



EnergíaMex

INFORME PREVENTIVO  
REGULARIZACIÓN  
ESTACION DE SERVICIO

**SOYAGAS, SA. DE CV.**

E11899

Carretera San Francisco Soyaniquilpan-Jilotepec

Col. Chiquinte, C.P. 54286

Soyaniquilpan de Juárez

Estado de México

# INDICE

---

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

<b>PROYECTO</b>	<b>1</b>
<b>I.1 NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>2</b>
<b>I.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>	
<b>I.2.1 COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>	
<b>I.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO</b>	
<b>I.4 INVERSIÓN REQUERIDA</b>	<b>3</b>
<b>I.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	
<b>I.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>4</b>
<b>PROMOVENTE</b>	
<b>I.7 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	
<b>I.8 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE</b>	
<b>I.9 NOMBRE Y CARGO DE REPRESENTANTE LEGAL</b>	
<b>I.10 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES</b>	<b>5</b>
<b>I.10.1 TELÉFONO</b>	
<b>I.10.2 CORREO ELECTRÓNICO</b>	
<b>PRESTADOR DE SERVICIO</b>	
<b>I.11 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	
<b>I.12 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS</b>	
<b>I.13 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO</b>	
<b>I.14 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN</b>	
<b>I.15 PROFESIÓN</b>	
<b>I.16 NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL</b>	<b>6</b>
<b>I.17 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO</b>	

## **II. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES**

**II.1 REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. 7**

**II.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL 8**

## **III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 37**

**III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA 38**

**III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

**III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO 39**

**III.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 40**

**III.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO 43**

**III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO**

**III.1.5.1 OPERACIÓN 43**

**III.1.5.2 MANTENIMIENTO 57**

**III.1.6 PROGRAMA DE ABANDONO 62**

**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 64**

**III.2.1 CLASIFICACIÓN DE DIÉSEL Y GASOLINAS COMO RESIDUOS PELIGROSOS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA NOM – 052 – SEMARNAT – 2005. 67**

**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 69**

**III.3.1 GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA, RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS 72**

**III.3.1.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

**III.3.1.2 DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES 75**

**III.3.1.3 RESIDUOS 77**

**III.3.2 TECNOLOGÍAS A UTILIZARSE EN RELACIÓN AL CONTROL DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES 78**

**III.3.2.1 SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I**

**III.3.2.2 SISTEMA DE VENTEO 80**

**III.3.2.3 TRAMPA SEPARADORA DE GRASAS 83**

<b>III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>	<b>84</b>
<b>III.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA</b>	
<b>III.4.2 ÁREA DE INFLUENCIA</b>	<b>85</b>
<b>III.4.2.1 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA</b>	<b>86</b>
<b>III.4.3 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES</b>	<b>87</b>
<b>III.4.3.1 ASPECTOS ABIÓTICOS</b>	
<b>III.4.3.1.1 CLIMA</b>	
<b>III.4.3.1.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA</b>	<b>88</b>
<b>III.4.3.1.2.1 SUELOS</b>	<b>85</b>
<b>III.4.3.1.3 HIDROLOGÍA</b>	<b>90</b>
<b>III.4.3.2 ASPECTOS BIÓTICOS</b>	<b>91</b>
<b>III.4.3.2.1 FLORA</b>	<b>92</b>
<b>III.4.3.2.2 FAUNA</b>	
<b>III.4.3.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	<b>93</b>
<b>III.4.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	
<b>III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>	
<b>III.5.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>96</b>
<b>III.5.1.1 INDICADORES DE IMPACTO</b>	<b>97</b>
<b>III.5.1.2 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>98</b>
<b>III.5.1.2.1 CRITERIOS</b>	
<b>III.5.1.2.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA</b>	
<b>III.5.1.2.2.1 SENTIDO</b>	
<b>III.5.1.2.2.2 MAGNITUD</b>	<b>99</b>
<b>III.5.1.2.2.3 TEMPORALIDAD</b>	<b>100</b>
<b>III.5.1.2.2.4 SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO</b>	<b>101</b>

<b>III.5.2 IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>104</b>
<b>III.5.2.1 ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO</b>	
<b>III.5.3 PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>109</b>
<b>III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO</b>	<b>112</b>
<b>III.6.1 MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN</b>	
<b>III.6.2 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL</b>	<b>114</b>
<b>III.6.5 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO</b>	
<b>III.6.6 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL</b>	<b>120</b>
<b>III.6.6.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL</b>	<b>124</b>
<b>III.6.7 ÁREA NATURAL PROTEGIDA</b>	<b>125</b>
<b>III.6.9 USO ACTUAL DEL SUELO</b>	
<b>III.6.10 USO PREDOMINANTES DEL SUELO EN LA ZONA</b>	
<b>III.6.11 SITIOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL</b>	<b>128</b>

#### **IV. ANEXOS**

- **ANEXO 1:** Copia simple de Acta Constitutiva de la empresa
- **ANEXO 2:** Copia simple del poder del representante legal
- **ANEXO 3:** Copia simple de identificación oficial del representante legal
- **ANEXO 4:** Copia simple R.F.C. empresa
- **ANEXO 5:** Copia simple de Licencia de Uso de Suelo emitida por Autoridad competente
- **ANEXO 6:** Hoja de Seguridad de Sustancias y Materiales utilizados
- **ANEXO 7:** Planos del Proyecto
- **ANEXO 8:** Fotografías del sitio
- **ANEXO 9:** Permiso de Expendio de Petrolíferos en Estaciones de Servicio
- **ANEXO 10:** Estudio de Mecánica de Suelos
- **ANEXO 11:** Licencia de Construcción
- **ANEXO 12:** Contrato de Arrendamiento
- **ANEXO 13:** Copia simple de Pruebas de Hermeticidad
- **ANEXO 14:** Copia simple de R. F. C. de la empresa prestadora de servicios
- **ANEXO 15:** Copia simple de R. F.C. y copia simple de cédula profesional de la persona que elaboró el estudio de impacto ambiental



# I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

---

## PROYECTO

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicio para que actualmente vende gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diésel, perteneciente a la empresa Soyagas, S.A. de C.V., ubicada en Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México, en un sitio parcialmente urbanizado que cuenta con todos los servicios públicos municipales (agua, teléfono, alcantarillado público, luz, alumbrado público).

La estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V., por razones diversas, no posee ni poseía autorización en materia de impacto ambiental ante autoridad competente alguna, por lo que no se cuenta con documento alguno que ampare dicha materia, motivo por el cual se ingresa el presente Informe Preventivo a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente para su evaluación.



IMAGEN 1. Instalaciones de la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. desde una toma lateral.

## I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Soyagas, S.A. de C.V.

## I.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México, tal y como lo muestra el mapa de la IMAGEN 2.

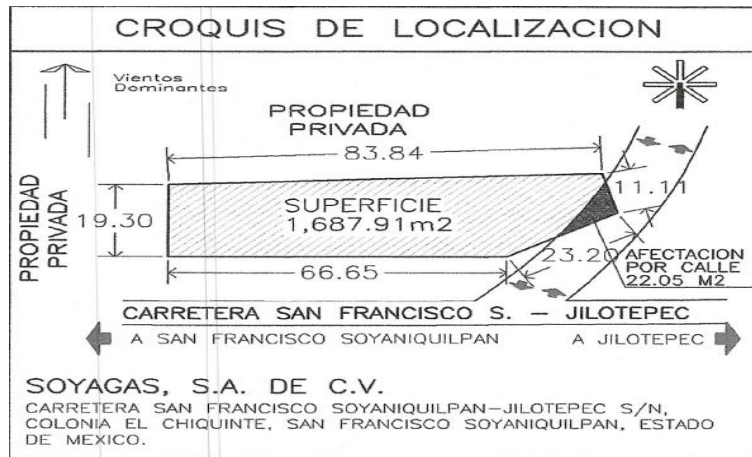


IMAGEN 2. Microlocalización del predio donde se encuentra la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V.

### I.2.1 COORDENADAS GEOGRÁFICAS

TABLA 1. Coordenada central del predio donde se llevan a cabo las actividades del proyecto.

CUADRO DE COORDENADAS			
RUMBO			
20 °	0'	27"	N
99 °	31 '	26.12"	O

### I.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie total del proyecto es de 1,687.91 m<sup>2</sup>, los cuales se distribuyen en las diferentes sub-áreas que componen el proyecto de estación de servicio de la empresa Soyagas, S.A. de C.V.: área de despacho de gasolina, área de despacho de combustible diésel, área de fosa de tanques, áreas verdes y

adopasto, sanitarios públicos para mujeres, sanitarios públicos para hombres, bodega, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, vestidores de empleados, almacén de residuos peligrosos, cuarto de limpios y vestíbulo. La información con las superficies y porcentajes se describen en la TABLA 4 del Capítulo III.

#### **I.4 INVERSIÓN REQUERIDA**

El proyecto Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Soyagas, S.A. de C.V., con ubicación en Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México, requirió una inversión total de \$ 12, 000, 000.00 M.N. (doce millones de pesos 00/100 M.N.). Dicho valor engloba todas las actividades de preparación del sitio, construcción, instalaciones con que la que operará la estación y mano de obra.

#### **I.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Para la etapa de operación y mantenimiento actualmente se tienen 21 empleados formales directos entre operativos y administrativos. De estos, 18 empleados se trabajan en la estación de servicio en tres turnos distribuidos en las 24 horas del día; 3 empleados se encargan de la administración de la estación de servicio en un solo turno.

