2. Rehabilitación de infraestructura vial</li> </ol>
<b>Objetivo Municipal</b>	❖ Generar acciones para posicionar los destinos turísticos del municipio de Jilotepec a través de la promoción y difusión de sus atractivos turísticos y artesanías propias de la región que den como resultado una importante derrama económica y la generación de empleos.	
03070101 Fomento Turístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar la promoción y difusión de los atractivos turísticos del municipio.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar Feria Artesanal</li> <li>2. Ejecutar Feria Regional</li> </ol>

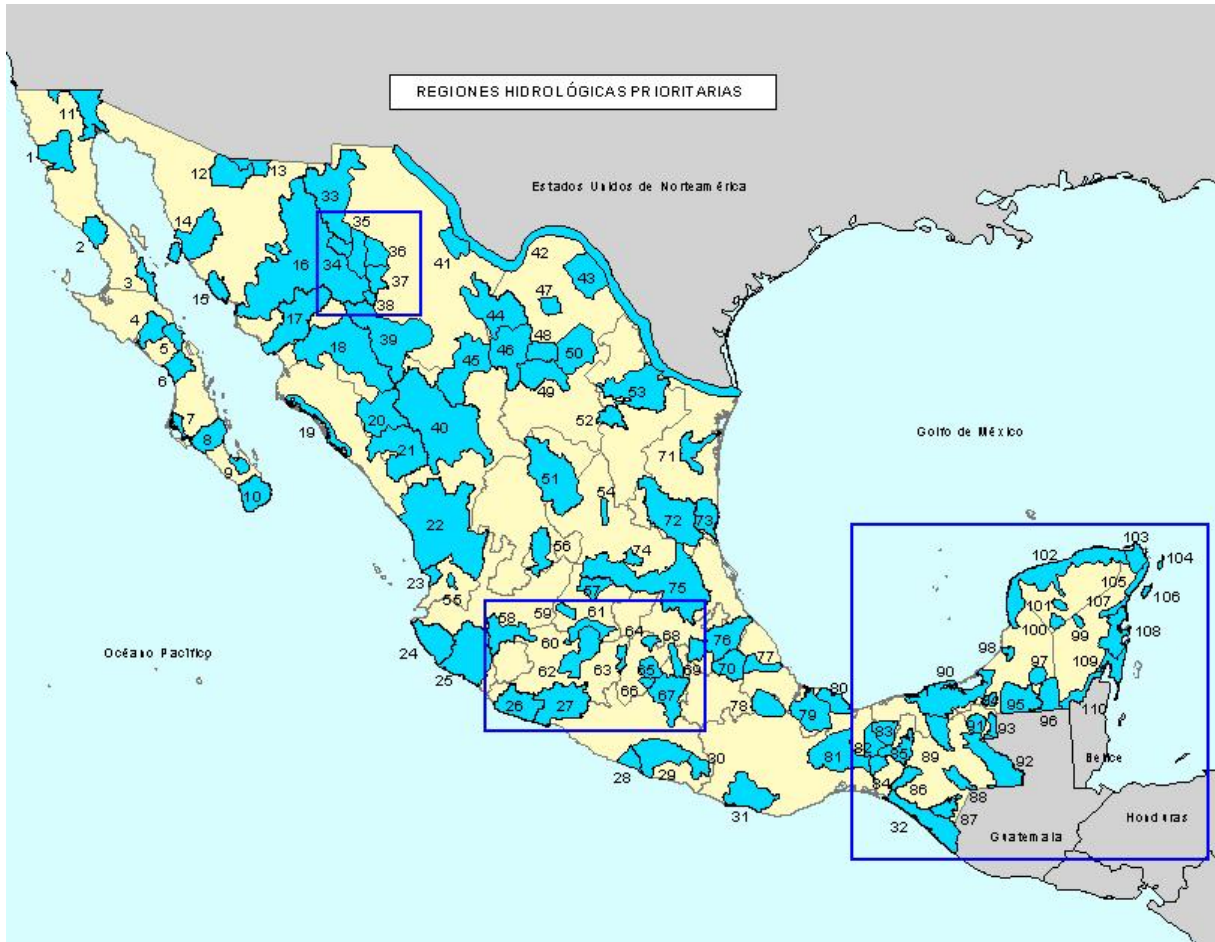
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar la promoción y difusión de las artesanías turísticas del municipio.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Vinculación de artesanos</li><li>4. Actualizar padrón de artesanos</li></ol>
--	--	---

**Tabla 7: Criterios de Desarrollo Urbano**

El proyecto se ve favorecido con las estrategias vinculables de los objetivos municipales de Modernización de los Servicios Comunes y empleo, los cuales **aluden a incrementar la disponibilidad de suelo apto, impulsando las actividades económicas que impulsen el desarrollo regional**

**F) Región Hidrológica Prioritaria “Humedales de Jilotepec - Ixtlahuaca”**

De acuerdo a la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) encargada de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para el beneficio de la sociedad. Misma dependencia que establece las fichas de las Regiones Hidrológicas Prioritarias las cuales contiene información general de tipo geográfico, climatológico, hidrológica y de biodiversidad.



**Imagen 7: Regiones Hidrológica Prioritarias**

En base las fichas mencionadas y el geoposicionamiento del proyecto “construcción y operación de una estación de servicio gasolinera” se encuentra dentro de la ficha técnica No.64 denominada “Humedales de Jilotepec - Ixtlahuaca” que describe las siguientes características:

- **Regiones de alta biodiversidad (AAB)**

Una región hidrológica de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o

explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.

Misma ficha técnica que presenta la problemática derivada en la zona, las cuales son citadas a continuación:

- **Modificación del entorno:** sobrepastoreo y tala forestal
- **Contaminación:** ND
- **Uso de recursos:** acuicultura de especies introducidas del crustáceo *Cambarellus (Cambarellus) montezumae*, las carpas herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio* y dorada *Carassius auratus*, la lobina negra *Micropterus salmoides* y especies locales de pupos *Algansea barbata* y *Algansea tincella*, charal *Chirostoma humboldtianum* y pescado blanco *Chirostoma estor*. Reminiscencia cultural del México lacustre en consumo de invertebrados y anfibios por el hombre.

Para enfrentar esta problemática el proyecto se alinea a la regulación aplicables vigentes y se describe:

**Modificación del entorno:**

El giro del proyecto es expendio al publico de petrolíferos, además se cuenta con su uso de suelo, el cual lo ha condicionado a localizarse únicamente sobre la vialidad principal y/o corredores urbanos.

**Contaminación:**

El proyecto se apegara a los lineamientos requerido a los giros de expendio de combustibles de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente. Así como todas disposiciones seguridad, en materia de suelo, aire y agua. Además de tramitar los permisos necesarios para operar en el municipio de Jilotepec

**Uso de recursos:**

El giro del proyecto es solo expendio al publico de petrolíferos, los recursos y productos serán adquiridos de otras empresas, por lo cual la moral ESTACION RIO TIJUANA, S. de R.L. de C.V. se compromete a obtener el permiso ante la Comisión Reguladora de Energía referente al giro expuesto en las líneas anteriores.

## **II.2. De la obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones**

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

En fundamento con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente publicada el Diario Oficial de la Federación el día 28 de enero de 1988 y su última reforma el día 06 de junio de 2018, en su CAPÍTULO IV Instrumentos de la Política Ambiental, Sección V Evaluación de impacto ambiental.

**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 alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

**II.- Industria del petróleo**, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

### **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**

En formalidad con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de mayo de 2020 y su última reforma publicada 31 de octubre de 2014, en su Capítulo II de las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones:

**ARTÍCULO 5o.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y **expendio al público de petrolíferos**,

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

En base a la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de agosto de 2014 en su TÍTULO SEGUNDO Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación, Capítulo I Atribuciones de la Agencia

**Artículo 5o.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector;
- II. Participar con los distintos órdenes de gobierno, dependencias y entidades competentes, en el diseño y atención de los planes nacionales e internacionales para prevenir y atender situaciones de emergencia en las actividades del Sector;
- III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;
- IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

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

No aplica, la obra o actividad no está prevista desarrollarse en un parque industrial.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Projectada

##### 1. Naturaleza del Proyecto

El proyecto consiste en la continuación de la construcción y operación de una estación de servicio, que contará con áreas de servicios y áreas administrativas en la localidad de Jilotepec, Estado de México. El predio se encuentra en una zona rural en vías de desarrollo para convertirse en una zona semiurbana de acuerdo a la estrategia del eje de desarrollo económico.

Radicará en una estación de servicio con venta de gasolina 87 octanos, gasolina 91 octanos y diésel. El volumen con los que contarán los tanques de almacenamiento son: un tanque de 80,000 litros gasolina 87 octanos, un tanque de 50,000 litros Gasolina 91 octanos y un tanque de 100,000 litros Diésel. Contará con dos isletas dobles de combustible (gasolina 87 octanos y gasolina 91 octanos) y tres isletas de diésel.

Se contará con un edificio administrativo con servicios básicos para empleados y trabajadores: sanitarios públicos para hombres y mujeres, sanitarios para empleados, oficina de control, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, bodega, cuarto de aseo, cuarto de conteo.

El objetivo de este instrumento es conformar una idea completa de la actividad proyectada como de su entorno, así como describir, en su caso, las medidas que proponen para dar cumplimiento a las disposiciones estipuladas en la normatividad aplicable. Se considera una obra permanente, sin término de vida útil programada. Ya que este tipo de obras normalmente tienen una vida mínima de 30 años. **Ver Anexo 1. Acta Constitutiva No. 20,248, Anexo 2. Cambio de Regimen 2023 y Anexo 3. Poder Legal No. 25,751 e identificación del representante legal.**

##### 2. Localización

El predio se encuentra en: Autopista México-Queretaro Km 91+195 Cuerpo A, S/No. Ejido de San Pablo Huantepec, Jilotepec, Estado de México. A continuación se muestra un mapa de la ubicación del predio así como la señalización de las colindancias. **Anexo 3. Contrato de Arrendamiento.**

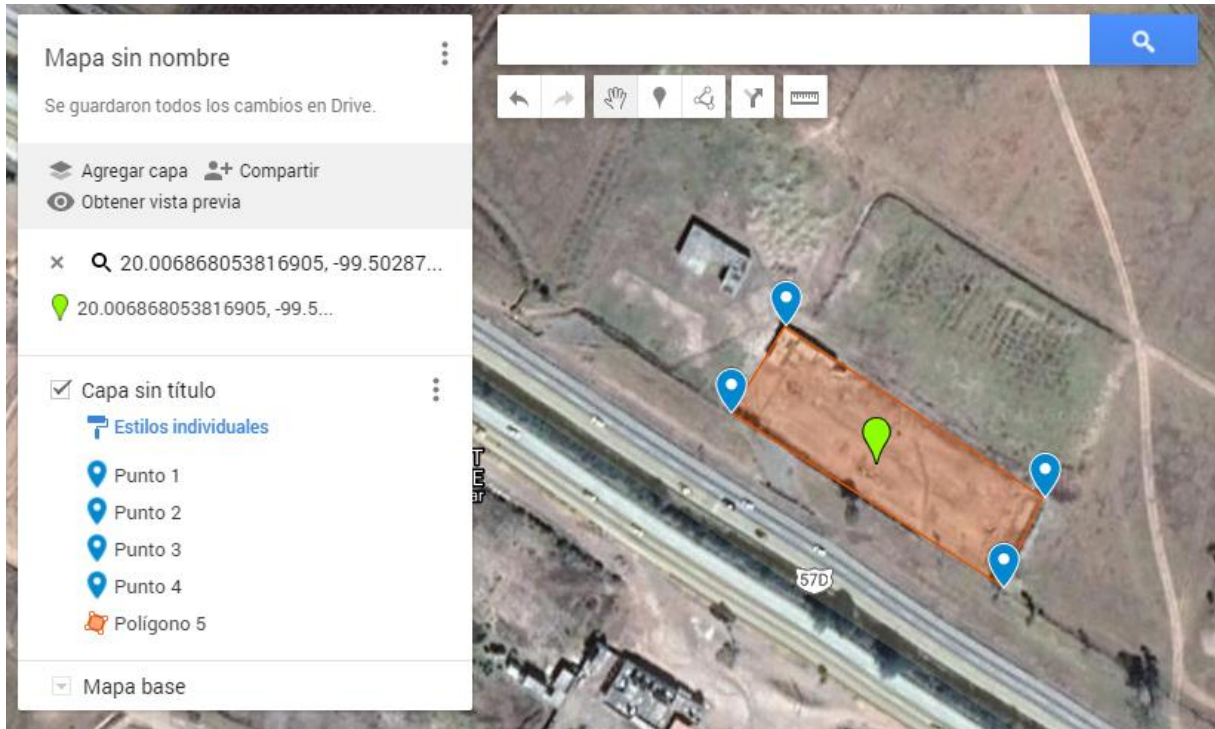


Imagen 8: Dimensiones del predio

Punto referencia	Coordenadas en el eje X (Longitud)	Coordenadas en el eje Y (Latitud)
Punto 1	-99.50321	20.00733
Punto 2	-99.50341	20.00703
Punto 3	-99.50227	20.00675
Punto 4	-99.50242	20.00644
<b>Coordenadas Geográficas</b>		
Latitud		20.006868
Longitud		-99.502876
<b>Coordenadas UTM</b>		
X		447398.3026663488
Y		2212320.2995293858
Zona		14

Tabla 8: Coordenadas

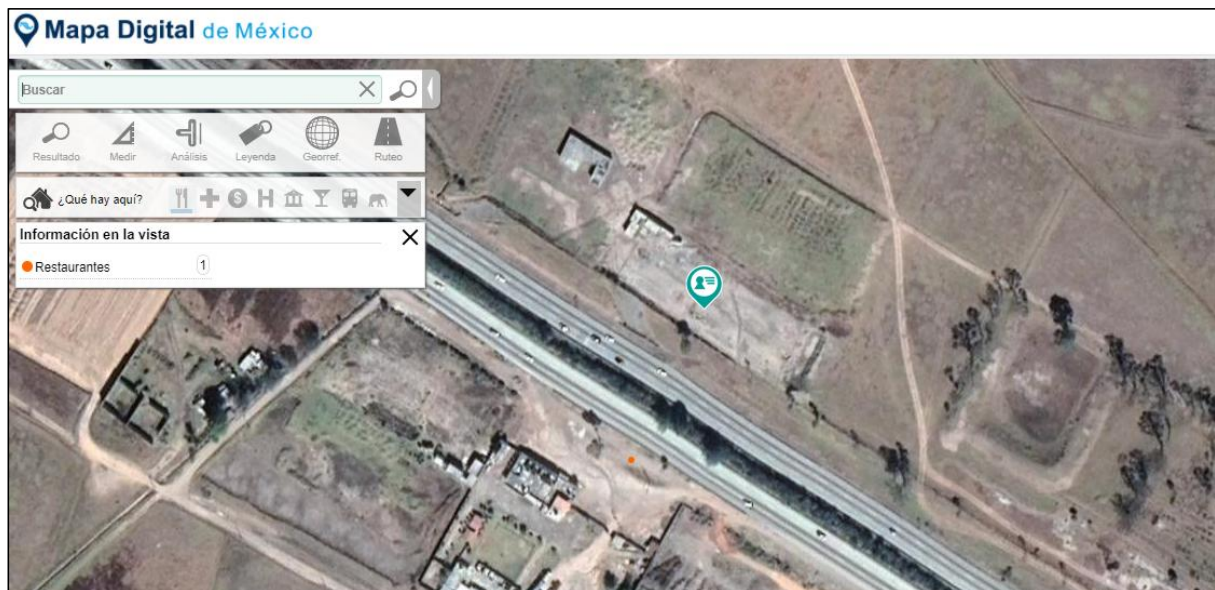


Imagen 9: Localización

De acuerdo al Mapa Digital de México (INEGI), donde se desarrollará el proyecto se encuentra en una zona agricultura de riego anual. En esta zona y alrededor de la estación se encuentran comercios de giro de restaurantes.