Se generan varios empleos indirectos por el personal que acude a recolectar los residuos peligrosos, residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial, personal de limpieza, personal de limpiezas ecológicas y el personal que labora en la tienda de conveniencia.

TABLA 2. Empleados que laboran en la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V.

<b>PERSONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TURNO</b>
Administración	3	De 8 a.m. a 5 p.m.
Operación	18	En tres Turnos

## **I.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO**

La etapa de operación y mantenimiento se desarrolla con el servicio al público en general; el tiempo estimado para la operación del proyecto (lo que constituye su vida útil u horizonte de planeación) se muestra en la TABLA 2, y el Programa de Trabajo para las etapas de operación y mantenimiento se establece en la TABLA 5 del presente documento.

TABLA 3. Tiempos de Operación y Mantenimiento.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>
Venta de combustible	Hasta 35 años a partir del inicio de operaciones de la estación de servicio. Se prolongará dicho periodo según el estado de las instalaciones.
Actividades de Limpieza	Actividades diarias de limpieza durante la operación y según lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.
Actividades de mantenimiento	Actividades de Mantenimiento Preventivo constante y correctivo según se requiera, en concordancia con la NOM-005-ASEA-2016.

## **PROMOVENTE**

### **I.7 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL**

Soyagas, S.A. de C.V.

### **I.8 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE**

SOY11101864A

### **I.9 NOMBRE Y CARGO DE REPRESENTANTE LEGAL**

C. Hilario Pérez Flores

## **I.10 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### **PRESTADOR DE SERVICIO**

#### **I.11 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL**

GMATRIX, S.A. DE C.V.

#### **I.12 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS**

GME120210SI1

#### **I.13 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO**

CARLOS AUGUSTO RAMOS AGUILAR

#### **I.14 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN**

████████████████████

Clave Única de Registro de Población del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

#### **I.15 PROFESIÓN**

INGENIERO QUIMICO

## **I.16 NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL**

1544705

## **I.17 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## II. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

---

### II.1 REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

El artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que, la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I al XII del artículo 28 de la misma ley, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

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

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

De igual manera, el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental refuerza lo establecido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para estaciones de servicio, los artículos previamente mencionados constituyen el fundamento jurídico que justifica la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, ya que desde el 09 de enero de 2017, la norma jurídica que regula las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades

en relación al expendio al público de gasolinas y diésel es la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, mantenimiento y operación de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, por lo que obtiene el carácter de instrumento jurídico vinculante con el proyecto. La presente norma contiene los requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables al diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio de fin específico o asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina. Luego, el proyecto, al encontrarse ya en operación, le es aplicable todos los numerales que hace referencia la NOM-005-ASEA-2016, a excepción de los numerales 5. Diseño y 6. Construcción, aplicable para proyectos que iniciaron actividades de diseño y construcción (pre operativo) antes de la fecha de emisión de la norma en comento.

## **II.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL**

Asimismo, además de la vinculación y las referencias que justifican la entrega del presente informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, se presenta la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, planes y programas de ordenamiento ecológico y territorial, reglamentos y demás normas jurídicas que atañen al proyecto Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Soyagas, S.A. de C.V. de la empresa Soyagas, S.A. de C.V.

### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

Artículo 4o. [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar [...].

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable [...] mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución [...] la Ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional [...].

Artículo 27. [...] La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana [...].

## **LEY DE PLANEACIÓN**

Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.

Artículo 26. Los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

## **LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO**

Artículo 2o. Todas las personas [...] tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes [...].

Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: [...] III. Área Urbanizada: territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios [...] XXXVI. Usos del suelo: los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano [...] XXXVIII. Zonificación: la determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las Reservas, Usos de suelo y Destinos, así como la delimitación de las áreas de Crecimiento, Conservación, consolidación y Mejoramiento [...].

Artículo 4o. La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública: [...] VI. Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del Crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y Movilidad, energía y comunicaciones [...] IX. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques.

Artículo 11. Corresponde a los municipios:

I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población [...].

II. Regular, controlar y vigilar las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio;

III. Formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio [...] XI. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas [...].

Artículo 22. [...] la planeación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano y de los Centros de Población estará a cargo, de manera concurrente [...]

Artículo 26. El programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se sujetará a las previsiones del plan nacional de desarrollo y a la estrategia nacional de ordenamiento territorial [...].

Artículo 28. Los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano, los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, serán aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales [...].

Artículo 40. Los planes y programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente [...].

Artículo 45. [...] las autorizaciones de manifestación de impacto ambiental que otorgue la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o las entidades federativas y los municipios conforme a las disposiciones jurídicas ambientales, deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de Desarrollo Urbano.

Artículo 59. Corresponderá a los municipios formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio [...].

## **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018**

El Plan Nacional de Desarrollo se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013, y pretende llevar a México a su máximo potencial, además de las cinco Metas Nacionales (I. México en Paz, II. México Incluyente, III. México con Educación de Calidad, IV. México Próspero, y V. México con Responsabilidad Global); la presente Administración pondrá especial énfasis en tres Estrategias Transversales en este Plan Nacional de Desarrollo: i) Democratizar la Productividad; ii) Un Gobierno Cercano y Moderno; y iii) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

Se relacionan con el proyecto: [...]

### IV.4. México Próspero

Objetivo 4.1. Mantener la estabilidad macroeconómica del país.

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Objetivo 4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Objetivo 4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

## PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MÉXICO 2011-2017

[...]

### 7. Estado Progresista (Pilar 2)

#### Diagnóstico

##### Crecimiento económico, empleo y productividad

El crecimiento económico es el elemento fundamental para que una sociedad genere riqueza y progrese en términos materiales. Asimismo, es la pieza indispensable para que una sociedad alcance los objetivos del progreso social [...] la experiencia internacional demuestra que sólo las sociedades capaces de generar un crecimiento económico sólido y sustentable, han logrado establecer las condiciones para alcanzar objetivos más amplios en materia de desarrollo.

##### Empleo.

Una de las principales fortalezas del Estado de México es su gente, ya que su perfil demográfico se caracteriza por un elevado potencial de la fuerza laboral. Según estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2011 la Población Económicamente Activa (PEA) ascendió a 6.8 millones de personas, lo cual ubica a la entidad como la que cuenta con el mayor número de trabajadores en el país. Entre los años 2005 y 2011, la fuerza laboral estatal presentó un crecimiento de 17.6%, uno de los mayores a escala nacional. De acuerdo con estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), la fuerza laboral continuará creciendo hasta la década del 2030, cuando alcance un máximo histórico de 9.0 millones de trabajadores. Con esto, el mercado laboral del Estado de México sería incluso mayor que el de países como la República de Chile.

##### Implicaciones de las políticas públicas

En el Estado de México, el nivel de la productividad presenta retos importantes. El sector industrial estatal es uno de los más productivos en el país y ofrece importantes ventajas a las empresas asentadas en sus extensas zonas industriales.

Sin embargo, el crecimiento de la productividad en algunas de sus industrias más importantes todavía es reducido. Por otra parte, el sector servicios registra una muy baja productividad, condición que se agrava por el crecimiento nulo de dicho factor. La situación es preocupante para el comercio al menudeo, el cual ocupa a más del 30% de la fuerza laboral, pero no ha sido capaz de incorporar procesos más eficientes, disminuyendo su productividad.

## **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE SOYANIQUILPAN DE JUÁREZ**

El Municipio de Soyaniquilpan de Juárez se localiza en la porción norte del Estado de México y colinda con el Municipio de Jilotepec, México al norte, oeste y sur [...] coordenadas geográficas extremas: Latitud norte 10° 59". Latitud sur 20° 07". Longitud oeste 99° 26". Longitud oeste 99° 35". Cuenta con una superficie de 14,077.10 ha, que representan el 0.08% de la superficie del Estado de México.

[...]

El Municipio de Soyaniquilpan de Juárez se beneficia por la ventaja de vincularse con las ciudades de Querétaro y San Juan del Río en el Estado de Querétaro, así como con la Ciudad de México por su cercanía con la Autopista México-Querétaro; Así mismo la cercanía con las ciudades de Tula Hidalgo y Tepejí del Río.

[...]

Por el territorio municipal cruza la Autopista México - Querétaro y la carretera a JilotepecSan Agustín, estas dos vías le permiten a Soyaniquilpan de Juárez enlazarse con los municipios correspondientes a su región, en el caso específico de la carretera que lleva a Jilotepec le permite mantener una relación muy estrecha con dicho municipio [...] El Municipio de Soyaniquilpan de Juárez no cuenta con una imagen urbana definida, ya que no cuenta con una estructura consolidada

[...]

El municipio de Soyaniquilpan de Juárez no presenta una dinámica urbana significativa, ya que si bien cuenta con accesos importantes (Por la Autopista México – Querétaro y la Carretera a Jilotepec), no se ha logrado consolidar una actividad económica que impulse el desarrollo del municipio. Esto tal vez se deba a la cercanía que guarda con el municipio de Jilotepec y que en cierto grado ha condicionado el crecimiento socio-económico del municipio, debido al servicio de transporte y a la fuente de trabajo que en éste ofrecen.

[...]