### 3. Dimensiones del Proyecto

El proyecto se desarrollara en una superficie de 771.74 m<sup>2</sup> tal con una distribución como se muestra a continuación:

Superficie de ocupación	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Área total del predio	5,000,000	100
Área de servicios estación P.B	135.79	2.72
Cuarto de sucios	12.58	0.25
Área de techumbres	237.51	4.75
Área de tanques	126.66	2.53
Área de estacionamiento	141.82	2.84
Área de banquetas	95.36	1.91
Área de circulación	3,549	70.98
Densidad de muros y guarniciones	63.75	1.27
Área verde	612.63	12.25

Tabla 9: Dimensiones del proyecto

### 4. Inversión requerida

La estación de servicio consideró una inversión aproximada de [REDACTED], con un período de recuperación de diez años, el cual va a depender del nivel de usuarios que hagan uso de la estación de servicio.

Las medidas de seguridad formadas para el establecimiento integran parte de las regulaciones exigidas y verificadas por los peritos en materia, y la aplicación de medidas de prevención con parte de la operación normal de la estación.

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

### 5. Número de empleos directos o indirectos

Para el proyecto en construcción y operación se estima lo siguiente:

Durante el proceso de la obra se tiene un promedio de 25-30 personas, esto depende de lo que se esté ejecutando: obra eléctrica, obra civil, obra mecánica. Y para el proyecto. En operación se tendrán 3 turnos con un promedio de 9 empleados, como se muestra a continuación:

Turno	Horario	Encargado	Vendedor	Intendencia
1	10:00 pm a 6:00 am	0	2	0
2	6:00 am a 2:00 pm	1	5	1
3	2:00 pm a 10:00 pm	1	5	0

Tabla 10: No. de empleados directos o indirectos

### 6. Características del proyecto

El proyecto de construcción se apegará a los términos y especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, con las medidas de seguridad reguladas para su funcionamiento y cuidado al medio ambiente. La actividad

primordial que brinda el establecimiento es abastecer combustible a los vehículos que circulan por la zona.

#### ETAPA 1. TERRACERIAS

En esta etapa cuenta con un avance del 85%

#### ETAPA 2. OBRA CIVIL

Esta etapa contempla toda la edificación del proyecto, tanto como estructuras requeridas para el expendio de combustible, con un avance en esta etapa del 35%.

#### ETAPA 3. OBRA CIVIL / TERMINO DE OBRA

En esta etapa se ejecuta todo lo faltante, después de la autorización de cierre de pisos, fabricación de firmes tanques, despacho, circulaciones, acabados en edificio y zona de despacho, equipamiento de estación, señalética, pruebas de funcionamiento, el cual cuenta con un 0% de avance.

El proyecto se apegará a los términos y especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, con las medidas de seguridad reguladas para su funcionamiento y cuidado al medio ambiente.

### **7. Uso de suelo**

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Jilotepec Publicado en Gaceta de Gobierno de fecha 26 de octubre de 2017, se establece uso de suelo predominante con clave E-1 se clasifica en una zona denominada AREA URBANIZABLE También se menciona el uso del suelo para estación de servicio (gasolineras), se define como de impacto regional, se podrán establecer estaciones de servicio en áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones, el tamaño de lote, estará en función de las normas de PEMEX, no se establecerán estaciones de servicio en predios que presentan inestabilidad y agrietamiento, cercanos a pozos de agua potable, cavernas, escuelas y hospitales. El predio se encuentra ubicado en Autopista México-Queretaro Km 91+195 Cuerpo A, S/No. Ejido de San Pablo Huantepec, Jilotepec, Estado de México. **Ver Anexo 5. Uso de suelo.**

8. Programa de trabajo

Este programa de trabajo que se llevará a cabo para la construcción de la estación de servicio. **Ver Anexo 6. Programa de trabajo de construcción, reporte fotográfico y avance porcentual.**


Enerser 		PLAN DE TRABAJO PARA LA CONSTRUCCION DE ESTACION DE SERVICIO ARCO NORTE 1 (DEL 25 JULIO 2022 AL 04 DE FEBRERO 2023)																												
		JULIO		AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRE RO		
PORCENT AJE DE AVANCE AL		25 JUL AL 30 JUL	01 AGO AL 06 AGO	08 AGO AL 13 AGO	15 AGO AL 20 AGO	22 AGO AL 27 AGO	29 AGO AL 03 SEP	05 SEP AL 10 SEP	12 SEP AL 17 SEP	19 SEP AL 24 SEP	26 SEP AL 01 OCT	03 OCT AL 08 OCT	10 OCT AL 15 OCT	17 OCT AL 22 OCT	24 OCT AL 29 OCT	31 OCT AL 05 NOV	07 NOV AL 12 NOV	14 NOV AL 19 NOV	21 NOV AL 26 NOV	28 NOV AL 03 DIC	05 DIC AL 10 DIC	12 DIC AL 17 DIC	19 DIC AL 24 DIC	26 DIC AL 31 DIC	02 ENE AL 07 ENE	09 ENE AL 14 ENE	16 ENE AL 21 ENE	23 ENE AL 28 ENE	30 ENE AL 04 FEB	
<b>TERRACERÍAS</b>		DURANTE EL PROCESO DE TERRACERÍAS SE REQUERIRÁ DE MAQUINARIA ESPECIALIDAZA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS (1 MOTOCONFORMADORA y 2 CAMIONES DE VOLTDE DE 14 M3), COMPACTACIÓN (RODILLO VIBROCOMPACTADOR DE 15 TONELADAS Y PIPA DE 10,000 LTS) Y EXCAVACIÓN (1 RETROEXCAVADORA). PARA LA EJECUCIÓN DE ESTOS TRABAJOS SE REQUERIRÁ DE 6 OPERADORES EXTERNOS, UN RESIDENTE DE OBRA INTERNO Y UN LABORATORIO DE SUELOS EXTERNO. LA JORNADA LABORAL SERÁ DE 7:00 A 17:00 HRS DE LUNES A VIERNES, Y DE 7:00 A 14:00 HRS LOS DÍAS SÁBADOS																												
01	TERRACERÍAS	85%																												
02	EDIFICIO DE ESTACION	47%																												
03	CIMENTACIÓN EDIFICIO (CONCLUIDO)	100%																												
04	PLANTA BAJA (YA COMENZADA)	66%																												
05	PLANTA AZOTEA	73%																												
06	FACHADA, ACABADOS EXTERIORES,	38%																												
07	CIRCULACION PEATONAL	28%																												
08	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	100%																												
09	MUEBLES Y ACCESORIOS	0%																												
10	HERRERIA	5%																												
10	CANCELERIA	0%																												
<b>OBRA CIVIL</b>		DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL SE REQUERIRÁ DE MAQUINARIA ESPECIALIDAZA PARA EXCAVACIÓN (1 RETROEXCAVADORA) Y COMPACTACIÓN CON BAILARINA. ADEMÁS DE GRÚA DE CARGA DE 15 TONELADAS PARA MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS. PARA LA EJECUCIÓN DE ESTOS TRABAJOS SE REQUERIRÁ DE 30 TRABAJADORES EXTERNOS, UN RESIDENTE DE OBRA INTERNO Y UN LABORATORIO DE CONCRETO EXTERNO. LA JORNADA LABORAL SERÁ DE 7:00 A 17:00 HRS DE LUNES A VIERNES, Y DE 7:00 A 14:00 HRS LOS DÍAS SÁBADOS																												
11	ANUNCIO INSTITUCIONAL	95%																												
12	MUROS DE JARDINERAS	0%																												
13	ÁREA MODULOS DE PRODUCTO	55%																												
14	INSTALACIONES DE SANEAMIENTO	0%																												
15	ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODU	48%																												
16	ÁREAS DE CIRCULACION	0%																												
17	CUARTO DE SUCIOS	63%																												
18	CORREO NEUMÁTICO	0%																												
19	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	15%																												
20	BARIDAS PERIMETRALES	68%																												
21	ÁREA VERDE	0%																												
22	MURETE DE VENTEOS	100%																												
23	INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTRO	0%																												
24	SEÑALIZACION	0%																												
25	SEGURIDAD E HIGIENE	0%																												

Tabla 11: Programa de trabajo

Este es el programa de trabajo que se ejecutará para la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio.

ACTIVIDAD	TIEMPO
Venta de combustible y otros	Hasta 30 años a partir de su inicio de operación
Actividad de limpieza	Actividades diarias de limpieza durante la operación
Actividades de mantenimiento	Preventivas, periódicas y correctivas eventuales

Tabla 12: Actividades en operación

## 9. Preparación del sitio y construcción

### CONSTRUCCIÓN

#### ETAPA 1. TERRACERIAS

Se ha realizado un despalme de capa vegetal en promedio 20 cm, con maquina motoniveladora y retroexcavadora.

Se ha realizo un escarificado de terreno natural con motoniveladora en el cual se escarifica el terreno se homogeneiza con agua y mejora con cal a razón de 12 kg/m<sup>2</sup>, dejándose por 24 horas y subsiguiente se procedió con la conformación y compactación con motoniveladora y vibrocompactador.

Se relleno con material tipo sub-base con acarreo de camión de volteo de 7 y 14 m<sup>3</sup>, seguido del acomodo de material con retroexcavadora y compactación con vibrocompactador, creando capas de 20 cm de material sub-base.

Para esta etapa se utilizaron recursos naturales como grava tepetate, agua, combustible diésel.

#### ETAPA 2. OBRA CIVIL

Para el área de almacenamiento de producto se ha realizo un 48% de trabajo preliminares, un 100% de estructuras y el avance en la etapa de terracerías y acarreo con un 37%. Quedando pendiente los acabados y especiales requeridos para el área de almacenamiento.

Para el área de módulos de producto tiene una avance del 55% y se ha llevado a cabo la cimentación de columnas con un 100% de avance para el área 3 y un 72% para el área 2; estructuras metálicas con un 15% para el area 3 y un 90% para el area 2, quedando pendiente los preliminares y acabados para el área dos de módulos de despacho.

El área de edificación cuenta con un avance del 47% donde se han concluido los preliminares, estructura y acabos. Donde la planta baja de las edificaciones tiene un 66% de avance; la fachada, acabados exteriores y pasillos tiene un avance del 38% quedando pendiente los acabados; los cuales tienen un avance del 16%.

Para esta etapa se utilizó los recursos naturales como grava, arena, tepetate, agua, combustibles diésel y gasolina

**ETAPA 3. OBRA CIVIL / TÉRMINO DE OBRA**

Como se expone en líneas anteriores esta etapa está en 0%, y se ven contempladas las siguientes actividades:

- Se instalarán tanques de almacenamiento y posterior se llenará con arena para poder proceder a la instalación electromecánica correspondiente al proyecto autorizado
- Zona de edificio; se colocarán acabados, instalaciones especiales, eléctrica, muebles de baño y equipamiento del mismo, fabricación de banquetas, señalética del mismo.
- Zona de despacho; se fabricarán firmes en posiciones de carga, instalan dispensarios, se coloca plafón, faldón, acabados en columnas y en firmes, montaje de señalética e instalaciones especiales y se fabricarán las estructuras metálicas para las techumbres de despacho.
- Zona de circulación; se fabricarán firmes de rodamiento, se colocarán acabados, se montará señalética. Y se realizarán las pruebas de funcionamiento.

Para esta etapa se utilizarán los recursos como grava, arena, tepetate, agua, combustibles Diésel y Gasolina.

Durante el proceso de construcción se estará utilizando la siguiente maquinaria y equipo:

Maquinaria Pesada	Maquinaria Ligera	Equipo Menor
Motoniveladora	Máquina de soldar	Taladro
Retroexcavadora	Generador de Corriente	Esmeril de 7" y de 4"
Vibro compactador	-----	Cortadora de 14"
Camión de Volteo de 7 y 14 m <sup>3</sup>	-----	Caladora
Excavadora Hidráulica	-----	Cierra eléctrica
Grúa	-----	-----

**Tabla 13: Maquinaria y equipo**

**VANDALISMO**

Por el tiempo de abandono, el proyecto ha sufrido de vandalismo local viéndose afectadas las siguientes áreas; acabados en interiores de la planta baja, fachada exterior, herrerías en general, estructura de anuncio, estructura de área de módulos de productos, estructura y acabados de área de sucios, murete de venteos (herrería para soportar tubos de venteo).

**Ver Sección 3.6 del presente informe preventivo (Fotos del predio)**

## 10. Operación y mantenimiento

Derivado de la necesidad de proporcionar a los propietarios y administradores de la estación de servicio los procedimientos para llevar a cabo sus operaciones de una manera segura y confiable, la estación de servicio debe contar con un programa de mantenimiento

El manual constituye una parte fundamental de las especificaciones técnicas para el proyecto y construcción de los diferentes tipos de Estaciones de Servicio: que tiene como objetivo transmitir las políticas y procedimientos básicos de la operación, seguridad y mantenimiento, con la finalidad de evitar riesgos a la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones.

Las especificaciones técnicas establecen los requerimientos mínimos de seguridad y protección al medio ambiente con que deben de cumplir la Estación de Servicio en su construcción o remodelación, operación y mantenimiento. **Ver Anexo 7. Manual de operación y mantenimiento y Anexo 8. Programa de mantenimiento.**

## 11. Abandono del sitio

Se llevará a cabo conforme a lo establecido en las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para las etapas de cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos.

Previo al inicio de cada una de las etapas de cierre, desmantelamiento y/o abandono del proyecto, se actualizará el análisis de riesgo y los mecanismos de su sistema de administración, conforme lo indicado en la regulación aplicable.

Se contará con un Programa CDA, que incluya las fechas de inicio y término de la ejecución de las actividades, así como los responsables de llevarlas a cabo, lo anterior, previo al inicio de cualquier actividad durante estas etapas. Las actividades del Programa CDA deberán establecerse con base en los resultados y las recomendaciones derivadas de la actualización del análisis de riesgo.

Durante la ejecución de las actividades correspondientes a las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono, se deberá cumplir como mínimo, con lo siguiente:

- I. Contar con los procedimientos para ejecutar y verificar las actividades contempladas durante el Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono;
- II. Disponer de los materiales, equipos y recursos suficientes y adecuados para el cumplimiento de lo establecido en las presentes disposiciones;

- III. Los términos, condicionantes y medidas de mitigación y/o compensación ambiental que en materia de evaluación de impacto ambiental se emitieron en la autorización del Proyecto;
- IV. Mantener vigente la póliza de seguro de responsabilidad civil y responsabilidad por daños al medio ambiente y en su caso, de control de pozos, así como otros instrumentos financieros requeridos de conformidad con las disposiciones que al efecto emita la Agencia;
- V. La regulación aplicable para el manejo integral de los residuos generados; y
- VI. Contar con un protocolo de respuesta a emergencias actualizado a la etapa correspondiente, de acuerdo con la regulación aplicable.

En la etapa de Desmantelamiento, se ejecutarán las actividades necesarias para realizar la remoción total de las Instalaciones y estructuras que conformaron el Proyecto, incluyendo la demolición, el desarmado y desmontaje, y la reutilización o disposición de equipos y accesorios, así como, el completo retiro de materiales y residuos que se generen durante esta etapa, de manera que se cumpla con la regulación vigente en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

Para la etapa de Abandono, el Programa CDA deberá incluir las acciones de restauración, compensación ambiental y/o remediación apropiadas para mitigar el daño o afectación al ambiente, conforme a la normatividad aplicable.

Se razona como una obra permanente, sin termino de vida útil programada, ya que este tipo obras regularmente tienen una vida mínima de 30 años.

No se tiene estimado en este momento que uso se le dará al sitio, al llegar a esta fase. El predio se encuentra ubicado dentro de una zona de gran circulación. El uso del predio puede depender de la legislación vigente en que momento de abandonar el sitio.

Las actividades consideradas durante un posible abandono, recogimiento de la infraestructura que pertenece a la estación de servicio, no requiriéndose actividades de recuperación y reposición ya que en su mayoría la infraestructura del predio es requerida para el desarrollo de una actividad de comercio.

### ***Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones***

Si el proyecto no tiene un resultado positivo desde el punto de vista técnico se desmantelarán las instalaciones, el tanque del almacenamiento y la bomba de

despacho serán removidos del sitio en los que están ubicados y se dispondrán para su veta o su disposición final en donde la autoridad correspondiente lo indique.

Los baños y la oficina serán desmantelados y demolidos siguiendo las indicaciones de acuerdo a la ley de demoliciones, los materiales de desecho serán dispuestos en sitios para el relleno de predios u otros debido a que no están considerados como desechos peligrosos.

Debido a que el impacto que se realizara en el suelo del predio es permanente debido a que se colocara una plancha de cemento, no existe una actividad para restituir o rehabilitar el suelo afectado.

### ***Abandono o retiro definitivo de tanques de almacenamiento enterrados.***

Para el retiro definitivo de operación de los tanques de almacenamiento de pared sencilla enterrados, que de acuerdo al programa de sustitución de tanques, estén en fecha de ser retirados de operación para cambiarlos por tanques de doble pared o porque presenten corrosión extrema o alguna fuga de producto, aun cuando sean de doble pared, se podrán aplicar algunos de los métodos siguientes:

#### **➤ Abandono de Tanques Enterrados**

Los tanques enterrados que se pretendan abandonar, tendrán que contar con la autorización previa de las Autoridades correspondientes, y éstos se llenarán con material inerte, bajo la supervisión de dichas autoridades, debiendo presentar las autorizaciones y bitácoras de ejecución de los trabajos realizados tanto a Protección Civil como a las Gerencias de Coordinación Comercial y de Ventas a Estaciones de Servicio.

Las tuberías, líneas eléctricas y conexiones al tanque serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

#### **➤ Tanques abandonados en sitio.**

Este método se aplicará solo cuando no sea posible retirar el tanque de almacenamiento, para lo cual se realizarán las actividades siguientes:

- Tramitar los permisos ante las autoridades correspondientes para confinar el tanque en el sitio e informar.
- Drenar y vaporizar las tuberías conectadas al tanque, de tal manera que queden libres de producto y de vapores.
- Desenterrar el tanque a todo lo largo de su parte superior en un ancho aproximado de 1 metro.

- Desconectar las líneas de llenado de producto, de recuperación de vapores y de medición; y bloquear las líneas que estén fuera de uso, excepto las de venteo, las cuales permanecerán conectadas durante todo el tiempo que dure la aplicación del método. Realizar la limpieza interior del tanque de acuerdo a lo indicado en este manual.
- Verificar que no exista atmósfera explosiva en el interior del tanque.
- Realizar orificios de 3/4 a 1" de diámetro con herramienta mecánica que no produzca chispa, en la parte superior y a lo largo de la superficie descubierta, con una separación aproximada de 30 cm.
- Rellenar el tanque con material inerte (arena y tierra) de acuerdo al procedimiento que se describe a continuación:
- Llenar el tanque con arena al 80% de su capacidad, de tal manera que la arena esté distribuida en el interior del tanque al mismo nivel.
- Hacer una mezcla de tierra y agua (lodo) que tenga una consistencia fluida.
- Verter la mezcla dentro del tanque para llenarlo gradualmente hasta que la mezcla aparezca uniformemente por los orificios de la parte superior.
- Desconectar y bloquear las líneas de venteo.
- Rellenar y compactar la parte desenterrada y finalmente dar el acabado que sea requerido.
- El propietario del predio en donde se abandone el tanque enterrado, llevará un registro con la ubicación precisa del lugar, fecha de abandono y condiciones en que se aplicó el método.
- Cuando se venda o se termine el arrendamiento del terreno, se informará al nuevo propietario del predio la presencia y ubicación de los tanques enterrados.

#### ➤ **Retiro de tanques enterrados**

Para el retiro de tanques enterrados, se limpiará el tanque, se vaporizará e inertizará, se instalarán las señales preventivas, acordonará el área y asignarán dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kilogramos de polvo químico seco tipo ABC.

Como medidas previas al retiro de los tanques de almacenamiento en Estaciones de Servicio, se realizará la limpieza interior del tanque, de acuerdo a lo indicado en este manual.

- Desenterrar la parte superior del tanque.
- Desconectar todas las líneas y conexiones del tanque, incluyendo las de venteo.
- Tapar temporalmente todas las conexiones del tanque a fin de que durante las maniobras de retiro de la fosa no entre tierra o algún otro material en su interior.
- Una vez retirado el tanque de la fosa, no permanecerá más de 24 horas en las instalaciones y será retirado por una empresa especializada, para su confinamiento en un depósito de residuos peligrosos o cortado y enviado a su fundición.
- Después de retirar el tanque se le instalará una conexión de venteo para evitar que los cambios bruscos de temperatura originados durante su traslado puedan afectar su estructura.
- Se rotulará con los letreros que indiquen las autoridades para este tipo de materiales contaminados

**III.2 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**

Las sustancias o productos no peligrosos que serán utilizados durante la construcción se muestran a continuación en la siguiente tabla: **Ver Anexo 9. Sustancias o productos utilizados en la construcción no peligrosos.**

Nombre Comercial	CAS	Estado Físico	Unidad
Argón	7440-37-1	Líquido	Litros
Electrodo revestido	ND	Líquido	Litros
Vinimex total mate	ND	Líquido	Litros
Cemento Porland	12168-85-3	Sólido	Kilogramos
Sika mortero multiusos	ND	Sólido	Kilogramos

**Tabla 14: Sustancias no peligrosas**

Las sustancias o productos peligrosos que serán utilizados durante la construcción, se muestran a continuación en la siguiente tabla: **Ver Anexo 10. Sustancias o productos utilizados en las construcciones peligrosas.**

Nombre comercial	CAS	Estado físico	Unidad	Características						
				C	R	E	T	I	B	
Cemento para PVC	ND	Sólido	Kilogramos						x	
Thinner	64742-89-3	Líquido	Litros						x	
Esmaltes Alquidalicos	ND	Líquido	Litros						x	

**Tabla 15: Sustancias Peligrosas**

Las sustancias utilizadas en la operación, se muestran a continuación en la siguiente tabla. **Ver Anexo 11. Sustancias o productos utilizados en la operación.**

	Nombre comercial	CAS	Estado físico	Unidad	Almacenamiento	Características						
						C	R	E	T	I	B	
Gasolinas	Regular (87 octanos)	8006-61-9	Líquido	Litros	1 tanque 80,000						x	
	Supreme (91 octanos)	8006-61-9	Líquido	Litros	1 tanque de 50,000						x	
	Diésel	68334-30-5	Líquido	Litros	1 tanque 100,000						x	

**Tabla 16: Sustancias en la Operación**

**III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO**  
CONSTRUCCIÓN

Durante el proceso de la obra se generarán los siguientes residuos:

- Material producto de las excavaciones, este se retirará con camión de volteo y se mandará a tiro autorizado.
- Sobrantes de varilla y acero, se almacenará en un solo punto y posteriormente se venderá a una chatarrera.
- Sobrante de madera, se almacenará en un solo punto y se regalará a los trabajadores.
- Basura se encostalará y se solicitará un retiro especial de basura o se retirará cuando pase el camión municipal.
- Sobrantes de tuberías, pintura, acabados, se almacenará en un punto y lo retirará el contratista a bodega.
- La emisión que se provoque al ambiente es polvo y este se evitará con la colocación frecuente de agua al terreno.

OPERACIÓN

La estación de servicio contará con zona de abastecimiento de combustible formada por dos isletas para surtir gasolina 87 octanos y 91 octanos y tres isletas para surtir combustible diésel.

<b>DISPENSARIOS PARA EL DESPACHO DE COMBUSTIBLES</b>					
No. de dispensario	No. de posiciones de carga	No. de mangueras de gasolina 87 octanos	No. de mangueras de gasolina 91 octanos	No. de mangueras de diésel	Total de mangueras
1	2	2	2	-	4
2	2	2	2	-	4
3	2	-	-	2	2
4	2	-	-	2	2
5	2	-	-	2	2
					<b>14</b>

Se efectuará la recepción de combustible y seguido se lleva acabo el almacenamiento de combustible que pasa a los dispensarios por medio de los tanques de almacenamiento. Después se realizará la venta de combustible y por lo tanto se brinda servicio al cliente en la venta de la misma, así como de aceites y aditivos. A continuación se muestra un diagrama.

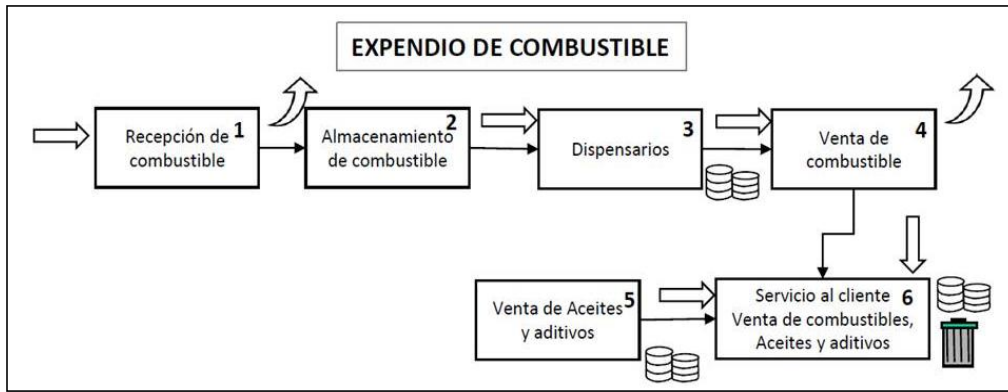


Imagen 10: Expendio de combustible

Durante la operación de la estación de servicio existirá generación de residuos sólidos en el área de venta, en la misma la generación de envases y derrame mínimo (goteo) de combustible durante la operación (carga de combustible a vehículos). A continuación se muestra un diagrama.

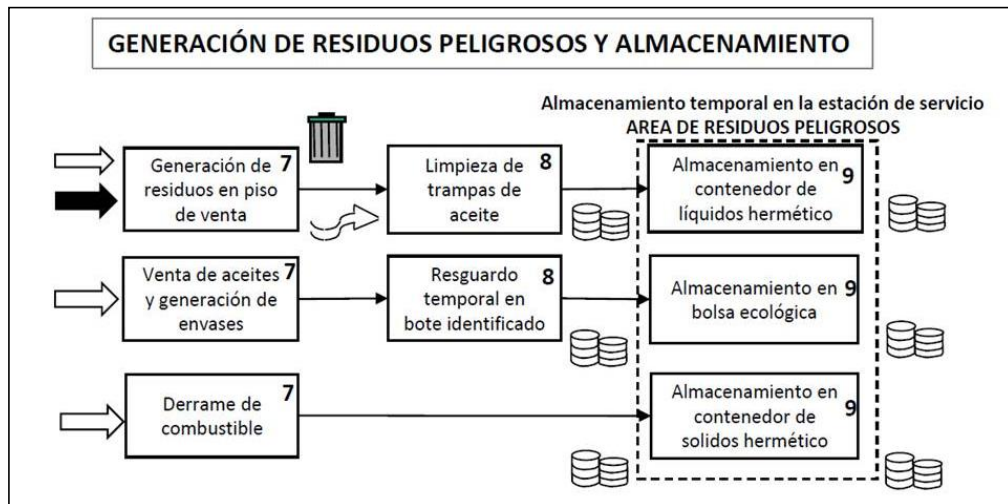


Imagen 11: Generación de residuos peligrosos y almacenamiento

1. Residuos

Residuo	Origen	Generación anual
Residuos de aceite, gasolina, diésel sucios provenientes de la estación de servicio.	Trampas de combustible	500 kg
Residuos de aceite, gasolina, diésel provenientes de la estación de servicio (mezcla) (limpieza de pisos).	Limpieza de pisos	500 kg
Contenedores vacíos impregnados de residuos peligrosos (de la venta de aceites, lubricantes, aditivos, etc.).	De la venta de embalajes de productos, aditivos y lubricantes	250 kg
Sólidos impregnados de sustancias químicas (trapos usados por limpieza y/o revisión de autos, trapos impregnados con grasa, aceite, etc.).	Trapos impregnados	150 kg

Tabla 17: Residuos estimados en operación

Disposición de los residuos

La disposición de residuos se llevará a cabo por la compañía autorizada en el área de residuos peligrosos, esta actividad se efectúa de tres maneras diferentes: en

contenedores de líquidos herméticos, en bolsa ecológica y contenedores de sólidos herméticos, los cuales tienen un destino final con la empresa autorizada para el confinamiento y tratamiento.

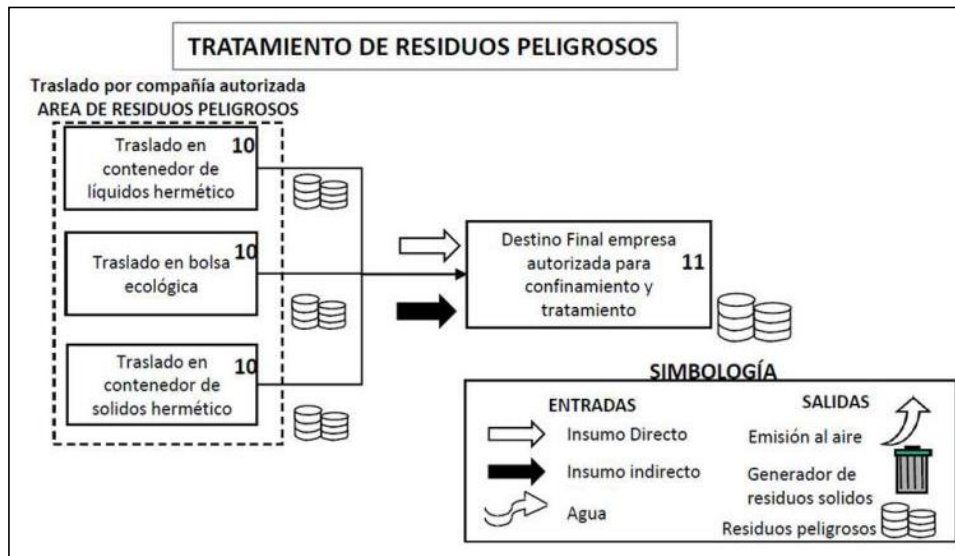


Imagen 12: Tratamiento de residuos peligrosos

## 2. Descargas aguas residuales

- La descarga de aguas residuales de los servicios sanitarios

Se debe señalar las características de las aguas residuales que son generadas durante la operación de la estación de servicio. Se tiene estimado que se tendrá generación de aguas residuales de servicios sanitarios, debido a los clientes así como el personal que labora en la estación de servicio. Estas descargas de agua residual se canalizan a una fosa séptica de 30 m<sup>3</sup>.

Descarga	Origen	Entidad Emisora	Cantidad	Características
Sanitarios	Inodoro Lavabos Lavaderos	-	25 m <sup>3</sup>	Domésticas

Tabla 18: Descarga estimada de aguas residuales

### DRENAJE

**Pluvial:** Captará únicamente las aguas de lluvia resultantes de las diversas techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

**Aceitoso:** Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.

**Sanitario:** Captará únicamente las aguas negras de los servicios sanitarios.

- La descarga de aguas residuales del proceso

No aplica, debido a que no se generaran aguas residuales de proceso alguno, sin embargo, hay generación de agua de escurrimientos de vialidades (zonas de dispensarios), donde además se realiza por día una vez el lavado de esas áreas; las aguas residuales generadas, se conducen de manera independiente tal como se señala NOM-005-ASEA-2016.

**3. Emisiones a la atmósfera**

Las emisiones que se tiene estimado se produzcan durante la etapa de operación, son emisiones fugitivas durante la operación de cargo de gasolina a los vehículos y por los tubos de venteo al momento de estar cargando los tanques de almacenamiento, la cual sin duda no es generada directamente por la operación de la estación de servicio y no depende de la misma su control o disminución.