La aportación del municipio en materia poblacional y económica no es representativa a nivel estatal ni regional, no obstante, cuenta con potencial para el impulso de actividades agrícolas, así como para las relacionadas con la construcción y transformación (en la cabecera municipal); de igual forma para el desarrollo de las agropecuarias intensivas (en resto del municipio).

[...]

Se plantean las siguientes líneas de estrategia: Fortalecer la infraestructura y el equipamiento regionales, fundamentalmente canalizando inversiones a los centros de población estructuradores del ordenamiento territorial, así como concentrar servicios en los municipios con características rurales.

[...]

Impulsar la producción agropecuaria y forestal de los municipios de Chapa de Mota, Morelos, Timilpan, San Jose del Rincón, San Felipe del Progreso, Polotitlan, Soyaniquilpan de Juárez, Jiquipilco, Aculco y Acambay, aglutinando servicios alrededor de dichas actividades y creando una base industrial que les de valor agregado a los productos generados en estos municipios.

[...]

Las áreas aptas para el desarrollo urbano consideradas como urbanizables se definen tomando en consideración que la mayor parte del incremento demográfico se estará ubicando en la cabecera municipal, de tal forma que

contempla la incorporación de suelo urbano a corto y mediano plazo. Cabe destacar el fomento de la integración física y funcional de Soyaniquilpan de Juárez con Jilotepec, consolidando un eje comercial y de servicios, así como industrial, que aunado a ello se inducirá la tendencia de crecimiento de la cabecera hacia la zona sur.

## **LEY DE HIDROCARBUROS**

Artículo 2o. Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: [...] IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos [...].

Artículo 4o. Para los efectos de esta Ley se entenderá:

[...]

XIII. Expendio al Público: La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, incluyendo estaciones de servicio, de compresión y de carburación, entre otras [...].

Artículo 49. Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso [...].

Artículo 77. Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración [...].

Artículo 78. Las especificaciones de calidad de los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos serán establecidas en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Comisión Reguladora de Energía [...].

Artículo 95. La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas

relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

Artículo 118. Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.

Artículo 129. Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos. La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto. La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

## **LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

Artículo 1o. [...] La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

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

Artículo 5o. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: [...] 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 [...].

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia [...].

## **REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

Artículo 1o. La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.

Artículo 4o. Para el despacho de sus asuntos, la Agencia contará con las siguientes unidades administrativas: [...] XXVII. Dirección General de Gestión Comercial [...].

Artículo 37. La Dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones: [...] IV. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencia y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa en las materias de su competencia; V. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas; VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia; VII. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental que otorgue en las materias de su competencia; [...] XIV. Expedir, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, las autorizaciones o permisos, y registros para la

realización de actividades altamente riesgosas, el manejo de materiales y residuos peligrosos, la transferencia de sitios contaminados, el tratamiento de suelos contaminados y materiales semejantes a suelos y la prestación de los servicios correspondientes, así como autorizar la transferencia, modificación o prórroga de las mismas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, en las materias de su competencia [...].

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

Artículo 17. En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

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, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica [...].

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

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

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

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

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

Artículo 35 BIS 1. Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Asimismo, los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser presentados por los interesados, instituciones de investigación, colegios o asociaciones profesionales, en este caso la responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá a quien lo suscriba.

Artículo 36. Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental [...].

La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Artículo 115. La Secretaría promoverá que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

Artículo 117. [...] III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas [...].

Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento [...].

Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó [...].

## **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente de 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 [...].

Artículo 6o. Las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionado con las obras y actividades señaladas en el artículo anterior, así como con las que se encuentren en operación, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con todos los requisitos siguientes:

I. Las obras y actividades cuenten previamente con la autorización respectiva o cuando no hubieren requerido de ésta;

II. Las acciones por realizar no tengan relación alguna con el proceso de producción que generó dicha autorización, y

III. Dichas acciones no impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances, tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, o modificación de bienes inmuebles cuando se pretenda llevar a cabo en la superficie del terreno ocupada por la construcción o instalación de que se trate [...] Las ampliaciones, modificaciones, sustitución de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y actividades señaladas en el artículo 5o., así como con las que se encuentren en operación y que sean distintas a las que se refiere el primer párrafo de este artículo, podrán ser exentadas de la presentación de la manifestación de impacto ambiental cuando se demuestre que su ejecución no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas [...].

Artículo 29. La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

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

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Artículo 30. El informe preventivo deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione:

- a) El nombre y la ubicación del proyecto;
- b) Los datos generales del promovente, y
- c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:

- a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;
- b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o
- c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

III. La siguiente información:

- a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;

- b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;
- c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;
- d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;
- e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;
- f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y
- g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.

Artículo 31. El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Artículo 33. La Secretaría analizará el informe preventivo y, en un plazo no mayor a veinte días, notificará al promovente:

- I. Que se encuentra en los supuestos previstos en el artículo 28 de este reglamento y que, por lo tanto, puede realizar la obra o actividad en los términos propuestos, o
- II. Que se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en alguna de sus modalidades.

Tratándose de informes preventivos en los que los impactos de las obras o actividades a que se refieren se encuentren totalmente regulados por las normas

oficiales mexicanas, transcurrido el plazo a que se refiere este artículo sin que la Secretaría haga la notificación correspondiente, se entenderá que dichas obras o actividades podrán llevarse a cabo en la forma en la que fueron proyectadas y de acuerdo con las mismas normas.

Artículo 35. Los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser elaborados por los interesados o por cualquier persona física o moral.

Artículo 36. Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

Artículo 47. La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.

Artículo 48. En los casos de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará las condiciones y requerimientos que deban observarse tanto en la etapa previa al inicio de la obra o actividad, como en sus etapas de construcción, operación y abandono.

Artículo 49. Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas.

Asimismo, los promoventes deberán dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de los proyectos, así como del cambio en su titularidad.

## **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO**

Artículo 6o. El ordenamiento ecológico deberá llevarse a cabo como un proceso de planeación [...].

Artículo 7o. El ordenamiento ecológico de competencia federal se llevará a cabo mediante el proceso de ordenamiento ecológico [...].

Artículo 22. El programa de ordenamiento ecológico general del territorio tendrá por objeto:

I. Llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial, conforme a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento y tomando en consideración los criterios que se establecen en el artículo 20 de la Ley [...].

II. Establecer los lineamientos y estrategias ecológicas [...].

## **ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO**

ARTICULO SEGUNDO.- En términos del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

ARTICULO CUARTO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tendrá a su cargo la etapa de ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.

### I. INTRODUCCIÓN

### II. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO

### III. ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

[...]

### V. Anexo 1. Mapas

### VI. Anexo 2. Fichas Técnicas, Contenido de las Fichas Técnicas

[...]

Región Ecológica: Clave Región 18.20

Unidad Ambiental Biofísica: 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo

Rectores del Desarrollo: Forestal; Preservación de Flora y Fauna.

Coadyuvantes del Desarrollo: Agricultura; Desarrollo Social; Ganadería; Minería.

Asociados del Desarrollo: ----

Otros Sectores de Interés: PEMEX.

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

Prioridad de Atención: Media.

Estrategias Sectoriales: 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, 43 y 44.

VII. Anexo 3. Unidades Ambientales Biofísicas

[...]

## **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL**

Municipio: Soyaniquilpan de Juárez

Unidad Ecológica: 13.4.1.027.002

Clave de la Unidad: Ag-1-2

Uso Predominante: Agricultura

Fragilidad Ambiental: Mínima

Política Ambiental: Aprovechamiento

Criterios de Regulación Ecológica: 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, 195

## **LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

Artículo 7o. Son facultades de la Federación: [...]

VII. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores [...].

VIII. Regular los aspectos ambientales relativos al transporte de los residuos peligrosos [...]

Artículo 10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades: [...]

III. Controlar los residuos sólidos urbanos;

V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;

Artículo 16. La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen [...].

Artículo 22. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.

Artículo 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven [...].

Artículo 41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42. Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría [...].

Artículo 43. Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 45. Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría [...].

Artículo 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner

en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 56. La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente [...].

Artículo 67. En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

[...]

V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;

[...]

VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y

Artículo 69. Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

## **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

Artículo 2. Para efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se entenderá por:

I. Almacenamiento de residuos peligrosos, acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos [...]

II Bis. Actividades del Sector Hidrocarburos, las actividades definidas como tales en el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos [...].

Artículo 14. El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas.

Artículo 34 BIS. En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Artículo 35. Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 36. Las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar las características de peligrosidad de un residuo, considerarán no sólo los métodos y pruebas derivados de la evidencia científica y técnica, sino el conocimiento empírico que el generador tenga de sus propios residuos, en este caso el generador lo manifestará dentro del plan de manejo.

Artículo 39. Cuando exista una mezcla de residuos listados como peligrosos o caracterizados como tales por su toxicidad, con otros residuos, aquélla será peligrosa.

Artículo 40. La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera [...].

## **NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

**NOM-002-SEMARNAT-1996**, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

**NOM-041-SEMARNAT-2006**, 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.

**NOM-045-SEMARNAT-1996**, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

**NOM-052-SEMARNAT-2005**, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

**NOM-054-SEMARNAT-1993**, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad de dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

**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.

**NOM-081-SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

**NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

**NOM-161-SEMARNAT-2011**, que establece los criterios para clasificar 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 elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

**NOM-001-SEDE-2015**, instalaciones eléctricas (utilización).

**NOM-002-STPS-2008**, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

**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.

**NOM-017-STPS-2008**, equipo de Protección Personal – selección, uso y manejo en los Centros de Trabajo.

**NOM-020-STPS-1994**, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.

**NOM-026-STPS-2008**, colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías.

**NOM-030-STPS-2009**, servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo- Funciones y Actividades.

**NOM-081-ECOL-1994**, Que establece los Límites Máximos Permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

### **LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL**

Artículo 10. Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley [...].