Tipo de combustible	Equipo	Volumen de venta anual estimado	Emisiones evaporativas	Emisiones a la atmósfera	Cantidad emisiones al año
Regular (87 octanos)	Tubos de venteo y dispensarios	1,440 m <sup>3</sup>	3.24 ton COV	Vapores: ● Benceno ● Tolueno ● Xileno ● Hexano ● Etilbenceno	12.42 kg/año 72.96 kg/año 78.61 kg/año 21.98 kg/año 43.49 kg/año
Supreme (91 octanos)		720 m <sup>3</sup>	1.62 ton COV		6.21 kg/año 36.48 kg/año 39.30 kg/año 10.99 kg/año 21.74 kg/año
Diésel		1,440 m <sup>3</sup>	3.24 ton COV		15.60 kg/año 49.71 kg/año 65.92 kg/año 47.30 kg/año - kg/año

Tabla 19: Emisiones estimadas a la atmósfera

MEDIDAS DE CONTROL

Los tanques de almacenamiento de combustible contarán con dispositivos de seguridad tales como válvulas de alivio, indicadores de presión y temperatura, serán resguardados para evitar daños por cualquier impacto, además contarán con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

En el área de despacho se instalarán canaletas de conducción hacia una trampa de grasas y aceites para evitar que cualquier derrame en el sitio sea descargado directamente al drenaje. La limpieza de la fosa se realizará de manera periódica.

La contaminación al suelo no se considera probable debido a las exigencias que se tienen, en cuanto a las instalaciones como son los tanques de doble pared, tuberías especiales, etc. En cuanto a evitar la contaminación del suelo por la disposición de residuos, esto se encuentra normado, además que durante el presente estudio se señalaran las medidas de mitigación a cumplir.

- Todos los tanques y dispensarios, independientemente del producto, tendrán la Fase I del SRV y estarán conectados a una boquilla correspondiente de recuperación.

### III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

#### 1. Representación Gráfica

Se muestran las áreas de influencia derivadas del desarrollo del proyecto, con distancias a la redonda de 100 y 200 metros para ejemplificación visual. El sitio de estudio representa un área que se considera de tipo puntual.

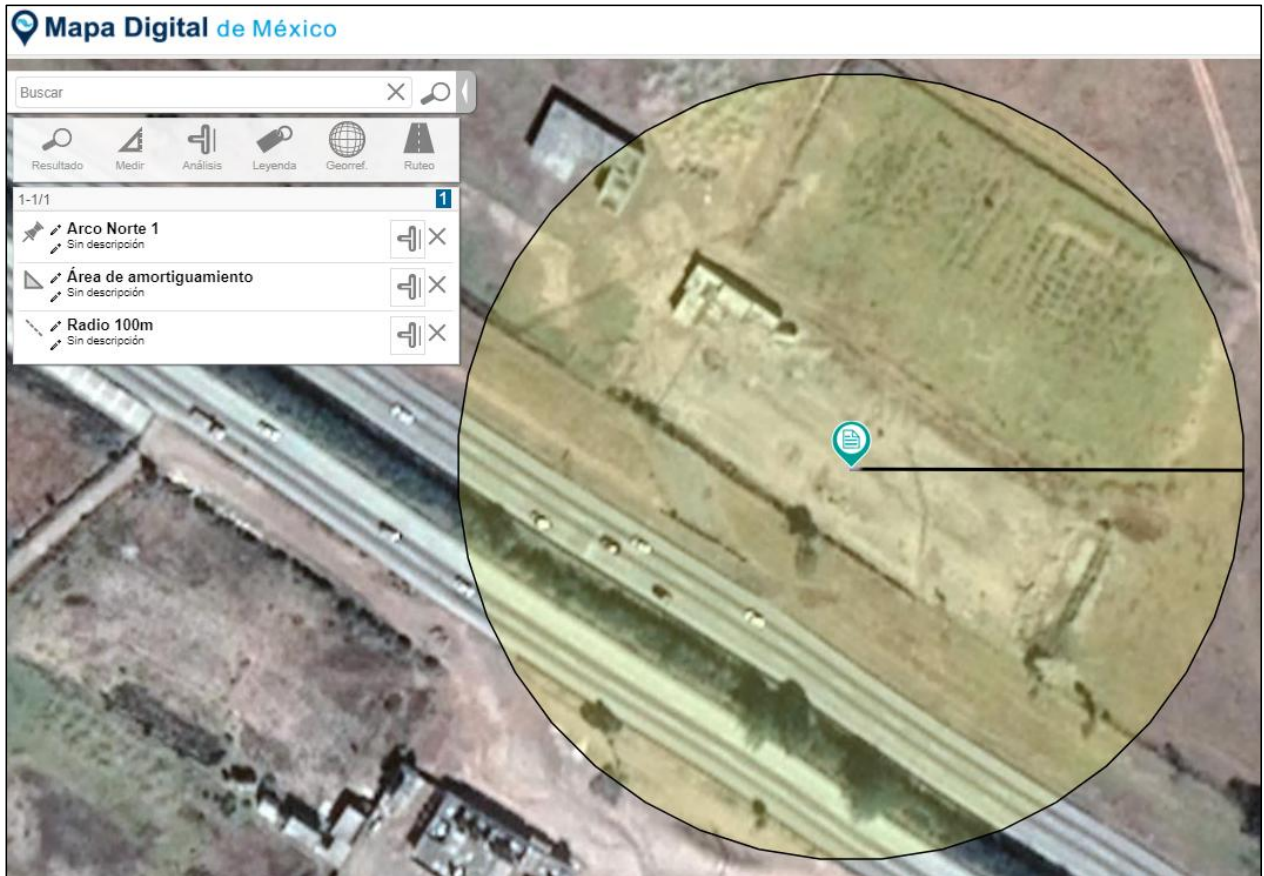


Imagen 13: Representación gráfica 100m

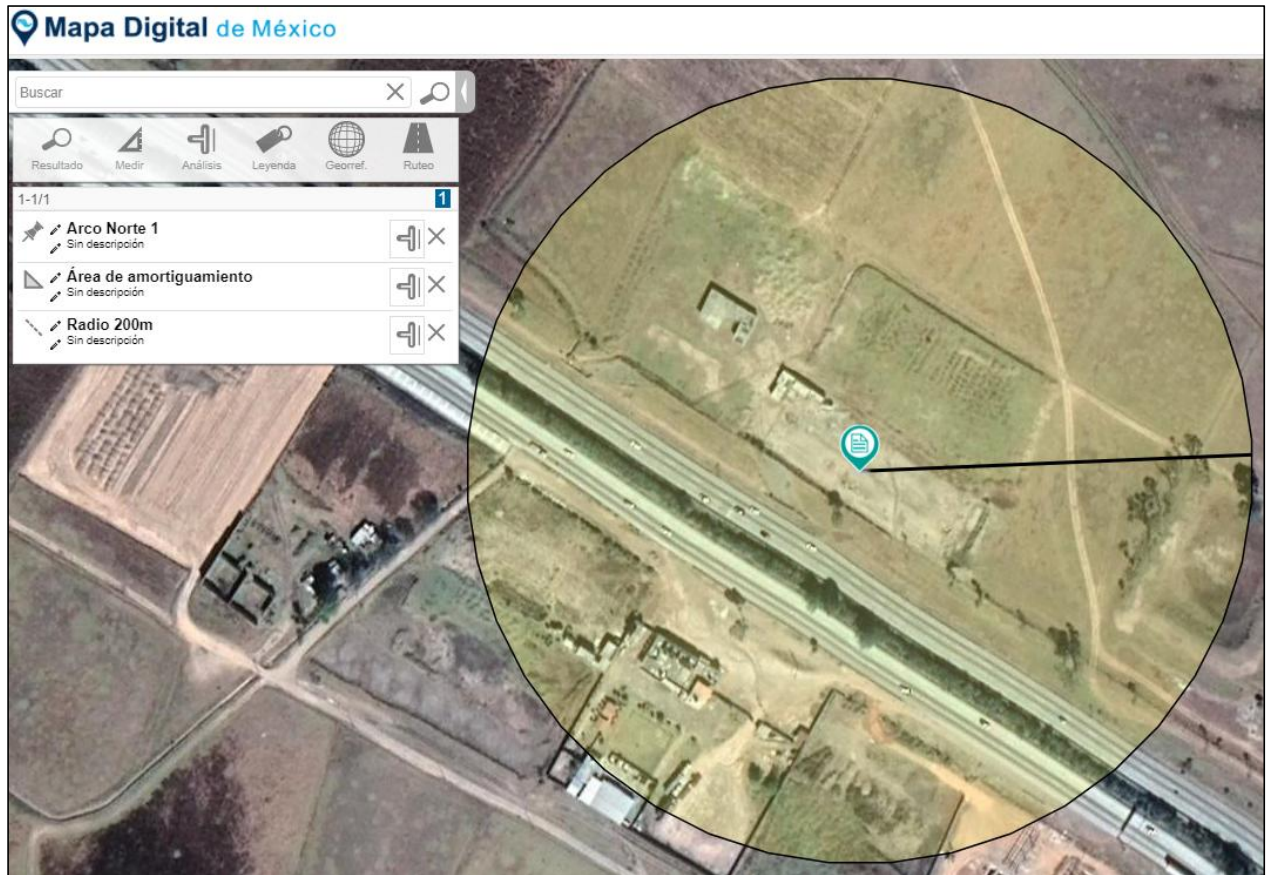


Imagen 14: Representación gráfica 200m

De acuerdo al geoposicionamiento del proyecto y al portal de geoinformación del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), dentro del área del amortiguamiento del predio **no se ven reflejadas** taxonómicas de especies, pero colindantes al mismo se observan las siguientes:



					ojos tiene una raya pequeña. La cola es larga, escalonada y puntiaguda. Tiene puntos negros en coberteras de las alas y cerca de los oídos. Plumas de la cola con bordes negros y puntas blancas.
Passer domesticus	Preocupación Menor	Sin Categoría	Exótica - Invasora	Residente	La parte superior de la coronilla es gris, pero los costados de la misma y la nuca son rojizos. La barbilla y la parte superior del pecho son negras y las mejillas blancas. Las hembras y juveniles son menos coloridos. Tiene la coronilla color café grisácea y una franja color café claro o ante en la zona de los ojos. La garganta, el pecho y el abdomen son color café grisáceo y sin vetas

Tabla 20: Taxonomía aves

Especie	Estatus migratorio	Conservación	Descripción
Stevia viscida	Nativa	Sin Categoría	Se caracterizan por presentar un involucro cilíndrico, uniseriado, formado por cinco brácteas que rodean a cinco flores y aquenios cilíndricos a fusiformes; por lo general con un vilano de escamas, escamas y aristas, o coroniforme.
Tagetes Lucida	Nativa	Sin categoría	Tiene hojas pequeñas y verdes muy aromáticas y con flores amarillas en verano. Olor a anís al estrujarse
Stemodia bartsioides	Nativa	Sin categoría	Hierba perenne, erecta, algo rígida, a veces con fuertes rizomas. Se encuentra en lugares húmedos, a veces como acuática, pero también puede aparecer en orillas de parcelas o de canales de desagüe.
Cuphea hyssopifolia	Nativa	Sin categoría	Alcanza los 60 cm de altura y 90 cm de ancho, muy racemosas. Sus hojas son menudas, angostas y de color verde oscuro. Tiene flores de color púrpura, lavanda o blanco y un bonito follaje. El fruto es una cápsula que contiene pequeñas semillas globosas.
Euphorbia cuphosperma	Nativa	Sin categoría	Un tallo erecto que alcanza de 20 a 50 centímetros de altura. Sus hojas globosas son de unos centímetros de largo, en forma de lanza, y, en general, dentadas. La inflorescencia aparece al final de las ramas y contienen estambres de color crema o amarillento, las flores de pocos milímetros de ancho. El fruto es una cápsula en forma de lóbulo esférico o en forma de corazón de alrededor de medio centímetro de ancho que contiene semillas redondeadas.
Tridax Trilobata	Nativa - Endémica	Sin categoría	Tamaño hasta 60 cm de altura con tallos erectos o al menos los apices erectos, estriados, con pelos rígidos y erectos y pelos glandulares con hojas de peciolo de 0.6 a 2 cm de largo, estrechamente alado o casi sésiles, lámina oblonga, lanceolada o menos frecuente trilobada, de 2 a 8 cm de largo y 0.5 a 4 cm de ancho, borde entero, dentado o con pequeños dientes, ápice agudo a obtuso, atenuada en la base, con pelos rígidos y erectos en ambas caras. Hipocótilo cilíndrico, de 5 a 12 mm de largo, con pelos glandulares capitados escasos; cotiledones de lámina oblonga u ovada, de 4.5 a 5.5 mm de largo 2.5 a 3.5 mm de ancho, ápice trunco, borde con pelos glandulares capitados, base obtusa, haz y envés sin pelos; epicótilo de hasta 7 mm de largo, anguloso o elíptico, con pelos de diferentes tipos; hojas opuestas
Asclepias	Nativa - Endémica	Sin categoría	Es una planta herbácea perenne con muchos tallos delgados, erguidos y teniendo el distintivo de que

Mexicana			las hojas son muy estrechas y a menudo verticiladas sobre el tallo, dando a la planta su nombre común. Florece en racimos de flores de color lavanda o blanco que tienen cinco lóbulos recogidos que se extienden por fuera de la flor. Los frutos son lisos con las vainas que se abren para derramar las semillas, con abundantes pelos sedosos
Centaurea Rothrockii	Nativa	Sin categoría	Tamaño de hasta 1 m de lato con tallo Simple o ramificado, marcadamente estriado, con pelos o áspero al tacto, a veces sin pelos y con gotitas de exudado. Las hojas Alternas, sésiles, oblongas a lanceoladas u oblanceoladas, hasta de 12 cm de largo y 3.5 cm de ancho, con pelillos erectos en el margen, ásperas al tacto, cubiertas con gotitas de exudado, ápice agudo, margen casi entero o bien con dientes o lóbulos y a veces con una o varias cerdas cerca del ápice, la base redondeada o abrazando al tallo.
Cuphea Gracilis	Nativa	Sin categoría	Alcanza los 60 cm de altura y 90 cm de ancho, muy racemosa. Sus hojas son menudas, angostas y de color verde oscuro. Tiene flores de color púrpura, lavanda o blanco y un bonito follaje. El fruto es una cápsula que contiene pequeñas semillas globosas

**Tabla 21: Taxonomía flora**

Especie	Conservación	Distribución	Descripción
Sin especies dentro del área de amortiguamiento de la estación			

**Tabla 22. Taxonomía invertebrados**

Las especies identificadas en los recuadros anteriores, la mayoría están categorizadas como especies de preocupación menor y en su caso sin categoría por la NOM-059-SEMARNAT-2001, pero aun son de gran influencia en el ecosistema de la zona donde se ubicara el proyecto, el cual contará con áreas verdes, con flora identificada por la CONABIO en mejoramiento de la renovación del ecosistema potencial de pastizales, en donde incidirá el mismo.

*Ver anexo: distribución de la flora y fauna*

El área se encuentra inmersa en un sistema rural, ubicado en la zona norte del municipio de Jilotepec; dentro de la delimitación particular de los aspectos bióticos y abióticos, que contribuyen el sistema ambiental del sitio donde se encuentra establecido el proyecto, son el resultado de una renovación del propio ecosistema rural; con una climatología descrita de siguiente manera:

*Ver Anexo: Metadatos de climatología*

Componente Ambiental	Descripción
Temperatura	Temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes mas frio entre -3°C y 18°C y temperatura del mes mas caliente bajo 22°C.
Precipitación	Precipitación en el mes mas seco menor de 40 mm; lluvias de verano con indice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Clima	Templado,subhumedo

Tabla 23: Climatología

## 2. Justificación del área de influencia (AI)

Con base al diagnóstico realizado en las inmediaciones del predio, es un área de influencia totalmente delimitada y de fácil acceso a las instalaciones del proyecto, que su actividad principal en el abastecimiento de combustible, venta de aditivos y aceites lubricantes al público en general; a continuación, se desglosan los riesgos de impacto ambiental, tomando en consideración que la actividad se encuentra en fase de construcción.