Artículo 11. La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.

[...]

Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

Artículo 12. Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:

I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos;

II. El uso u operación de embarcaciones en arrecifes de coral;

III. La realización de las actividades consideradas como Altamente Riesgosas, y

IV. Aquellos supuestos y conductas previstos por el artículo 1913 del Código Civil Federal.

Artículo 13. La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación.

La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño [...].

Artículo 15. La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En éste último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados [...].

Artículo 24. Las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes ejerzan dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas [...].

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

---

#### III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

Las necesidades actuales para el desarrollo y función de las diferentes actividades económicas, ha implicado inminentemente la proliferación de estaciones de abasto que se encuentren accesibles a los lugares en donde se requiere de combustibles. Ejemplo de ello es la operación de la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V., que lleva 3 años en operación, y cuyas instalaciones sirven a los usuarios en respuesta a la creciente urbanización en el Municipio de Soyaniquilpan de Juárez y por tener una vía de comunicación importante como lo es la Carretera San Francisco Soyaniquilpan-Jilotepec. Su objetivo es proporcionar servicios a los vehículos de la población en una carretera de alta movilidad vehicular.

El presente estudio de impacto ambiental se presenta con el objeto de obtener la regularización en materia de impacto ambiental ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, toda vez que la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. no posee ni poseía autorización en materia de impacto ambiental ante el estado, por lo que no se cuenta con documento alguno que ampare la autorización de la multicitada materia. La estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. inicio operaciones en fecha 04 de febrero de 2014, tal y como lo establece el permiso de expendio de petrolíferos en estaciones de servicio número PL/2422/EXP/ES/2015 emitido por la Comisión Reguladora de Energía en fecha 01 de octubre de 2015. Las instalaciones se encuentran en buen estado debido al constante mantenimiento a la estación de servicio.

### III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México, tal y como lo muestra la IMAGEN 3.

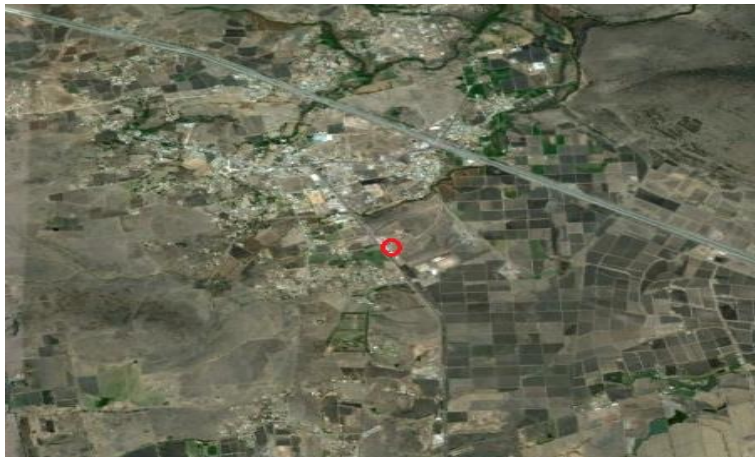


IMAGEN 3. Ubicación del predio del proyecto con diferentes escalas.

El predio se define por el punto geográfico mostrado en la TABLA 1.

### III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

El predio cuenta con una superficie total de 1,687.91 m<sup>2</sup>, y está distribuida según lo descrito en la TABLA 4.

CUADRO DE AREAS		
CONCEPTO	AREA	%
AREA DE TERRENO DE E.S.	1,687.91 M2	100%
AREA DE DESPACHO GASOLINA	105.84 M2	6.27%
AREA DE DESPACHO DIESEL	72.75 M2	4.31%
FOSA DE TANQUES	85.82 M2	5.08%
1 TANQUE DE DIESEL	50,000 LTS.	
1 TANQUE DE 90,000 LTS DIVIDIDO: 50,000LTS MAGNA/40,000LTS PREMIUM		
AREA VERDE Y ADOPASTO	130.97 M2	7.76%
<b>EDIFICIO SERVICIOS PLANTA BAJA (301.49 M2)</b>		
SANITARIOS PUBLICOS MUJERES	13.12 M2	0.77%
SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES	12.57 M2	0.74%
BODEGA	18.52 M2	1.09%
CTO. MAQUINAS	10.59 M2	0.62%
CTO. ELECTRICO	7.20 M2	0.42%
VESTIDORES DE EMPLEADOS	17.94 M2	1.06%
BOVEDA	4.80 M2	0.28%
FACTURACION/CONTEO	15.51 M2	0.91%
CTO. RESIDUOS PELIGROSOS	3.70 M2	0.21%
ESCALERA	9.27 M2	0.54%
PASILLO	30.64 M2	1.81%
CTO DE ASEO	1.95 M2	0.11%
LOCAL COMERCIAL	155.68 M2	9.22%
<b>EDIFICIO OFICINAS PLANTA ALTA (84.92 M2)</b>		
AREA DE TRABAJO	46.03 M2	2.72%
ARCHIVO	9.35 M2	0.55%
BAÑO AREA DE TRABAJO	4.80 M2	0.28%
VESTIBULO	8.67 M2	0.51%
ESCALERA	5.81 M2	0.34%
VIGILANCIA	10.26 M2	0.60%
<b>TOTAL CONSTRUIDO DE EDIFICIO</b>	<b>386.41 M2</b>	<b>22.89%</b>

TABLA 4. Superficies del proyecto.

### III.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente proyecto se refiere a la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. número E11899 perteneciente a la franquicia PEMEX ubicado en la Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México, y efectúa actividades de expendio de petrolíferos en estaciones de servicio, tal y como lo establece el permiso de expendio de petrolíferos en estaciones de servicio número PL/2422/EXP/ES/2015, emitido por la Comisión Reguladora de Energía en fecha 01 de octubre de 2015.

En el establecimiento se lleva a cabo la venta directa al público de productos petrolíferos suministrados por PEMEX Transformación Industrial, como lo son: gasolina Magna, gasolina Premium, combustible Diésel, aceites, grasa y aditivos para utilización y consumo de vehículos cuyo funcionamiento se basa en el mecanismo de combustión interna.

El predio de la estación de servicio tiene una superficie actual de 1,687.91 m<sup>2</sup> de acuerdo a los planos arquitectónicos. La distribución de las superficies en las diferentes zonas de la estación de servicio se describió en la TABLA 4 del presente documento.

Como el proyecto ya está en operación generará impactos moderados en el sistema ambiental existente en la zona. En el sitio no se encuentra elemento alguno de flora o fauna endémica y por lo tanto no hay biota que se encuentre listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos son separados de acuerdo a la normatividad y legislación aplicable.

La estación de servicio opera con los siguientes elementos esenciales:

- Un tanque de doble pared con capacidad de 50,000 litros para almacenar combustible Diésel.

- Un tanque de doble pared, bipartido, con capacidad de almacenar 90,000 litros de combustible, distribuidos en 50,000 litros de gasolina Magna y 40,000 litros de gasolina Premium.
- Dos islas con un módulo de abastecimiento cada una, dos pistolas de despacho por lado y cuatro posiciones de carga en total para el despacho de gasolina Premium y gasolina Magna.
- Dos islas con un módulo de abastecimiento cada una (un módulo maestro y un módulo satélite), una pistola de despacho por dispensario y dos posiciones de carga en total para el despacho de combustible Diésel.

Además cuenta con las siguientes instalaciones y elementos estructurales requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 y los lineamientos de franquicia PEMEX:

- Gabinetes y surtidores de aire y agua.
- Interruptores de emergencia en: zona de despacho, fachada, interior de oficinas administrativas y en zona de almacenamiento.
- Área de tanques delimitada.
- 2 pozos de observación en la fosa de tanques subterráneos.
- Extintores según lo establecido en la norma.
- Bodega de limpios
- Cuarto de sucios
- Almacén de residuos peligrosos
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de tablero eléctrico principal
- Tuberías de producto
- Trampa de combustible
- Área para la localización de los tubos de venteo
- Señales y avisos según lo establecido en la norma

- Cajones de estacionamiento
- Áreas verdes
- Sanitarios ambos sexos para clientes con instalaciones para personas con discapacidad.
- Oficinas Administrativas.
- Tienda de conveniencia

El tipo de material de los tanques son de doble pared de acero al carbón y polietileno, y en cuanto a los dispensarios se declara que cumplen con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición- Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos- Especificaciones, métodos de prueba y verificación.

Además el sistema eléctrico de los dispensario cumple con lo establecido en la NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización) y el computador cumple con las especificaciones y pruebas de la NOM-001-SCFI-1993, Aparatos eléctricos – Aparatos electrónicos de uso doméstico alimentados por diferentes fuente de energía eléctrica- Requisitos de seguridad y métodos de prueba para la aprobación de tipo”: Peligro de choque eléctrico, requisitos de aislamiento, resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Las instalaciones mencionadas cumplen con su mayoría con lo establecido en los numerales 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016, relativos a la operación y mantenimiento de una estación de servicio; el cumplimiento de lo establecido en los numerales 5 y 6 se realiza parcialmente, toda vez que la estación se servicio inicio operaciones con antelación a la entrada en vigor de la norma en comento, y por lo tanto no se contempla la obligación de cumplir con estos numerales, tal y como lo establece el numeral 9 de dicha norma.

### **III.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO**

La estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. número E11899 perteneciente a la franquicia PEMEX ubicado en la Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México, cuenta con Licencia de Uso de Suelo folio número DU/LS/12/12, número de licencia 012, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Soyaniquilpan de Juárez en fecha 11 de diciembre de 2012, en donde, en el cuerpo del oficio se menciona que el predio del proyecto se encuentra en una zona tipo corredor urbano, clave CRU-100ª, donde se autoriza el uso de suelo para estación de servicios (gasolinera tipo III).

### **III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO**

La operación de la estación de servicio constituye una actividad que se lleva a cabo de manera continua. Con esta, se garantiza la ejecución integral de las actividades necesarias para el correcto funcionamiento del establecimiento. Asimismo, junto con las actividades operativas, las actividades de mantenimiento se proponen para el mantenimiento constante de equipo e instalaciones.

Para estas actividades, se propone un programa de trabajo expuesto a través de diagrama de Gantt y se describen los procedimientos técnicos para las buenas prácticas operativas y de mantenimiento de la estación de servicio.

#### **III.1.5.1 OPERACIÓN**

##### **RECEPCIÓN DE PRODUCTOS**

##### **Personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles**

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.

2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que se cuentan las instalaciones.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evaluación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, entre otros.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección especial: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante y guantes.
5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la estación de servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la estación de servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de auto tanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

### **Administrador de la Estación de Servicio**

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.

2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc...), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
  - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
  - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
  - Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando este alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.
5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de auto tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.

7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto tanque, verificando el operador del auto tanque y encargado de la estación de servicio que se encuentren en buen estado.
8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.
9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto tanque, verificando que estas se realicen con seguridad.
10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la estación de servicio y vigilar su estricto cumplimiento.
11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.
12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: “No Fumar” y “Apague su Celular” en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la estación de servicio.

### **Encargado o Responsable de la recepción de productos**

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto tanque.
2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto tanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.

3. Mostrar al operador del auto tanque la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificando con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
4. Indicar al operador del auto tanque, la posición exacta del auto tanque y el tanque de almacenamiento en el que debe efectuarse la descarga del producto.
5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de “No Fumar” y “Apague su celular” en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la estación de servicio.

### **Operador del auto tanque**

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
3. Realizar con precaución las maniobras del auto tanque dentro de la estación de servicio, respetando el límite de velocidad máxima.
4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.

5. Vigilar el auto tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.
6. El operador no debe fumar ni operar el auto tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

## **DESCARGA DE AUTO TANQUES**

### **Arribo del auto tanque**

1. El encargado de la estación de servicio, debe atender de inmediato al operador del autotanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto tanques, estos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto tanque, el operador del auto tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en “neutral” o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el operador del auto tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, estas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
5. El encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la estación de servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto tanque.
7. El operador del auto tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
8. El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido).

Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de

objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc... en las bolsas de la camiseta.

10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- Verificar que el auto tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
- Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto tanque.
- Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

## DESCARGA DEL PRODUCTO

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.
2. El encargado de la estación de servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto tanque.
5. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto tanque.
6. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
7. El operador y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.

8. El operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
9. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto tanque.
10. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
11. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto tanque.
12. En el caso de que el producto sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el encargado como el operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

### **COMPROBACIÓN DE ENTREGA TOTAL DE PRODUCTO Y DESCONEXIÓN**

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
  - Debe primero cerrarse la válvula del auto tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del

auto tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

- Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
  - El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
  5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la estación de servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
  6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el operador del auto tanque debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

## **DESPACHO DE PRODUCTOS AL PÚBLICO CONSUMIDOR**

El encargado de la estación de servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la estación de servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

### **Despachador de la estación de servicio**

- No fumar ni encender fuego
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible
- No derramar combustibles durante el despacho
- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho
- Desviar hacia un lugar fuera de la estación de servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo
- No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos
- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.

- Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:
  - A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular
  - A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo
  - A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo
  - A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros
  - A personas que se encuentren en estado de intoxicación por envenenantes o bebidas alcohólicas
  - A menores de edad
  - A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible

### **Ciente de la estación de servicio**

Se recomienda al encargado de la estación de servicio que comunique al cliente lo siguiente:

- Ubicar a vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular
- No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros
- Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la estación de servicio

- No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la estación de servicio
- No fumar ni encender fuego
- El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible, o en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo
- No despacharse por sí mismo, a menos que la estación de servicio opere con el sistema de autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen
- No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho
- No usar el área de despacho como estacionamiento
- Respetar el límite máximo de velocidad

## **DESPACHO DE PRODUCTO AL CONSUMIDOR**

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor
2. El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor y que el conductor y sus acompañantes no estén fumado ni utilizando teléfono celular
3. El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario

4. El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque d almacenamiento del vehículo.
5. El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatomas del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos
6. El despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministrará el producto cuidado que no se derrame y dej de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
8. El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado
10. El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que este a su vez, concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

### **III.1.5.2 MANTENIMIENTO**

Como parte de las actividades necesarias para mantener las óptimas condiciones de las instalaciones y preservar la seguridad de las mismas y sus ocupantes, se desarrolla el presente programa de mantenimiento a las

instalaciones. Todos los procedimientos de este programa se enfocan en cumplir los siguientes objetivos:

- Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- Revisar lo equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y;
- Definir los criterios o limitaciones de aceptación, la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante, las buenas prácticas de ingeniería, los requerimientos regulatorios y las políticas internas de la empresa, entre otros.

Por lo tanto, este documento se aplica a los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados; sistemas de paro de emergencia; dispositivos y sistemas de alivio de presión y venteo; sistemas de protección en la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas; sistemas de bombeo y tuberías, y a las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

Para realizar el control de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, se registrarán en la bitácora correspondiente debidamente foliada. Este registro debe hacerse lo más claro y correcto posible, si es necesario hacer

correcciones, no se debe eliminar las hojas ni borrar o tachar el registro previo. Además las bitácoras siempre deben estar disponibles en todo momento y en un lugar de fácil acceso para los trabajadores autorizados y al personal responsable de la estación de servicio.

La calendarización de las actividades de operación y mantenimiento son las siguientes:

ETAPA	ACTIVIDAD	Prog. vs Real	SEMANAS																																																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Operación	Recepción y descarga del combustible a tanque de almacenamiento Magna	P																																																				
		R																																																				
	Recepción y descarga del combustible a tanque de almacenamiento Premium	P																																																				
		R																																																				
	Recepción y descarga del combustible a tanque de almacenamiento Diésel	P																																																				
		R																																																				
	Almacenamiento del combustible	P																																																				
		R																																																				
	Despacho del combustible	P																																																				
		R																																																				
	Realización de simulacros	P																																																				
		R																																																				
Mantenimiento	Pruebas de hermeticidad de tanques y líneas enterradas en bombas	P																																																				
		R																																																				
	Mantenimiento a paro de emergencia de bombas de combustible	P																																																				
		R																																																				
	Mantenimiento e inspección a alarmas de niveles de tanques	P																																																				
		R																																																				
	Mantenimiento e inspección a válvulas de venteo de tanques	P																																																				
		R																																																				
	Mantenimiento e inspección a sistemas de drenaje y alcantarillas	P																																																				
		R																																																				
	Mantenimiento e inspección a señalizaciones	P																																																				
		R																																																				
Inspección y mantenimiento a extintores	P																																																					
	R																																																					



### III.1.6 PROGRAMA DE ABANDONO

El proyecto se establece como una unidad económica permanente sin una vigencia de tiempo. Sin embargo, tal y como lo establece la Disposición General 4 del ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016y la Guía para la Presentación del Informe Preventivo emitido por la SEMARNAT, se presentan las acciones a seguir en la situación de abandono y desmantelamiento de las instalaciones de la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. Es importante mencionar que se espera que esta etapa de la vida del proyecto se de en un periodo prolongado a partir de la entrega del presente informe preventivo, el programa de abandono se apegará a las disposiciones jurídicas de carácter general y los demás ordenamientos jurídicos aplicables en la materia que se emitan eventualmente, especialmente a los relacionados en materia de residuos y de sitios contaminados. El programa de abandono es el siguiente:

**Informar a la Autoridad del abandono del sitio:** El propietario de la estación de servicio está obligado a notificar por escrito y con anticipación a las autoridades competentes del abandono y/o retiro definitivo de los tanques de almacenamiento.

**Desconexión y desarme de equipos:** Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria mecánica y eléctrica. En relación a las tuberías, líneas eléctricas y conexiones de los tanques serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

**Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria:** Se efectuará el retiro del inmobiliario: gabinetes y surtidores de agua, interruptores de emergencia en zonas de trabajo, escritorios, computadoras, copiadoras, archiveros, extintores, bodega de limpios, herramientas de limpieza, almacén de residuos peligrosos, instalaciones del cuarto de máquinas, instalaciones eléctricas del cuarto eléctrico e instalaciones de los sanitarios.

**Entrega de residuos peligrosos a empresa competente en la materia:** Se entregara los residuos peligrosos que se encuentren en el almacén de residuos

peligrosos y en la trampa de grasas, mediante el debido procedimiento de entrega a empresa autorizada por la SEMARNAT en relación al acopio, transporte y disposición de este tipo de residuos.

**Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tubería de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc.:** Se realizará el retiro definitivo de los tanques conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, con base a los requerimientos de seguridad derivados de un análisis de riesgos, tal y como lo establece la NOM-005-ASEA-2016 o la normatividad ambiental vigente en el momento.

**Desmantelamiento y demolición de construcciones:** Como parte del abandono del sitio se procederá a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, utilizando maquinaria pesada.

**Verificación asentada en bitácora para verificar las condiciones del predio:** Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevará a cabo la verificación de las condiciones del predio, en donde se comprobará que el suelo no haya sido afectado con hidrocarburos, para que, en un eventual caso de que así sea, proceder a realizar análisis que permitirían determinar los procedimientos a seguir, como podrían ser la caracterización, limpieza y/o remediación del sitio. La verificación se registrará en bitácora con todos los elementos descriptivos y de respaldo del acto, para posteriormente inferir y tomar decisiones con base en lo descrito en esta.

**Limpieza, Caracterización y/o Remediación del Sitio:** En caso que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados del mismo determinarán los procedimientos a seguir, en correlación con lo establecidos en las disposiciones jurídicas en materia de residuos peligrosos y sitios contaminados.

**Recuperación de materiales reciclables:** Los residuos generados por el desmantelamiento y demolición de las instalaciones, serán segregados y de

acuerdo a sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.

### **Recolección y disposición de residuos de manejo especial y residuos sólidos**

**urbanos:** Los residuos generados durante esta etapa serán separados de acuerdo a su composición, retirados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

### **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**

**GASOLINAS:** Mezclas de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen de la destilación fraccionada del petróleo. Se utiliza, principalmente, como combustible en motores de combustión interna. En el país, los productos comercializados para el uso de fuentes móviles son:

**PEMEX Magna:** Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina de por lo menos 87 octanos.

**PEMEX Premium:** Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina de por lo menos 91 octanos.

**PEMEX Diésel:** Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados de la destilación fraccionada del petróleo. Se utiliza como combustible automotriz y en procesos de calentamiento, funcionamiento de maquinaria y producción de energía en la industria en general. En automóviles, a diferencia de la gasolina, el combustible Diésel es utilizado solamente en motores de encendido automático.

La siguiente tabla muestra el volumen, estado físico e identificación de acuerdo a la normatividad aplicable de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de servicio y que podrían causar impacto al ambiente:

TABLA 6. Gasolina Magna, Gasolina Premium y combustible Diésel.

<b>TIPO DE SUSTANCIA</b>	<b>VOLUMEN</b>	<b>TIPO DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>ESTADO FÍSICO</b>	<b>NÚMERO CAS</b>	<b>NOM-052-SEMARNAT-2005 (CRETIB)</b>
Gasolina Magna	50,000 litros	Tanque de Almacenamiento Subterráneo	Líquido	8006-61-9	Tóxico
Gasolina Premium	40,000 litros		Líquido	8006-61-9	Tóxico
Combustible Diésel	50,000 litros		Líquido	68476-34-6	Tóxico

La siguiente tabla muestra las características físico-químicas de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de servicio y que podrían causar un impacto al ambiente:

TABLA 7. Características de Gasolina Magna, Gasolina Premium y combustible Diésel.

<b>CARACTERÍSTICA DE LA SUSTANCIA</b>	<b>GASOLINA PREMIUM</b>	<b>GASOLINA MAGNA</b>	<b>COMBUSTIBLE DIÉSEL</b>
Nombre Químico	NA	NA	NA
Familia Química	NA	NA	NA
Estado Físico	Líquido	Líquido	Líquido
Temperatura de Ebullición (°C)	70 (temp. Max 10% destilac.)	60-70 (temp. Max 10% destilac.)	NA
Temperatura de Fusión (°C)	NA	NA	NA
Temperatura de Inflamación (°C)	Inferior a 0°C	Inferior a 0°C	45 (mínimo) (ASTM-D 93)

Temperatura de Auto Ignición (°C)	Aproximadamente 250°C	Aproximadamente 250°C	254-285°C
Densidad relativa de vapor (aire=1)	3.0 – 4.0	3.0 – 4.0	-
Densidad (g/m3)	-	-	0.87 – 0.95
pH	NA	NA	NA
Peso Molecular	NA	NA	NA
Color	Sin anilina	Rojo (Visual)	
Olor	Característico a gasolina	Característico a gasolina	Característico a Diésel
Velocidad de Evaporación	NA	NA	NA
Solubilidad en Agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Presión de Vapor (kPa)	45 – 54 (6.5 – 7.8 lb/pulg2)	54 – 79 (7.8 – 11.5 lb/pulg2)	NA
% de Volatilidad	NA	NA	NA
Límite de Explosividad Inferior-Superior	1.3 – 7.1	1.3 – 7.1	0.06 – 6.5
Gravedad Específica 20/4°C	0.700 – 0.770	0.700 – 0.770	-
Viscosidad Cinemática a 40°C (mm2/s)	-	-	1.9 – 4.1

### **III.2.1 CLASIFICACIÓN DE DIÉSEL Y GASOLINAS COMO RESIDUOS PELIGROSOS SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA NOM – 052 – SEMARNAT – 2005.**

Los residuos peligrosos generados por el uso y manejo de combustibles Diésel y gasolinas en la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. se clasifican según lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos, emitida el 23 de junio del 2006 en el Diario Oficial de la Federación.

La estructura de dicha norma sigue lo establecido por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en relación al diseño y contenido de las normas oficiales mexicanas. En su contenido, menciona, en su numeral 6. Procedimiento para determinar si un residuo es peligroso, que un residuo se considera peligroso si así lo determina el diagrama de flujo para identificar la peligrosidad de un residuo de la figura 1 de la norma, si se encuentra descrito en alguna de los cinco listados de clasificación de residuos peligrosos mostrados en la norma, si es un residuo mencionado en los numerales 6.3.1 a 6.3.4 que se encuentran regulados por otras normas oficiales mexicanas (NOM-004-SEMARNAT-2002, NOM-133-SEMARNAT-2000, NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, NOM-141-SEMARNAT-2003), si el residuo se describe bajo manifiesto científico de que posee condiciones de peligrosidad y si el residuo posee alguna de las características que definen a un residuo como peligroso según lo establecido en el numeral 7 de la norma, clasificación CRETIB (Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad Ambiental, Inflamabilidad y Biológico-Infecciosa).

Particularmente, para los residuos peligrosos generados en estaciones de servicio como lo es la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V., la norma establece, en su Listado 5. Clasificación por Tipo de Residuos, Sujetos a Condiciones Particulares de Manejo, en su apartado de Varios, que la gasolina, diésel y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicio y talleres automotrices constituyen un residuo peligroso, en función de su característica CRETIB (T) y su clave RP 7/56.

La IMAGEN 4 muestra el diagrama de flujo del procedimiento para identificar la peligrosidad de un residuo mostrado en la norma.