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se tomaron en cuenta los siguientes límites generales, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

- **Límite del proyecto:** Determinada por la vida útil del desarrollo del proyecto que en todo momento va a depender de la demanda del servicio de abastecimiento en la zona.
- **Limites ecológicos:** Determinados en función de potenciales impactos medioambientales que puede generar el desarrollo del proyecto evaluado.
- **Dinámica social:** Evaluación del área de influencia en términos socio-económicos analizando los criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad a la zona donde se lleva a cabo el proyecto (vías y caminos).

### DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

#### IMPACTO AL AIRE

##### a) Construcción

Este factor puede ser afectado por los vehículos de carga y la emisión fortuita de vapores de gasolinas y gases de combustión. El grado de dispersión de los contaminantes está en función de los vientos y precipitación presentes en el área del proyecto.

Los bajos volúmenes emitidos hacen que se dispersen rápido, por lo que el aporte de un compuesto y materiales extraños hacia la atmósfera, cuyas propiedades resultan tóxicas para los organismos, conducen a que la capa de aire, en torno a la fuente emisora, sea disminuida su calidad. El aire es afectado por las emisiones que se generaran durante el consumo de combustible en la operación de la maquinaria y equipos para la construcción de la estación.

La duración del impacto de dichos compuestos y materiales en el área es temporal tiene un rango que va de días a semanas, el efecto permanece durante la actividad que los produce.

El impacto de la obra en el aire es adverso por el efecto tóxico que ejercen en el ambiente, además de ser poco significativo, debido a que las lluvias y el viento en la zona precipitan los contaminantes y sirven como factores de dispersión del impacto.

#### **b) Operación**

Los combustibles que se manejarán son Gasolina 87 octanos, Gasolina 91 octanos y Diésel, estos combustibles serán almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores.

Durante el proceso de operación de la estación de servicio se desarrollan actividades de abastecimiento (trasiego) de combustible mediante camión-cisterna, almacenamiento de combustible en tanques subterráneos de doble pared, alimentación de combustible a vehículos y camiones.

Es importante mencionar que las emisiones a la atmósfera, durante la descarga y carga de tanques y vehículos de los usuarios, serán pocas significativas y no se espera que contribuyan en el deterioro de la calidad del aire del entorno, ni daños a la salud humana; ya que no se emitirá a la atmósfera ningún tipo de contaminante derivado.

#### **c) Abandono**

Se identificaron elementos que pudieran generar modificaciones del entorno, tal como ruido y gases de combustión por el uso de maquinaria que emplea combustible para el desmontaje de la estructura y demolición del edificio. Por su corta temporalidad, no se consideran generadores de impactos ambientales significativos.

## IMPACTO AL SUELO

### **a) Construcción**

El impacto que se presentará sobre el suelo se deberá a los procesos de movimiento de tierras, al cambio de la estructura física natural y a la sustitución de suelo agrícola por capas de tepetate y asfalto, se modificara la estructura del suelo y se prevé su pérdida por erosión mecánica, además los desechos orgánicos que serán generados por los empleados que laborarán en la obra que consistirán en excretas, desperdicios de comida, envases de papel, materiales de construcción.

El impacto será local por que no se extenderán los daños provocados más allá del área proyectada para esta obra, será poco significativo los efectos del proceso erosivo por la características local del impacto.

### **b) Operación**

Se generaran durante la fase de operación residuos sólidos urbanos por la oferta de cestos de separación de basura para clientes de la estación de servicio; así como durante la realización de actividades de despacho y venta de lubricantes se pueden presentar derrames limitados al volumen que contenidos en los envases de los productos que se distribuyen, por lo que existe el riesgo limitado de contaminación del suelo.

### **c) Abandono**

Es muy probable que durante las actividades de abandono se generen residuos de la demolición del edificio y piso de concreto, por lo que deberá buscarse un banco de tiro autorizado por el ayuntamiento para su depósito y eventual uso como material de relleno o nivelación. Por otro lado deberá caracterizarse el suelo una vez extraídos los tanques de almacenamiento subterráneo de combustibles, y en su caso, disponer el suelo contaminado con hidrocarburos totales del petróleo por sistemas deficientes en la captación de derrames y lavado de pisos, por lo que pudieran requerir en sitio de confinamiento, no obstante, se pudiera contar este residuos con valor energético y enviarse a un horno de calcinación para emplearse como combustible suplementario, representando una forma de reciclaje al transformarse parcialmente en energía.

## IMPACTO AL AGUA

### **a) Construcción**

El impacto se verá reflejado al modificarse la dinámica hidrológica superficial, que está directamente involucrada con el cambio de la estructura del suelo el cual será

sustituido por un suelo conformado de distintos materiales entre ellos una base de tepetate, lo que eliminara toda posibilidad de recargar los mantos acuíferos.

### **b) Operación**

Durante la operación se generarán aguas residuales de tipo sanitario, mismas que se descargarán hacia un sistema de cisterna. Por otro lado se espera la generación de aguas residuales por limpieza de pisos, así como purgas de condensados de compresores, mismas que serán almacenadas y dispuestas a través de un prestador de servicios autorizado. Tanto los derrames, como las aguas residuales de limpieza de pisos, serán dispuestos en la corriente de aguas aceitosas como residuos peligrosos a través de un prestador de servicios autorizado.

No se espera que el aporte incidental durante la limitada época de lluvia por contacto con piso con aceite, contribuya de manera significativa sobre la calidad del agua, debido a que tanto estacionamientos y carreteras que no presentan mantenimiento de limpieza, pudieran aportar en una magnitud mayor hidrocarburos de petróleo.

### **c) Abandono**

Se generarán aguas de tipo doméstico, y serán recolectadas, transportadas y dispuestas a través de un prestador de servicios autorizado, no se considera que la descarga de los sanitarios pudiera generar una carga adicional significativa.

Con el propósito de evitar una contaminación aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas con aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.

## MEDIO AMBIENTAL NATURAL

### **Etapas de preparación y construcción del proyecto**

#### **➤ Suelo**

Esta etapa se realiza de manera gradual en función del avance de las fases de construcción del proyecto, en esta etapa se da un impacto significativamente negativo, pues en esta se utiliza maquinaria y equipos, obras de excavación, limpieza, movimiento de tierras para la compactación del terreno. Dentro de la etapa de preparación del sitio se originaran erosión y estabilidad de suelo, la cual es un impacto de intensidad baja pues posteriormente, esta sufrirá de una compactación de suelo, con el fin de preparar la cimentación de la obra civil de la estación, su

extensión sera puntual y con efecto reversible, ya que solo se realizara la modificación dentro del predio.

➤ **Agua**

Durante esta etapa de construcción y preparación del proyecto, no se prever afectaciones medios hídricos, pues el agua utilizada para humedecer el área de construcción sera por medios de pipas y evitar así el levantamiento de polvo.

➤ **Fauna**

Durante esta etapa la fauna se vera afecta, pues debido a los movimientos del personal, maquinaria y materiales, las pocas especies migraran en busca de un ambiente tranquilo. Conforme al área de influencia del proyecto la cual se expone en **las paginas 69 a 71** del informe preventivo, **NO** se ven contempladas especies animales con algún estatus de protección establecida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas especies que pueden ser visualizadas en las tablas 20. Taxonomía Aves y tabla 22. Taxonomia invertebrados especies identificadas por al CONABIO dentro del área de amortiguamiento.

➤ **Flora**

Esta etapa el impacto sera minimo pues la vegetación identificada **no se cuenta con especies enlistadas en la NOM-059-SEMANAT-2010**, ademas que el predio ya cuenta con un porcentaje de construcción y las especies que se encuentran dentro del predio son invasivas. Con lo anterior se prevé que los impactos ambientales negativos no serán tan severos hacia los aspectos de biodiversidad, ademas que en el proyecto se ven contempladas áreas verdes con vegetación nativa, la cual ha sido identificada por la CONABIO y puede visualizarse en la tabla 21 taxonomía flora, en la pagina 70 del informe preventivo.

➤ **Aire**

Durante esta etapa de la estación se ven contempladas emisiones provenientes de la maquinaria que sera necesaria para la preparación del sitio, el levantamiento de polvo sera derivado de las actividades tales como excavación, carga y acarreo de materiales, relleno del terreno, por lo anterior se tendrá un impacto negativo con poco significado.

➤ **Ruido**

El ruido sera originario de la maquinaria a utilizar en la construcción, en su llegada, movimiento de materiales y acomodo, el efecto de este factor, sera percibido por el

personal laboral durante esta etapa, pues en los alrededores no hay asentamientos humanos ya que el predio se encuentra sobre una carretera federal.

➤ **Residuos**

Los residuos generados durante esta etapa no se ven contemplados, pues el material producto de la nivelación y excavación, será reutilizado dentro de la misma estación en el relleno y compactación del proyecto.

➤ **Paisaje**

Este es un impacto permanente sobre el sistema ambiental, es con baja intensidad ya que no incrementa el grado de perturbación a las características de la zona, pues en esta, se ve contemplado un uso de suelo de área urbanizable. Y todas las actividades en el predio han dado lugar a los impactos ambientales regionales y a modificar las condiciones del sitio para integrarse al plan de desarrollo urbano de Jilotepec.

**a) Operación y abandono**

El sitio representa un ambiente totalmente semiurbano, con características de perturbación total, donde la cubierta vegetal original (flora nativa) ha sido totalmente removida, así como la ausencia de fauna asociada a la vegetación nativa. Las especies florísticas son del tipo decorativo de jardín, indicadoras de ambientes perturbados.

IMPACTO SOCIAL

Actualmente el Estado presenta un déficit de empleos, donde una de las prioridades marcadas en el Programa Estatal de Desarrollo es su generación. El presente proyecto requiere continuamente de servicios especializados, requiriendo profesionistas y técnicos, cubriendo en tal medida en un punto focalizado el aspecto socioeconómico de la población.

IMPACTO ECONÓMICO

Existen diversos impactos económicos, el primero está constituido por la oferta de servicios demandados por el público en general y el sector de transporte. Otro de los impactos positivos de la actividad está representado por la demanda de empleos directos; por otro lado para el desarrollo integral de la actividad son requeridos proveedores locales para dar servicio en los sistemas de mantenimiento, la instalación de equipos, adquisición de insumos entre otros, así como otros proveedores de servicios diversos, servicios de recolección de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, impulsando la generación de empleos para estos sectores.

**a) Crecimiento poblacional y demanda de empleos**

El crecimiento poblacional para el municipio ha presentado un aumento significativo en los últimos años, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) marca una población de 87,671 habitantes en el municipio; situación que pone una presión adicional a la generación de empleos. A pesar de los trastornos de la economía mexicana en las últimas fechas, se espera continúe el crecimiento económico a largo plazo de la ciudad. Por lo que la demanda de empleos seguirá, por esta razón los proyectos generadores de empleo requieren de fuerte apoyo.

**b) Identificación de atributos ambientales**

En el área de influencia delimitada no se identifican factores faunísticos y florísticos debido a que es una zona semiurbanizada, las especies florísticas son principalmente perennes y se asocian a la semiurbanización del área. En cuanto al factor abiótico, nos encontramos establecimientos dedicados a proporcionar bienes y servicios para la población en general, así como la oferta y generación de nuevos empleos para la población del municipio de Jilotepec.

**c) Funcionalidad**

La estación de servicio, ESTACIÓN RIO TIJUANA, S. de R.L. de C.V., es una empresa tipo gasolinera que se encuentra en etapa de construcción, la actividad obedecerá a la comercialización de gasolinas, así como la venta de lubricantes y aditivos. Esto con el fin de abastecer del combustible necesario para la movilización de las unidades de combustión interna ya que hoy día en México y a nivel mundial estos tipos de combustibles son vitales para el funcionamiento de dichas unidades para cumplir su objetivo primordial que es de trasladar y movilizar personal humano y maquinaria en diferentes tipos de operaciones y actividades.

Por lo que el proyecto representará una fuente de trabajo y de servicio de abastecimiento de combustible para la población del Municipio, así como de la población que aleatoriamente visita o transita en él, por lo que contar con estaciones gasolineras dentro del eje comercial es una prioridad.

### III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

#### Metodología para evaluar los impactos ambientales (EIA)

La metodología empleada fue desarrollada con base a la matriz causa-efecto formulada por Vicente-Conesa. Para la identificación de los impactos se utilizó una matriz de interacción factor-acción, donde se valoraron de acuerdo a la importancia y magnitud del impacto asociado a la interacción. Estos productos se presentaron en un rango de 1 a 10 que se calificaron por las características de los impactos.

Naturaleza	Benéfico	+1
	Daño	-1
Duración	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A largo plazo	2
Probabilidad	Poco probable	0.1
	Probable	0.5
	Cierto	1
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

Tabla 24. Valores de las características de los impactos

El significado de las características es el siguiente:

- **Naturaleza:** La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como “-1” y cuando el impacto es benéfico, “+1”.
- **Intensidad:** Las actividades y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.
  - Alto: si el efecto es obvio o notable.
  - Medio: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
  - Bajo: si el efecto es sutil o casi imperceptible.
- **Duración:** Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.
  - Permanente: si permanece constante en el tiempo, normalmente tiene relación con la fase de operación.



Salud	6
Seguridad Laboral	8

**Tabla 25: Importancia relativa de los factores ambientales**

Por lo tanto, cada factor seleccionado para el análisis se le dio un valor ponderado, éste fue establecido al criterio y experiencia del responsable o encargado de la elaboración del estudio. La magnitud de los impactos se presentó en un rango de uno a diez.

El valor total de la afectación se proporcionó en un rango de 1 a 100 ó a su vez en forma negativa (-) resultado de la aplicación de las fórmulas correspondientes, reconociendo la jerarquización de los impactos en cantidad porcentual; entonces, el valor máximo de afectación fue obtenido con base en la multiplicación de 100 por el número de interacciones derivado de los análisis. Posterior se realizó la presentación en rangos de significancia de acuerdo con la tabla siguiente.

Rango	Características	Significancia
81-100	+E	Muy significativo
61-80	+D	Significativo
41-60	+C	Medianamente significativo
21-40	+B	Poco significativo
0-20	+A	No significativo
(-) 1-20	-A	(-) No significativo
(-) 21-40	-B	(-) Poco significativo
(-) 41-60	-C	(-) Medianamente significativo
(-) 61-80	-D	(-) Significativo
(-) 81-100	-E	(-) Muy significativo

**Tabla 26: Rango porcentual y nivel de significancia de los impactos**

Obtenidos los valores de cada interacción se procedió a ponderar los resultados de acuerdo con la aplicación de cada una de estas fórmulas:

Descripción	Fórmula
Sumatoria total de afectación de factores ambientales	F= Sumatoria de interacción de cada factor ambiental
% de afectación de factores ambientales	$\% = \frac{\text{Resultado de sumatoria total de factor ambiental}}{\text{Número de interacción de cada factor}}$
Sumatoria total del impacto de las actividades	F= Sumatoria de interacciones de cada actividad
% del impacto de actividades	$\% = \frac{\text{Sumatoria total de cada actividad} \times 100\%}{\text{Máxima de afectación}}$
Sumatoria total	F= Sumatoria de los totales ambientales o sumatoria de los totales de las actividades
Máxima de afectación	F= Número total de interacción de la matriz x 100
% de afectación total	$F = \frac{\text{Sumatoria total} \times 100\%}{\text{Máxima de afectación}}$
Numero de factores impactados	F= Conteo de interacciones positivos y negativos por cada actividad
Numero de factores impactados (+) (-)	F= Conteo de interacciones positivos y negativos por cada actividad

% de interacción de cada acción	$F = \frac{\text{Número de factores impactados} \times 100\%}{\text{Número total de interacción por cada actividad}}$
% de interacción de cada acción (+) (-)	$F = \frac{\text{Número de factores impactados positivo} \times 100\%}{\text{Número de factores impactos}}$

**Tabla 27: Formulas**

### 1. Identificación de factores ambientales

Los factores o componentes ambientales que están implícitas en la evaluación ambiental son las siguientes:

<b>Componente físico</b>	Calidad del aire (ruido)
	Calidad del aire (emisiones)
	Calidad del agua
	Calidad del suelo
<b>Componente biótico</b>	Flora
	Fauna
<b>Componente socioeconómico</b>	Empleo
	Comercio
	Paisaje
	Salud
	Seguridad laboral

**Tabla 28: Factores ambientales**

### 2. Identificación de las actividades operativas

Las actividades de la operación que están implícitas en la EIA son las siguientes:

- Recepción de combustible
- Almacenamiento de combustible
- Venta de combustible
- Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones
- Manejo de residuos peligrosos

3. Identificación de Impactos Ambientales

A continuación se identificaron los factores que interactuaran con la operación de la estación de servicio; se utilizó un matriz donde se reconocieron cada una de ellas correspondiente a su impacto se dio un valor y al final las celdas fueron identificadas en positivo o negativo.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES									
	FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN									
	Recepción de combustible		Almacenamiento de combustible		Venta de combustible		Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones		Manejo de residuos peligrosos	
<b>Físico</b>										
Calidad del aire (ruido)	Daño Temporal A corto plazo Cierto Medio Local		Daño Temporal A corto plazo Cierto Medio Local		Daño Temporal A corto plazo Cierto Medio Local		/		/	
Calidad del aire (emisiones)	Daño Temporal A corto plazo Poco probable Bajo Puntual		Daño Temporal A corto plazo Poco probable Alto Puntual		Daño Permanente A largo plazo Cierto Alto Regional		Daño Temporal A corto plazo Cierto Medio Local		Daño Temporal A corto plazo Cierto Medio Local	
Calidad del agua	Daño Temporal A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Temporal A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Temporal A corto plazo Poco probable Bajo Local		Daño Temporal A corto plazo Poco probable Bajo Local	
Calidad del suelo	Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local	
<b>Socioeconómico</b>										

<b>Empleo</b>	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
<b>Comercio</b>	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	/		/	
	Permanente	1	Permanente	1	Permanente	1				
	A largo plazo	1	A largo plazo	1	A largo plazo	1				
	Cierto	1	Cierto	1	Probable	1				
	Media	2	Media	2	Media	2				
	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1				
<b>Salud</b>	Daño	1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
<b>Seguridad laboral</b>	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1

Tabla 29: Identificación de los impactos ambientales

Se identificaron los factores y se procedió con la valoración de cada uno de ellos y se presentó la siguiente matriz:

Factores Ambientales	ACTIVIDADES									
	FASE DE OPERACIÓN									
	Recepción de combustible		Almacenamiento de combustible		Venta de combustible		Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones		Manejo de residuos peligrosos	
<b>Físico</b>										
Calidad del aire (ruido)	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	/		/	
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1				
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1				
	Cierto	1	Cierto	1	Cierto	1				
	Medio	2	Medio	2	Medio	1				
Local	2	Local	2	Local	2					
Calidad del aire (emisiones)	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Permanente	2	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A largo plazo	2	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Poco probable	0.1	Poco probable	0.1	Cierto	1	Cierto	1	Cierto	1
	Bajo	1	Alto	1	Alto	3	Medio	2	Medio	2
Puntual	1	Puntual	1	Regional	3	Local	2	Local	2	
Calidad del agua	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Permanente	2	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Poco probable	0.1	Poco probable	0.1
	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1
Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	
Calidad del suelo	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Permanente	2	Permanente	2	Permanente	2	Permanente	2	Permanente	2
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1
Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	
<b>Socioeconómico</b>										
Empleo	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	

<b>Comercio</b>	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1				
	Permanente	1	Permanente	1	Permanente	1				
	A largo plazo	1	A largo plazo	1	A largo plazo	1				
	Cierto	1	Cierto	1	Probable	1				
	Media	2	Media	2	Media	2				
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1					
<b>Salud</b>	Daño	1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	
<b>Seguridad laboral</b>	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	

Tabla 30: Matriz de evaluación de impactos ambientales

Se caracterizaron los impactos ambientales por cada interacción con base en la tabla 24 valores de las características de los impactos; posterior se procedió a la aplicación de la fórmula de magnitud.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES				
	FASE DE OPERACIÓN				
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos
<b>Físico</b>					
Calidad del aire (ruido)	-6	-6	-6		
Calidad del aire (emisiones)	-0.4	-0.4	-10	-6	-6
Calidad del agua	-2.5	-2.5	-3	-0.5	-0.5
Calidad del suelo	-3	-3	-3	-3	-3
<b>Socioeconómico</b>					
Empleo	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Comercio	2.5	2.5	2.5		
Salud	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5
Seguridad laboral	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5

Tabla 31: Matriz de magnitud

Después de aplicar la fórmula de magnitud, se multiplicaron los valores obtenidos en la tabla 31 por los valores asignados en la tabla 25 de importancia relativa en los factores ambientales. Los valores conseguidos se ponderaron con base en la tabla 26 con las fórmulas correspondientes.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES					Sumatoria Total	% de afectación
	FASE DE OPERACIÓN						
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos		
<b>Físico</b>							
Calidad del aire (ruido)	-12	-12	-12			-36	-12
Calidad del aire (emisiones)	-1.6	-1.6	-41	-24	-24	-92.2	-18.44
Calidad del agua	-15	-15	-18	-3	-3	-54	-10.8
Calidad del suelo	-18	-18	-18	-18	-18	-90	-18
<b>Socioeconómico</b>							
Empleo	+10	+10	+10	+10	+10	+50	10
Comercio	+12.5	+12.5	+12.5			+37.5	12.5
Salud	-15	-15	-15	-15	-15	-75	-15
Seguridad laboral	-20	-20	-20	-20	-20	-100	-20
Sumatoria total	-59.1	-59.1	-101.5	-70	-70	-359.7	
%	-1.64%	-1.64%	-2.81%	-1.94%	-1.94%	Máxima afectación	3600
						% de afectación	-9.99%

Tabla 32: Matriz numérica

Se realizó la sumatoria de los factores y seguido se obtuvo el porcentaje de interacción de cada acción así como el de factores negativos y positivos.

	ACTIVIDADES				
	FASE DE OPERACIÓN				
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos
Número de factores impactados	8	8	8	6	6
Número de factores impactados (+)	2	2	2	1	1
Número de factores impactos (-)	6	6	6	5	5
% de interacción de cada acción	100%	100%	100%	75%	75%
% interacción de cada acción (+)	25%	25%	25%	12.5%	12.5%
% interacción de cada acción (-)	75%	75%	75%	62.5%	62.5%

Tabla 33: Matriz de sumatoria de impactos

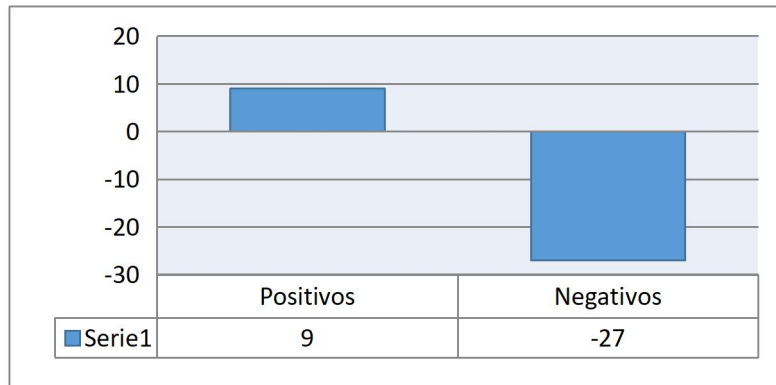
Con los resultados obtenidos de la tabla 32 se continuó con aplicación de la tabla 25 para el rango porcentual y nivel de significancia de los impactos.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES				
	FASE DE OPERACIÓN				
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos
<b>Físico</b>					
Calidad del aire (ruido)	-A	-A	-A		
Calidad del aire (emisiones)	-A	-A	-C	-B	-B
Calidad del agua	-A	-A	-A	-A	-A
Calidad del suelo	-A	-A	-A	-A	-A
<b>Socioeconómico</b>					
Empleo	+A	+A	+A	+A	+A
Comercio	+A	+A	+A		
Salud	-A	-A	-A	-A	-A
Seguridad laboral	-A	-A	-A	-A	-A

Tabla 34: Matriz de significancia o jerarquización

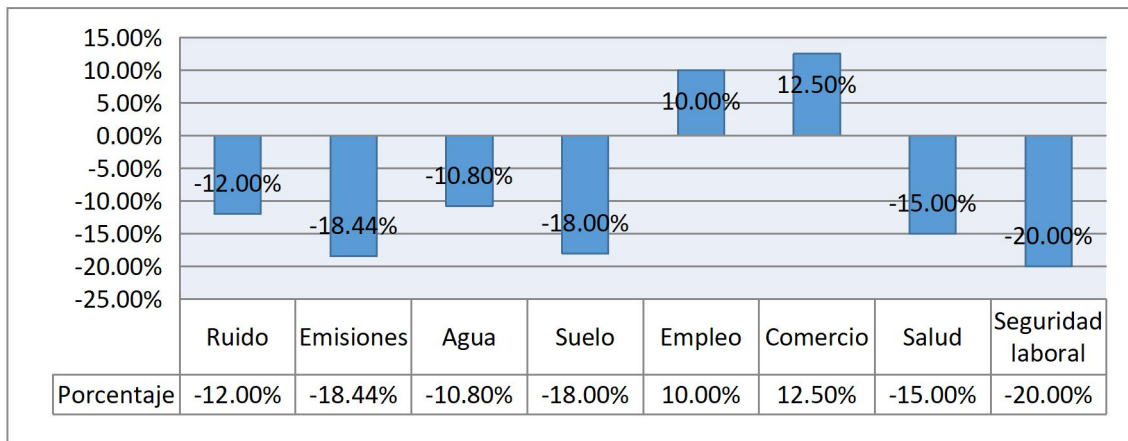
### 3. Interpretación de resultados

La metodología utilizada para EIA tiene un máximo valor de afectación negativa al medio de 3600 unidades, teniendo un valor de -359.7 de afectación para el proyecto que representado en porcentaje es de -9.99%. De acuerdo a los resultados arrojados en la matriz, se puede observar las interacciones de las actividades desarrolladas en la operación, donde hay un total de 36 factores impactados, de los cuales 9 son positivos y 27 negativos. A continuación se muestra un gráfico:



Gráfica 1: Impactos ambientales

Con base en lo observado, durante la operación de la estación se estarán generando impactos ambientales negativos correspondientes a no significativos a medianamente significativos que van desde la recepción del combustible a la integridad del operador. Por lo tanto, es fundamental tener procedimientos, medidas de prevención o correctivas a esos factores que son impactados.



Gráfica 2: Afectación de los impactos

### 5. Medidas de prevención y mitigación de los Impactos Ambientales

Derivado del procesos productivo de la estación de servicio se desglosa la siguiente tabla, con los impacto negativos y positivos además de las acciones, medidas de prevención y prolongación en base a la tablas de impactos.

Impacto Negativo	Origen	Causa	Medida de Prevención
Generación de ruido y polvo durante la construcción	Terracerías, Cimentación y edificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demolición de estructuras</li> <li>● Excavación a maquina</li> <li>● Excavación a mano de obra</li> <li>● Carga y acarreo de materiales</li> <li>● Relleno y compactación del terreno</li> <li>● Contratabe y dado de cimentación</li> <li>● Cerramiento de construcción</li> <li>● Acabados interiores e exteriores</li> </ul>	Proporcionar a los trabajadores del equipo necesario para protegerlos del ambiente de trabajo que pueda dañar su integridad física y su salud.
Generación de ruido y emisiones de gases efecto invernadero durante la operación	Área de despacho, área de tanques	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transito en área de despacho por automóviles y camiones</li> <li>● Transferencia de combustible del auto-tanque a la estación</li> <li>● Expendio de combustible a vehículos de combustión interna</li> </ul>	Implementación de un sistema de recuperación de vapores de gasolinas evitando las emisiones a la atmósfera e implementar los protocolos de seguridad la despachar combustible como ejemplo el apagado del motor
Riesgo de accidentes, incendio y/o explosión	Área de despacho	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Derrames, suministro de combustible del auto-tanque a la estación y de la estación a los vehículos</li> <li>● Transito peatonal de los trabajadores y residentes de la zona</li> <li>● Motores encendidos en el área de despacho</li> <li>● Cigarros por los clientes</li> <li>● Chispas producidas por cortocircuitos</li> <li>● Fallas de sistema eléctrico</li> </ul>	Restringir el acceso a las zonas peligrosas de trabajo, así como la implementación de señalamientos de seguridad a empleados y clientes en general, el paso seguro de peatones y el transito de vehicular. Mantenimiento periódico a las instalaciones y equipos Además de contar con el equipo de seguridad necesario para hacer frente a una contingencia en caso de presentarse.
Percepción de riesgo por parte de los asentamiento humanos cercanos al área de influencia del proyecto	Instalaciones y localidad de la estación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de incendio</li> <li>● Riesgo por sismos</li> <li>● Riesgos por derrame</li> <li>● Riesgos por amenaza de bombas o explosión</li> <li>● Emergencia medicas</li> <li>● Riesgos eléctricos</li> <li>● Riesgos por fenómenos Hidrometeorológicos</li> </ul>	Se capacitara al personal en base a la evaluación de riesgos que esta expuesto el inmueble, realizando simulacros que con el objetivo de fomentar conductas de autoprotección, autopreparacion y actitudes de prevención, bajo la supervisión de evaluadores internos y externos que observaran, evaluaran y propondrá medidas de control.
Alteración del paisaje	Construcción de Estación de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alteración del predio</li> <li>● Instalación de un porcentaje de áreas verdes a los limites de la construcción</li> </ul>	Mantener en buenas condiciones las instalaciones de servicios, oficinas. Áreas verdes dentro del predio de la estación de servicio, con vegetación nativa dando

			mantenimiento periódico
Posible contaminación de suelo y agua	Área de despacho y Áreas de Residuos Urbanos y peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de residuos urbanos</li> <li>• Disposición de residuos peligrosos</li> <li>• Uso de productos (Aceites y lubricantes)</li> <li>• Falla de equipos mecánicos y eléctricos</li> <li>• Servicio básico a vehículos</li> </ul>	Se dará mantenimiento y limpieza a las instalaciones en medidas preventivas contra la contaminación de agua como son las trampas de aceites. Se adiestrara y controlara periódicamente el proceso de llenado de tanques, se verificara los sistemas de control de llenado a través de un programa de mantenimiento se depositara los residuos peligrosos generados en la estación en un cuarto de sucios y almacén de residuos peligrosos construido bajo la normatividad vigente.
<b>Impacto Positivo</b>	<b>Origen</b>	<b>Causa</b>	<b>Medida de Prolongación</b>
Mayor accesibilidad a combustibles	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abastecimiento de combustibles a los tanques de la estación de servicio</li> </ul>	Contar con los tipos de combustibles automotriz mas demandados en la actividad de expendio al publico
Generación de empleos	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de contar con personal capacitado en atención y servicio al cliente</li> </ul>	Crear un ambiente laboral unificado para incentivar al trabajador permanecer en la empresa
Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de almacenamiento y surtimiento de combustibles</li> </ul>	Proporcionar calidad en el servicio, así como proporcionar combustible a transporte público, camiones pesados y automóviles de las zonas cercanas, que en su mayoría son fraccionamientos en desarrollo.
Demanda de bienes y servicios en la zona	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta de variedad de aceites y lubricantes</li> <li>• Instalación de baños públicos</li> </ul>	Dar mantenimiento y limpieza los servicios de sanitarios públicos ademas de ofrecer servicios de venta de aceites y lubricantes para automóviles.

**Tabla 35: Detección de impactos**

## ACCIONES A EJECUTAR

Considerando la función principal de la estación de servicio es la venta de combustible en donde se puede presentar emisiones a la atmósfera de tipo fugitivas las cuales se pueden presentar en la recepción del combustible.

### SRV FASE I

Durante la recepción de combustible se instalara un Sistema de Recuperación de Vapores el cual consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para controlar las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la estación de autoconsumo. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el auto tanque.