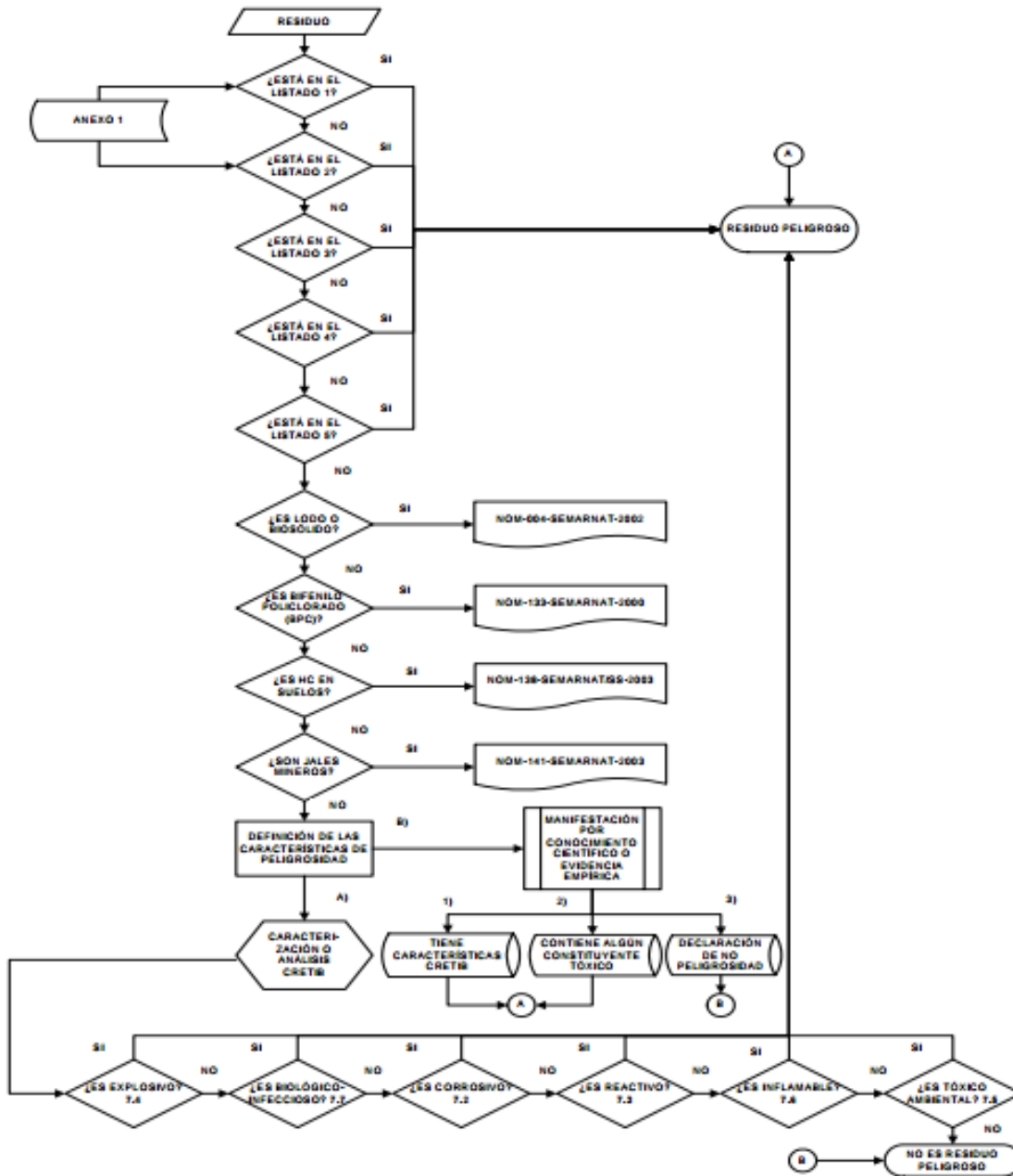


IMAGEN 4. Diagrama de flujo del procedimiento para identificar la peligrosidad de un residuo.

### **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**

Consecuencia de las actividades de operación y mantenimiento desarrolladas en la estación de servicio, se generarán emisiones, descargas y residuos, según la etapa del proceso de expendio de combustibles. Para la cuantificación y control de estos sub productos se presenta un diagrama de proceso de la Estación de Servicio, que incluye los insumos más importantes, las etapas de generación de residuos, el tipo de residuos a generarse (los más importantes), así como las actividades o partes del proceso.

### Diagrama de Proceso para descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

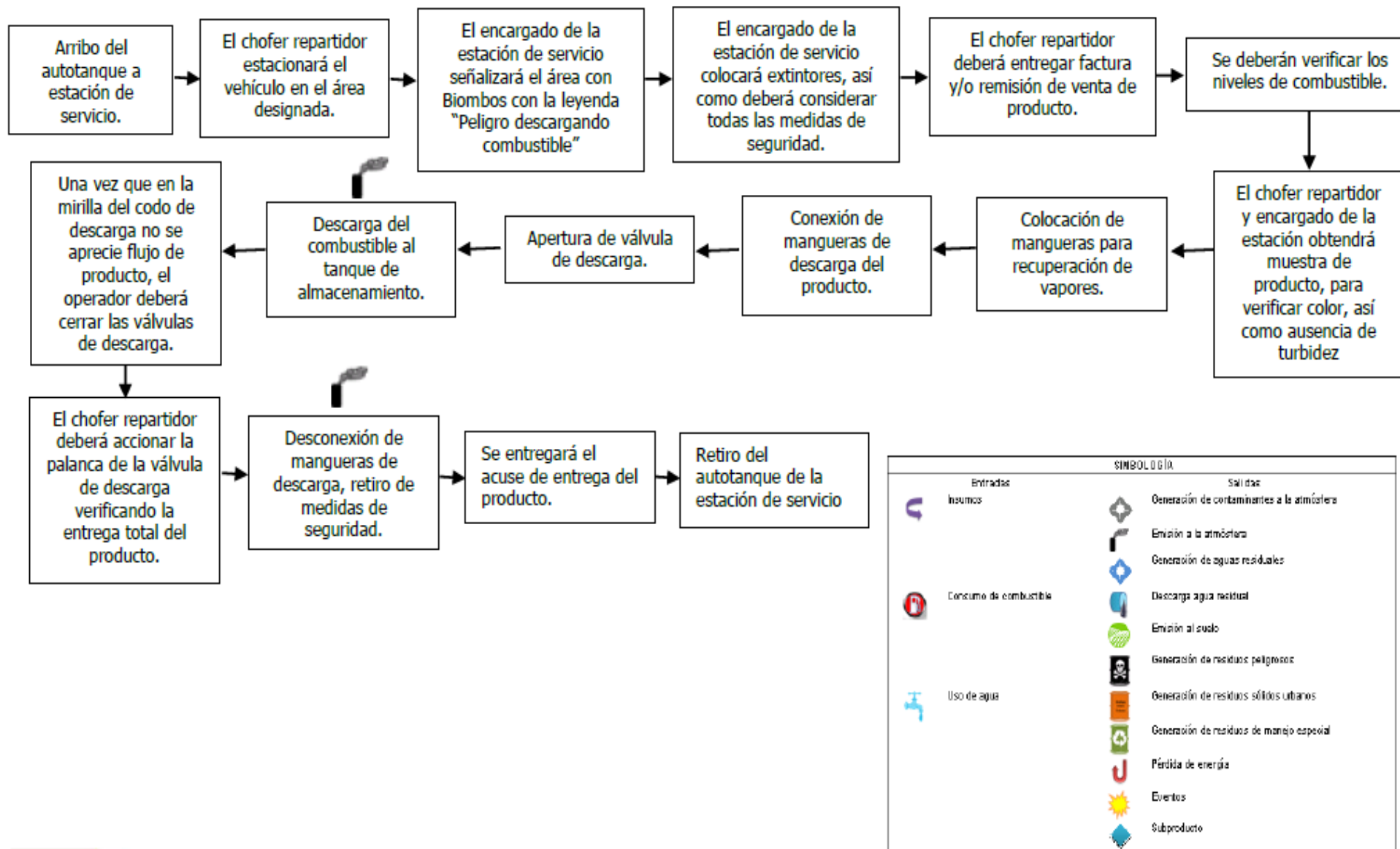


IMAGEN 5. Diagrama de proceso para descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

### Diagrama de Proceso para despacho de combustible.

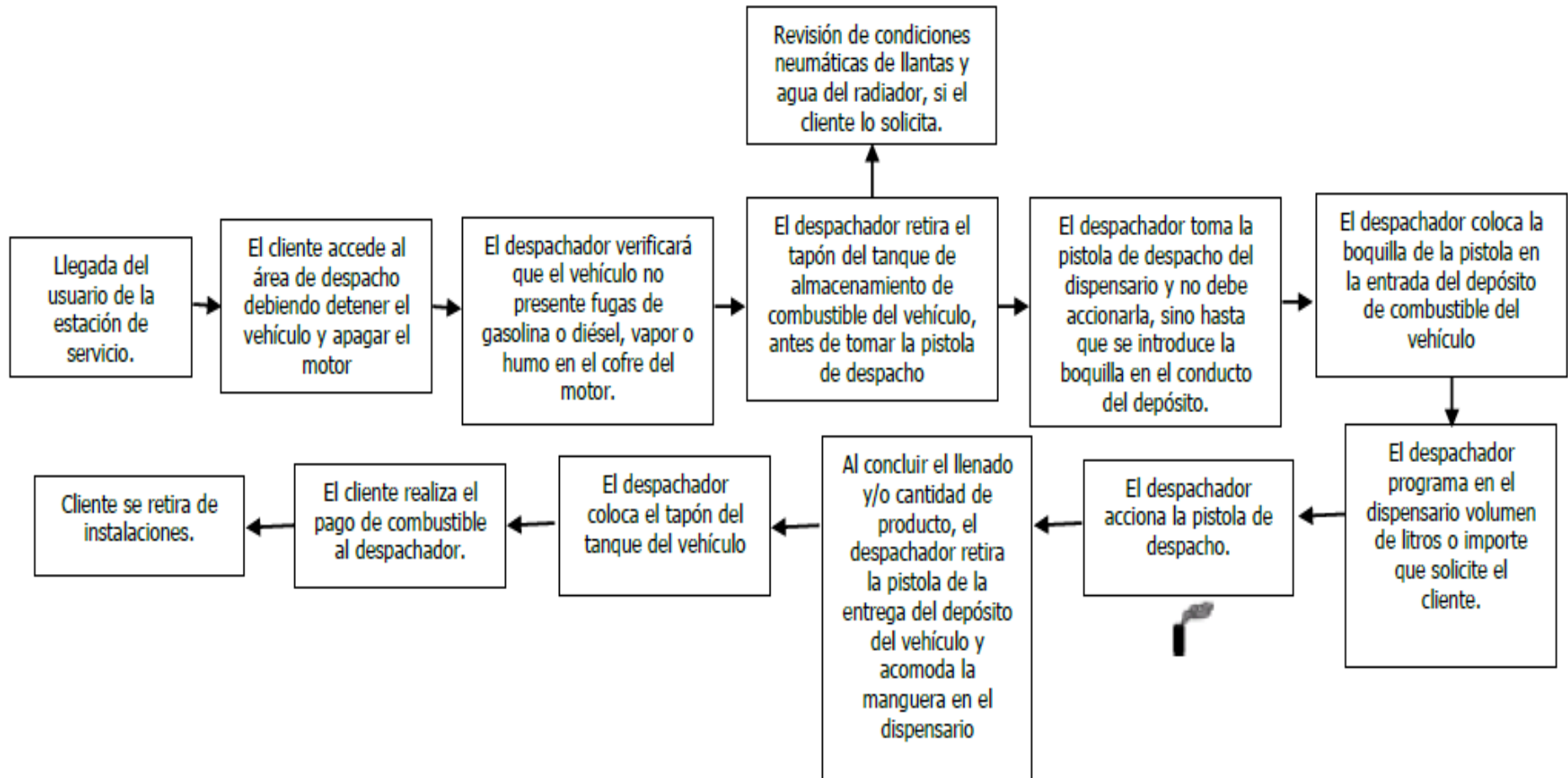


IMAGEN 6. Diagrama de proceso para despacho de combustible.