La fase I de recuperación de vapores debe efectuarse por medio de un “sistema de dos puntos”. En el SRV de dos puntos se requiere lo siguiente:

- Que el tanque de almacenamiento de la Estación de Autoconsumo tenga instalado dos bocatomas independientes entre sí, una para la recepción del producto y la otra para recuperar vapores.
- Que el auto tanque tenga dos bocatomas, una para la descarga del producto y la otra para el retorno de vapores, con un diámetro de 4”.

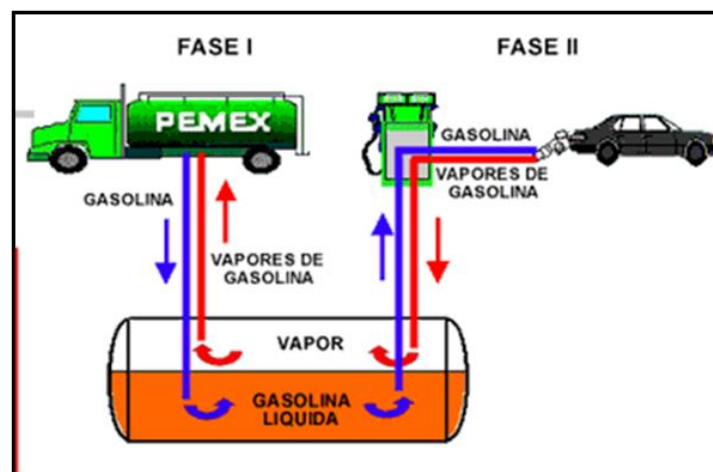


Imagen 15: Sistema de Recuperación de Vapores Fase I

### SRV FASE II

Actualmente el municipio de Jilotepec no se encuentra dentro del campo de aplicación de la NOM-004-ASEA-2017, la cual hace referencia al Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas.

## 6. Procedimientos específicos referencia

### Emergencias con Derrames de Combustibles

Ante el derrame de cualquier combustible, se debe realizar lo siguiente:

- a. Tratar de controlar el origen del problema.
- b. Aunque no se haya controlado el origen del problema, hacer diques para dirigir el derrame a un lugar seguro.
- c. Contener o desviar el curso del combustible derramado para prevenir su ingreso a la red de alcantarillado, canales, etc.
- d. Retirar un líquido combustible de este sistema representa un problema mayor que recogerlo desde la superficie. Además, existe la posibilidad de que entre un segundo producto al sistema de alcantarillado y reaccione con el primero, con graves consecuencias para todo el sistema.
- e. Tratar de recoger la mayor cantidad posible de líquido y disponerlo en tambores cerrados.

Recomendaciones de confinamiento y recuperación de derrames:

#### **¡ATENCIÓN!**

SÓLO SE PODRÁ RECUPERAR EL PRODUCTO DERRAMADO, SI NO HAY RIESGO DE INFLAMACIÓN O SE ENCUENTRAN EN PELIGRO LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS INVOLUCRADAS, SE DEBEN USAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS EN LA HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Y PROTEGER SIEMPRE CON ADECUADOS ELEMENTOS DE CONTROL DE EMERGENCIAS.

Si se producen pequeños derrames de combustible mientras se llenan los tanques de vehículos, se deberán adoptar las siguientes medidas:

- a. Las personas contaminadas o alcanzadas por el combustible deben secarse la ropa de inmediato (empleados y/o clientes).
- b. Suspender el despacho.
- c. Solicitar que se bajen las personas que pudieran estar en el vehículo.
- d. Cerrar el tanque del vehículo.
- e. Colocar la pistola de despacho en el soporte del surtidor y proceder a detener el motor del surtidor.
- f. Limpiar el combustible que haya caído sobre el vehículo.
- g. Empujar el vehículo a 3 o 4 metros del lugar del derrame, con el motor detenido.

- h. Secar el producto que se haya caído sobre el suelo con arena, tierra u otro material absorbente.
- i. NO DESPLAZAR NI BARRER EL COMBUSTIBLE DERRAMADO CON AGUA.
- j. Llevar el material contaminado a un lugar seguro y autorizado.

En caso de producirse derrames de importancia, debe seguirse el procedimiento que se indica a continuación:

- a. Avisar de inmediato al 911.
- b. Cerrar la instalación y evacuar a las personas ajenas a la emergencia.
- c. Cerrar la fuente que produce el derrame y limitar su propagación, construyendo un dique de área o tierra para evitar que se extienda, especialmente a alcantarillas y cunetas. No desplazar con agua.
- d. Si son sumideros de alcantarillados, se taparán con sacos y tierra.
- e. Cubrir el derrame con espuma (solicitar apoyo inmediato a bomberos).
- f. NO DESPLAZAR NI BARRER EL COMBUSTIBLE DERRAMADO CON AGUA.
- g. Apagar y controlar las posibles fuentes de ignición de los alrededores.

Derrame de combustible durante la descarga de combustible desde camión a tanque:

El proceso de descarga carro tanque a tanque estación es con una manguera en circuito cerrado desde la conexión de salida del tanque del camión hasta la conexión a la entrada del tanque de la estación.

La filtración y derrame en la salida del camión se controla cerrando el paso en la válvula de corte rápido del camión, el derrame se controla y recupera con la arena predispuesta en el lugar durante el proceso de descarga.

La filtración en la conexión a la entrada del tanque de la estación de servicio se controla cerrando la válvula de corte rápido del camión, el derrame se retiene en el receptáculo del caño de carga del tanque y se drena al tanque mediante la válvula de fondo del receptáculo o bien con la bomba de succión.

Implementos para el control de derrames son los siguientes:

- Descarga a circuito cerrado.
- Receptáculo (balde) contenedor de derrames.
- Tibores con área.

Recomendaciones adicionales de prevención a considerar ante un derrame

1. No permitir que se pongan en marcha motores de vehículos cercanos.

2. Desconectar los interruptores eléctricos generales de la estación de servicio.
3. Solicitar a los vecinos que apaguen sus estufas, chimeneas o cualquier otra fuente de calor.
4. En lo posible, recoger el combustible con baldes u otro elemento, evitando generar chispas y absorbiendo el remanente con arena, tierra o aserrín teniendo el viento a sus espaldas.
5. Llevar la arena, tierra o material usado para absorber el combustible a un lugar seguro apartado.
6. Los residuos de combustibles o aceites lubricantes no deben eliminarse por la red de alcantarillado, sino ser almacenados en tambos y estos retirados del recinto de la instalación a la brevedad posible.
7. Materiales impregnados de combustibles deben ser tratados cuidadosamente y eliminados bajo estricta vigilancia.

### **Incendios Emergencias en caso de Incendios**

Dadas las características de los combustibles y su alto grado de inflamabilidad, el riesgo de incendio es uno de los peligros más serios en superficie y en los alrededores de las instalaciones, aunque las instalaciones de combustible por su diseño no presentan riesgo de incendio.

Cada dispensario o isla cuenta con un extintor, además de uno en las áreas de cuarto eléctrico / máquinas, oficinas. El número mínimo de extintores será de 11 unidades de 9 kilogramos tipo ABC.

Los extintores deberán inspeccionarse como mínimo, una vez al mes y hacer el mantenimiento cada 12 meses, de acuerdo con un programa de inspección, prueba y mantenimiento vigente para tal efecto.

#### Causas más frecuentes de incendios y prevención:

Los incendios son originados por fuentes que producen calor o chispa, entre ellas las más comunes son las siguientes:

- Motores de vehículos, los que deberán estar detenidos antes de llenar el tanque.
- Cigarros. Nunca se permitirá fumar en la estación de servicio.
- Fósforos y encendedores. No permitir nunca que el personal lleve fósforos o encendedores mientras trabaja en las instalaciones de la estación de servicio.
- Chispas producidas por cortocircuitos o el manejo de herramientas cortantes y otro tales como cinceles o equipo para corte y soldadura o esmeriles.

- Cámaras recuperadoras de derrames con producto o suciedad.
- Múltiples de escape, los que pueden estar a temperaturas suficientemente altas como para producir la inflamación de los combustibles que entren en contacto con ellos.
- Cargador de baterías el que puede producir chispas. El operador encargado de este tipo de las baterías, dicho cargador este desconectado y que no haya vapores inflamables en los alrededores. Para mayor seguridad los cargadores de baterías, baterías y sus cables de conexión deberán permanecer sobre 45cm del suelo.
- No se debe permitir nunca la utilización del pozo de lubricación para la extracción de combustible desde los estanques de vehículos, debido al alto riesgo de incendio producto de la falta de ventilación de este y de la particularidad que los vapores de gasolina son más pesados que el aire.

En caso de conatos de incendio:

- a. Son aquellos que se pueden controlar con el uso de extintores, ya sea por una o varias personas.
- b. En caso de detectar humo o llama se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz, a sus compañeros de trabajo.
- c. En caso de escuchar la alerta de incendio, dirigirse con un extintor rápido al sitio del contacto de fuego, apagando de forma inmediata el fuego. Recuerde que los extintores portátiles solo deben ser utilizados para controlar conatos y no incendios declarados.
- d. Ataque el fuego desde el lado donde favorezca el aire, retire el seguro del extintor y enfile la manguera hacia la base del fuego.
- e. Solicite ayuda inmediata para sofocar el conato, jamás actué solo al menos que no haya quien lo ayude.
- f. Una vez que haya sofocado el fuego remueva los escombros en busca de materiales encendidos y aplique el extintor de nuevo, hasta que no quede vestigio de fuego.
- g. Algunos conatos de incendio son provocados por fallas en el sistema eléctrico, desconecte este para evitar que se vuelva a revivir el fuego.

En caso de incendio:

- a. Tener conocimiento de las vías de evacuación y zonas de seguridad establecidas en la estación de servicio.

- b. En caso de incendio declarado, evacuar ordenadamente hacia una zona segura, evite el pánico, camine a velocidad normal, no corra.
- c. No tenga actitudes temerarias, que puedan poner en riesgo la integridad física de otras personas.
- d. Ayude a evacuar a los clientes y personas que presenten problemas.
- e. Si su ropa se prendiera con fuego, no corra, déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez, hasta lograr sofocar las llamas. Cúbrase el rostro con las manos.
- f. Nunca se devuelva, si ha logrado salir, su vida es más importante que los bienes.

En caso de fuego del combustible durante la descarga del camión de tanque:

- a. Si el fuego es en el área de los tanques, se apagará el fuego con los extintores más cercanos y trabajando 2 personas de forma simultánea en extinguir el fuego partiendo desde el caño de carga del tanque de la estación de servicio hasta el tanque del camión.
- b. Si hay fuego en el caño de ventilación del tanque de la estación de servicio este se apagará en forma automática al suspender la descarga (no es necesario actuar sobre las ventilaciones).
- c. Solicitar de inmediato a despachadores la presencia de Bomberos marcando el número 911 y cierre las calles en ambos sentidos.
- d. Además alertara a los vecinos inmediatos para que corten la energía eléctrica y gas de los comercios que se encuentren alrededor, además de hacer desalojo.
- e. El camión tanque no se mueve, el chofer cerrara las válvulas de corte rápido de los estanques del camión, sin desconectar las mangueras, las escotillas siempre deben estar cerradas.
- f. Ellos sin arriesgar su integridad física. Cortar la energía eléctrica desde el botón de emergencia o tablero general.
- g. El supervisor o jefe de turno responsable de la recepción informara a través del 911 número de emergencia y recibe instrucciones adicionales según el problema.

En caso de fuego durante el reabastecimiento de combustible a un vehículo:

- a. No perder tiempo en mover.

- b. Cerrar el paso de combustible del surtidor, NO SACAR LA PISTOLA DE DESPACHO DEL VEHICULO, podría aumentar el derrame.
- c. Sofocar el fuego de inmediato con dos extintores en forma simultánea.
- d. Sacar los ocupantes del vehículo.
- e. Aislar el área en un radio de 15 metros, despejando personas y todo otro vehículo del sector.

En caso de fuego en oficinas o bodegas de la estación de servicio:

- a. Suspender las ventas en general.
- b. Solicitar el abandono de toda persona y vehículo extraño a la estación de servicio.
- c. Dar alarma a brigadistas y Bomberos a través del 911.
- d. Cortar la energía eléctrica general.
- e. Auxiliar a las personas atrapadas, sin exponerse.
- f. Tapar con arena mojada las ante cámaras de tanque con escotillas.
- g. Atacar el fuego con los equipos disponibles mientras llega ayuda de Bomberos.

En caso de fuego en choque de vehículos contra surtidores:

- a. Los surtidores están provistos de una válvula de corte automático en su base al ser desprendidos violentamente de su base, cortando el flujo desde el tanque.
- b. Cortar la energía eléctrica desde la activación del botón de emergencia (paro de emergencia).
- c. Contener el derrame con arena, de las cañerías interiores del surtidor.
- d. Si se generase un fuego, actuar con dos extintores desde ángulos distintos, en forma simultánea, primero en el vehículo, si hubiese personas atrapadas y posteriormente en el surtidor.
- e. El encargado en turno dará aviso de la emergencia al 911.
- f. Aislar el área en un radio mínimo de 15 metros.

**Medidas preventivas contra contaminación del agua**

La fuente más significativa de aguas residuales es la escorrentía de aguas pluviales procedente de las zonas de reparto y suministro de combustible así como las aguas originados en los sanitarios.

Aguas pluviales:

Además de la aplicación de medidas efectivas de prevención y control de vertidos, las medidas adicionales para minimizar la generación de escurrimientos de aguas pluviales contaminadas en las estaciones de servicio incluyen:

- Asegurarse del óptimo uso de la trampa de grasa para el agua proveniente de la limpieza de pisos de las islas de despacho, donde puede existir residuos de aceites, lubricantes u otro tipo de sustancias.
- Realizar el mantenimiento permanente a la trampa de grasas para una correcta separación de grasas, aceites y combustible.
- Las aguas residuales generadas por la limpieza de pisos de depositarán en un contenedor adecuado para su almacenamiento en el cuarto de residuos peligrosos y estos se dispongan con un proveedor previamente autorizado con la autoridad competente.
- Usar detergentes biodegradables para limpieza de pavimento de la zona de despacho por efectos de goteo de combustibles.
- Implementar procedimientos de contención secundaria que eviten los vertidos accidentales o intencionales de fluidos de contención contaminados.
- Minimizar el volumen de aguas pluviales generadas por las estaciones de servicio en vehículos y zonas de contención.

#### Otras fuentes:

Las aguas residuales sanitarias se manejarán según las recomendaciones proporcionadas por las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad y en función de la ubicación del emplazamiento y la disponibilidad de sistemas de recolección de alcantarillado y tratamiento públicos

### **Medidas preventivas contra contaminación del suelo**

#### Residuos líquidos:

- Adiestrar y controlar periódicamente operaciones en el proceso de llenado de tanques para evitar derrames.
- Verificar los sistemas de control de llenado de los tanques subterráneos.
- Verificar que el lavado de piso sea realizado en forma adecuada.

#### Residuos sólidos:

- Se implementará el uso de una plantilla en la cual estará especificado el tipo de residuo, origen del mismo, personal, encargado y disposición final.

- Verificar el retiro de los mismos tres veces por semana o de acuerdo a las necesidades.
- Verificar que el acopio de residuos se realice por separado.

#### Manejo de residuos peligrosos:

Las fuentes principales de residuos pueden incluir aceites lubricantes residuales, disolventes empleados para la limpieza de pieza, trapos impregnados procedentes de la limpieza de vertidos y suelos y equipos contaminados.

- Marcar y etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos.
- Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquellos que sean incompatibles.
- Para evitar la filtración de combustible al suelo, la estación cuenta con tanque de almacenamiento de doble pared y colocados en una capa de concreto, entre otros dispositivos de seguridad.
- Dentro del Programa Anual de Mantenimiento se establece realizar Pruebas de Hermeticidad, las cuales tienen la finalidad de revisar la condición óptima de los tanques de almacenamiento así como de las líneas de conducción del combustible. De esta manera se garantiza que no exista filtración de sustancia al suelo.
- Por la venta de aceites y diferentes aditivos para los autos se genera contenedores vacíos, siendo estos residuos peligrosos, los cuales son almacenados en tambos temporales para su disposición con un proveedor previamente autorizado por la autoridad competente.

#### Almacén temporal de residuos peligrosos:

- El almacén se ubicará en una zona separada de las áreas de venta de gasolina y diésel, tienda de conveniencia, oficinas y de la zona de los anques de almacenamiento de combustible y que permitan el tránsito de personal y en caso de contingencias permitan las maniobras de los grupos de seguridad y bomberos.
- Los recipientes para el almacenamiento de residuos peligrosos serán contenedores metálicos, con tapa hermética y serán rotulados acorde al tipo de residuos que contenga en su interior, del grado de compatibilidad del estado físico que presente.

- Los envases generados en los trabajos de mantenimiento, considerados como residuos peligrosos, deberán ser compactados antes de ser almacenados en los recipientes metálicos, con la finalidad de reducir el volumen de estos.
- Se colocarán contenedores provisionales de residuos peligrosos en el área de dispensarios, con la finalidad que durante la jornada laboral sean colectados de manera provisional y al final serán remitidos al almacén temporal de residuos peligrosos.

### **Almacén de residuos para preparación y construcción**

#### Cuarto de sucios

- El espacio para el depósito de residuos estará en función de los requerimientos del proyecto el cual debe estar cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.

#### Almacén de residuos peligrosos

- El espacio para el almacén de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. El almacén contará con una altura no menor a 1.80 m.
- Se debe construir el almacén de residuos peligrosos y separarlos de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes.
- Se debe manejar los residuos de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

### III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE CONSTRUIRÁ LA ESTACIÓN

A continuación se muestra el mapa de microlocalización así como fotografías del predio donde se desarrollará el proyecto. También se encuentran los planos de la estructura de la Estación de Servicio. **Anexo 12. Croquis de localización y Ver Anexo 13. Planos de la estación de servicio**

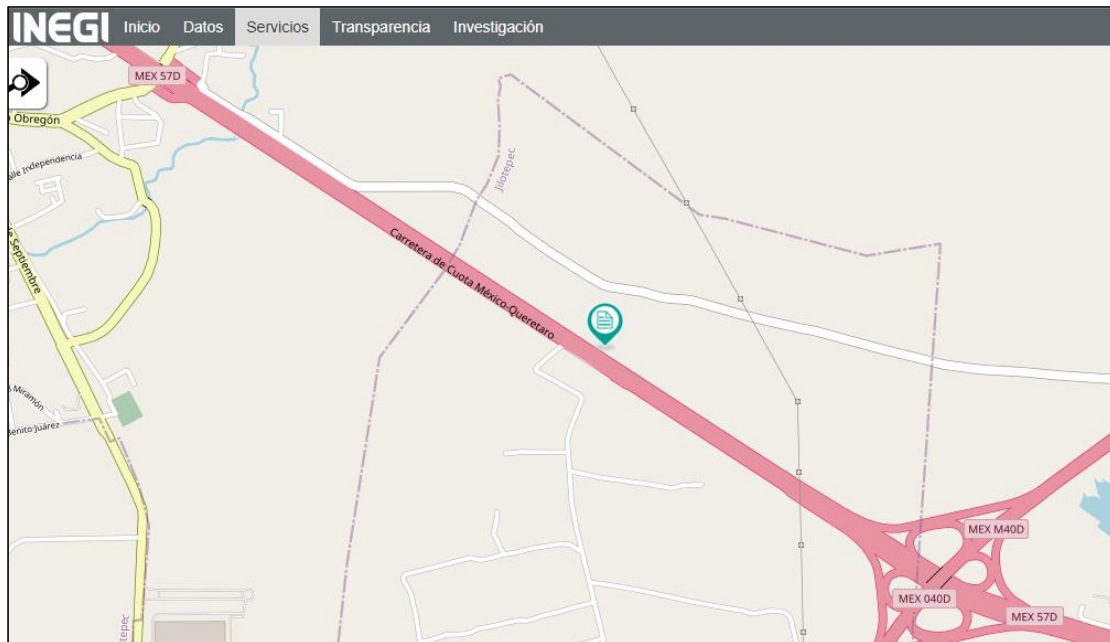


Imagen 16: Localización del predio

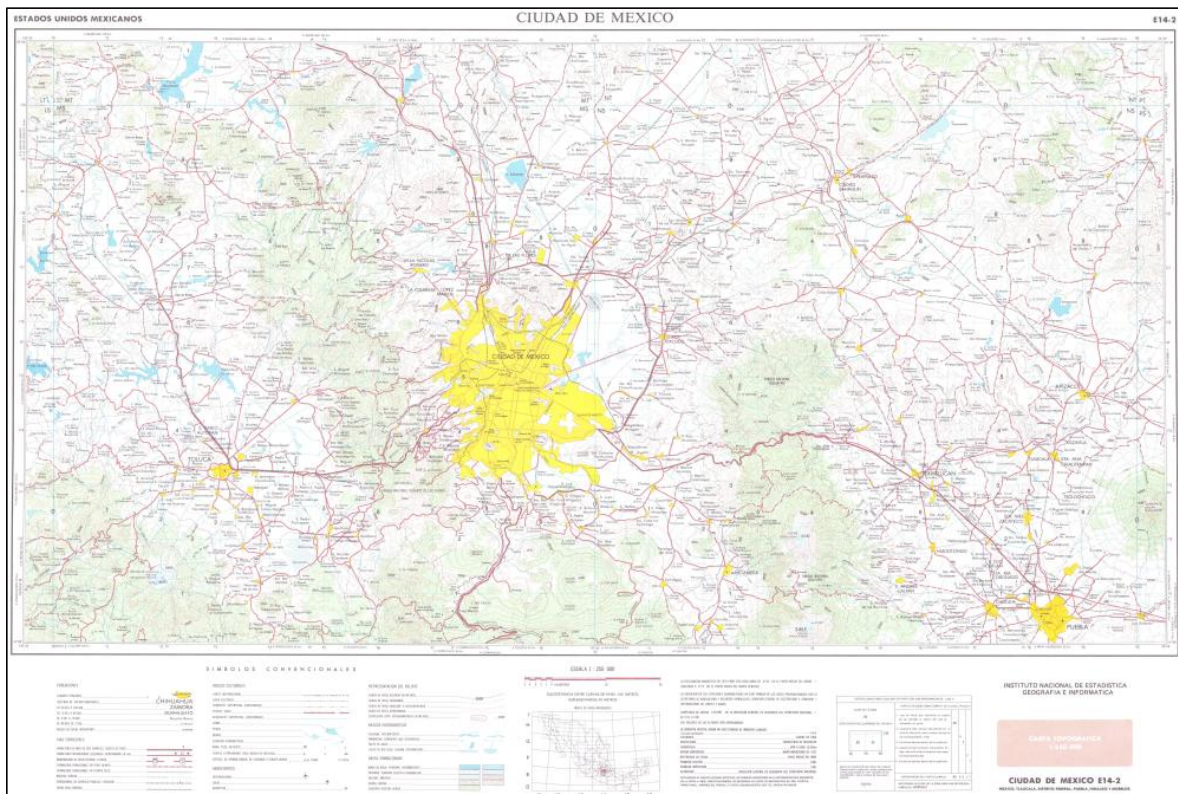
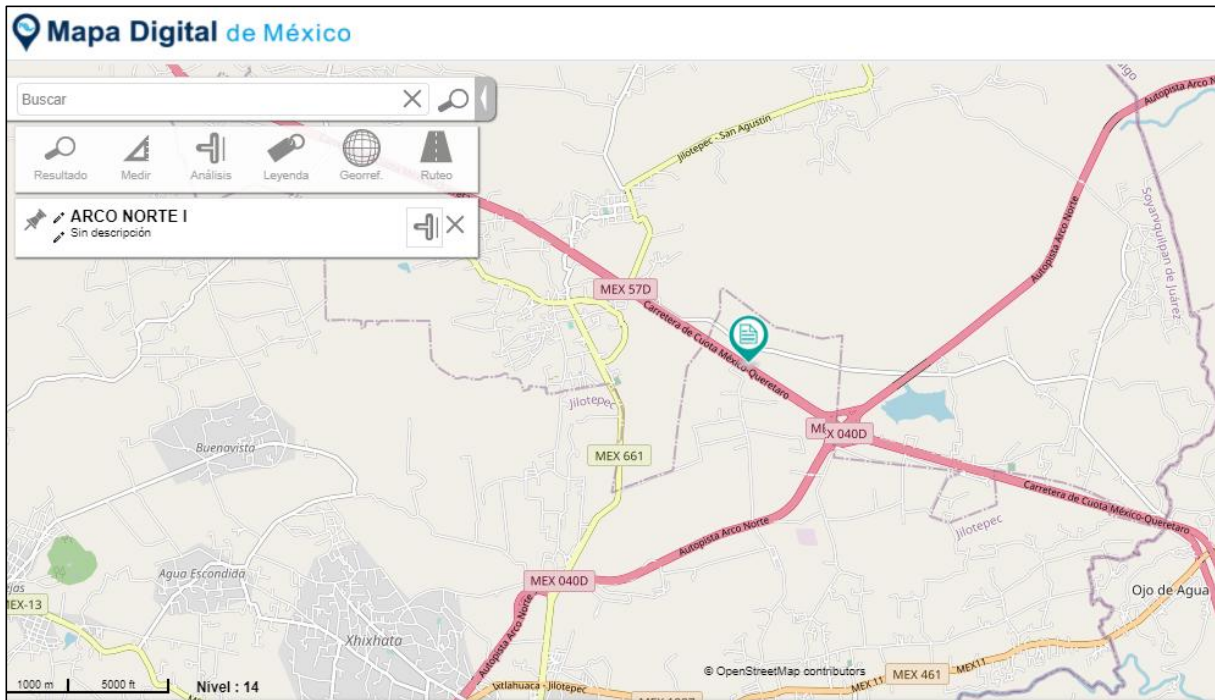


Imagen 17: Carta Topográfica

Una carta topográfica es una carta básica o derivada que incluye los elementos naturales o artificiales del terreno. Es el resultado de trabajos topográficos regulares. Muestra en forma detallada y procesa elementos planialtimétricos de superficies menores.

De acuerdo a la carta topográfica del INEGI a escala de 1:250 000, el área donde se realizará el proyecto se encuentra sobre una carretera de dos carriles. **Ver Anexo 14. Carta Topográfica.**



**Imagen 18: Vialidades principales de la zona**

Como se puede observar en la imagen, están señaladas las vialidades principales de la ciudad y sus áreas de influencia.

A continuación se presentan evidencia fotográfica del predio donde se pretende desarrollar el proyecto “Construcción y operación de una estación de servicio (Gasolinera)” y donde se puede ver el vandalismo sufrido hacia el proyecto.



**Imagen 19: Imagen del predio 1**



**Imagen 20: Imagen del predio 2**



**Imagen 21: Imagen del predio 3**



**Imagen 22: Imagen del predio 4**



**Imagen 23: Imagen del predio 5**



**Imagen 24: Imagen del predio 6**



Imagen 25: Imagen del predio 7



Tabla 36: Imagen del predio 8



Tabla 37. Imagen 9



Tabla 38. Imagen 10



Tabla 39: Imagen 11

### III.7 CONDICIONES ADICIONALES

La descripción de las condiciones adicionales que se plantearían para la sustentabilidad del ecosistema implicado, así como las medidas de restitución o desarrollo de actividades propensas a la preservación o protección de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.

El progreso del proyecto causará un incremento de establecimientos de servicios, aprovechando las condiciones de la zona. En todo tiempo se deberá ajustar a las regulaciones y disposiciones que son de carácter obligatorio para este tipo de instalaciones.

También se busca mitigar cualquier tipo de impacto al ambiente, mediante monitoreo continuo de los sistemas integrados en la estación de autoservicio, se contará con SRV fase I y un constante monitoreo de tanques lo que nos permitirá detectar de manera oportuna cualquier derrame que pudiera afectar ambientalmente la zona del proyecto para así mitigar y tomar las acciones necesarias en el caso fortuito de un incidente menor.

#### IV. CONCLUSIONES

El establecimiento se encuentra en una zona urbana y es adecuada para realizar operaciones de acuerdo a la Factibilidad de Uso de Suelo otorgado por la Dirección de Administración Urbana, Ecología y Medio Ambiente. Las condiciones actuales del predio se encuentran ocupadas por una edificación de un local comercial el cual será demolido previamente con el permiso del ayuntamiento para iniciar las obras de construcción.

Las condiciones de seguridad durante la edificación serán aplicadas conforme a la normatividad vigente. Sin embargo, la estación de servicio se apegará conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 misma que es vigilada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

En materia socioeconómica habrá buenos resultados por la operación de la estación de servicio ya que mejorará la imagen del sitio, generación de empleo así como una demanda económica local. Por lo tanto, se considera factible el desarrollo del proyecto con las medidas de mitigación correspondientes y las que la autoridad competente llegue a considerar necesarias.

El proyecto cuenta con su permiso de impacto social ante la Dirección General de impacto social y ocupación superficial de la Secretaría de Energía (SENER) con numero de oficio **117.-DGAEISyCP.0704/18**, anexado en el presente informe preventivo.

## V. GLOSARIO

**Accidente:** Evento o combinación de eventos no deseados e inesperados que tienen consecuencias como lesiones al personal, danos a terceros en sus bienes o en sus personas al daño al medio ambiente, danos a las instalaciones o alteración a la actividad normal de la operación.

**Aguas residuales:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

**Almacenamiento de residuos:** Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

**Almacenamiento de combustibles:** Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario.

**Bitácora:** Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registran de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de mantenimiento y operación.

**CRETIB:** Código de clasificación de las características que contiene los residuos peligroso y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, toxico, inflamable y biológico infeccioso.

**Descarga:** Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

**Disposición final:** El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar danos a los ecosistemas.

**Disposición final de residuos:** Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar danos al ambiente.

**Emisión contaminante:** La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquier de los estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Generador de residuos peligrosos:** Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzcan residuos peligrosos.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manejo:** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes: producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

**Manejo integral de residuos sólidos:** El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reusó, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energíá y disposición final en rellenos sanitarios.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuesto, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosa.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causara con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Proceso:** El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo y embalado de productos intermedios o finales.

**Residuo:** Cualquier material generado en los proceso de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo genero.

**Residuo peligroso:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico- infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Sustancia peligrosa:** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Sustancia inflamable:** Aquella capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Tratamiento:** Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

**Verificación:** La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos que se realizarán para evaluar la conformidad en un momento determinado.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- ASEA. (s.f.). Recuperado el 18 de abril de 2020, de Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente: <http://www.gob.mx/asea>
- Buendia, M. P. (2002). *La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI*. Esapana: Fundamentos.
- FERNANDEZ, C. O. (2013). *NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los*. Mexico: DOF.
- Fernandez, C. O. (2015). *NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible*. Mexico: DOF.
- FLORES, S. D. (2010). *NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Mexico: DOF.
- Garcilazo, L. H. (2014). *Atlas de Riesgos Naturales*. Mexico: SEDATU.
- INEGI. (25 de 01 de 1938). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 14 de abril de 2020, de <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAyLjE0NTY1LHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>
- ITUARTE, J. R. (2006). *NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos*. . Mexico: DOF.
- Leon, E. Z. (31 de 10 de 2014). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental*. Recuperado el 15 de abril de 2020, de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGEEPA\\_MEIA\\_311014.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf)
- LILLO, J. C. (1996). *NOM-045-SEMARNAT-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible*. Mexico: DOF.

Lillo, J. C. (2003). *NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establee los limites maximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales*. Mexico: DOF.

*NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construccion, operacion y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas*. Mexico: DOF.

*NOM-004-ASEA-2017, Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emsiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas - Métodos de proeba para determianr la eficacia, mantenimiento y los parámetros para la operación*. México. DOF.

*Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para la etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos*. México. DOF.

*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*. México. DOF.