### **III.3.1 GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA, RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS**

Se presentan las estimaciones de la generación de emisiones a la atmósfera, residuos líquidos y sólidos de la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V. La base de las estimaciones reside en estimaciones y aproximaciones tentativas y probables, y tomando como referencia principal los resultados arrojados por estaciones de servicio de tamaño y dimensiones de proyecto similares.

Las estimaciones se centran en principio en las emisiones de vapores, gases y partículas a la atmósfera, toda vez que la emisión de las mismas se constituye como una actividad permanente y continua dentro del proceso de almacenamiento y venta de combustible.

#### **III.3.1.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

De acuerdo al tipo de proyecto, las emisiones a la atmósfera más significativas serán aquellas relacionadas con los vehículos, con respecto a esto se describe las fuentes de emisión.

Las emisiones causadas por la evaporación de combustible pueden ocurrir cuando el vehículo está estacionado y también cuando está en circulación; su magnitud depende de las características del vehículo, factores geográficos y meteorológicos, como la altura y la temperatura ambiente y, principalmente, de la presión de vapor del combustible.

Las emisiones por el tubo de escape son producto de la quema del combustible (gasolina, diésel u otros como gas licuado o biocombustibles) y comprenden a una serie de contaminantes. Las emisiones por el tubo de escape dependen de las características del vehículo, su tecnología y su sistema de control de emisiones; los vehículos más pesados o más potentes tienden a generar mayores emisiones por kilómetro recorrido y las normas que regulan la construcción de vehículos determinan tanto su tecnología así como la presencia o ausencia de equipos de control de emisiones, como los convertidores catalíticos. El estado de mantenimiento del vehículo y los factores operativos, la velocidad de circulación, la frecuencia e intensidad de las aceleraciones y las características del

combustible (como su contenido de azufre) juegan un papel determinante en las emisiones por el escape.

En la siguiente tabla se describen de manera muy breve los contaminantes emitidos por fuentes móviles en estaciones de servicio y su importancia específicamente en términos de sus impactos en la salud y el ambiente.

TABLA 8. Contaminante y descripción del impacto ambiental ocasionado.

<b>CONTAMINANTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN - IMPACTO</b>
HIDROCARBURO (HC)	Existe una gran variedad de hidrocarburos emitidos a la atmósfera y de ellos los de mayor interés, por sus impactos en la salud y el ambiente, son los compuestos orgánicos volátiles (COV). Estos compuestos son precursores del ozono y algunos de ellos, como el benceno, formaldehído y acetaldehído, tienen una alta toxicidad para el ser humano.
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	Se adhiere con facilidad a la hemoglobina de la sangre y reduce el flujo de oxígeno en el torrente sanguíneo ocasionando alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular.
ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO <sub>x</sub> )	Los óxidos de nitrógeno, son precursores de ozono. Así mismo, con la presencia de humedad en la atmósfera se convierten en ácido nítrico, contribuyendo de esta forma al fenómeno conocido como lluvia ácida. La exposición aguda al NO <sub>2</sub> puede incrementar las enfermedades respiratorias, especialmente en niños y personas asmáticas. La exposición crónica a este contaminante puede disminuir las defensas contra infecciones respiratorias.
BIÓXIDO DE AZUFRE (SO <sub>2</sub> )	Se produce debido a la presencia de azufre en el combustible. Al oxidarse en la atmósfera produce sulfatos, que forman parte del material particulado. Este compuesto es irritante para los

	ojos, nariz y garganta, y agrava los síntomas del asma y la bronquitis. La exposición prolongada al bióxido de azufre reduce el funcionamiento pulmonar y causa enfermedades respiratorias.
PARTÍCULAS (PM)	Este contaminante es uno de los que tiene mayores impactos en la salud humana; ha sido asociado con un aumento de síntomas de enfermedades respiratorias, reducción de la función pulmonar, agravamiento del asma, y muertes prematuras por afecciones respiratorias y cardiovasculares.
AMONIACO (NH <sub>3</sub> )	Las emisiones de amoniaco cobran importancia ambiental por el hecho de que este contaminante suele reaccionar con SO <sub>x</sub> y NO <sub>x</sub> para formar partículas secundarias tales como el sulfato de amonio [(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ] y el nitrato de amonio (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ), las cuales tienen un impacto significativo en la reducción de la visibilidad. La exposición a concentraciones altas de este contaminante puede provocar irritación de la piel, inflamación pulmonar e incluso edema pulmonar.
BIÓXIDO DE CARBONO (CO <sub>2</sub> )	El bióxido de carbono no atenta contra la salud pero es un gas con importante efecto invernadero que atrapa el calor de la tierra y contribuye seriamente al calentamiento global.
METANO (CH <sub>4</sub> )	El metano es también un gas de efecto invernadero generado durante los procesos de combustión en los vehículos. Tiene un potencial de calentamiento 21 veces mayor al del bióxido de carbono.

Las emisiones vehiculares son complejas y dinámicas, lo que dificulta la determinación de sus factores de emisión, por tanto se estimaron las emisiones de gases más importantes. Siguiendo la "Guía metodológica para la estimación

de emisiones vehiculares en ciudades mexicanas” (INE-SEMARNAT, 2009) y el documento “Factores de emisión y consumo de combustible” del Instituto Nacional de Ecología (INE, 2005), se estimaron las emisiones de los siguientes gases contaminantes; HCT, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>2.5</sub>, y SO<sub>2</sub>, producidos por la quema de combustible en los vehículos que se pretende atender en la estación.

Como resultado se obtuvieron las siguientes cantidades, para un periodo de 10 años, en promedio. En estas estimaciones no se consideraron las motocicletas que pueden entrar a la estación de servicio.

TABLA 9. Cantidad de contaminantes estimados a emitir por las fuentes móviles que utilicen la estación de servicio en el periodo 2017-2027.

<b>CONTAMINANTE</b>	<b>Kg/10 años</b>
HCT	172.58
CO	1,338.11
NO <sub>x</sub>	97.49
PM <sub>2.5</sub>	1.62
SO <sub>2</sub>	1.05

### **III.3.1.2 DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES**

Las aguas residuales resultantes de las actividades de operación y mantenimiento de la estación de servicio, particularmente en las actividades de servicios sanitarios, actividades de oficina, limpieza de instalaciones y limpieza ecológica, se estima que por actividad en promedio, se generan por día, los siguientes volúmenes:

TABLA 10. Actividad generadora de descarga y volumen emitido.

<b>ACTIVIDAD QUE GENERA DESCARGA</b>	<b>VOLUMEN DIARIO (litros)</b>
SERVICIOS SANITARIOS	362
ACTIVIDADES DE OFICINA	71
LIMPIEZA DE INSTALACIONES	186
LIMPIEZA ECOLÓGICA	45
TOTAL	664

Los servicios sanitarios se refiere a la descarga de aguas residuales de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres abiertos al público, de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres de los trabajadores y de las regaderas de los sanitarios de hombres y mujeres de los trabajadores; las actividades de oficina se refiere a la descarga de aguas residuales debido al lavabo presente en la misma y a las actividades de limpieza desarrolladas dentro del edificio; la limpieza de instalaciones se refiere a las actividades de limpieza en todas las instalaciones de la estación de servicio, excluyendo aquellas dentro de las oficinas, y teniendo en cuenta que no es limpieza ecológica como elemento requerido por la NOM-005-ASEA-2016, y; limpieza ecológica se refiere a las actividades de limpieza con elementos de limpieza biodegradable, realizada cada tres meses, y siguiendo lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.

Con base en la TABLA 10 se puede inferir que, el total de litros consumidos y descargados como aguas residuales en la estación de servicio es 664 litros diarios, lo que significa que, tomando en cuenta un total de 21 empleados que laboran en la misma, se generan por empleado un total de 31.619 litros por empleado por día, que da una equivalencia de generación de descarga de aguas residuales en la estación de servicio de 0.00768 l.p.s.

### **III.3.1.3 RESIDUOS**

Los residuos sólidos urbanos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, se generan en la estación de servicio derivado de las actividades de operación, principalmente en oficinas y sanitarios de hombres y mujeres tanto abiertos a público como los de los empleados. Se calcula que cada trabajador genere, en promedio, una cantidad diaria de 1.23 kg de residuos sólidos urbanos, que multiplicado por la cantidad de trabajadores, da un total de generación diaria de 25.83 kg.

En relación a los residuos peligrosos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley, se generaran en la estación de servicio derivado de las actividades de operación y mantenimiento, principalmente por lo acumulado en el drenaje aceitoso, lodos acumulados en la trampa de grasas y los botes de aceites, aditivos y estopas almacenados en el almacén temporal de residuos peligrosos, un total de 2.8 kg mensual de residuos aceitosos y lodos acumulados, y un total 19 kg mensual de botes de aceites, aditivos y estopas, con lo que se puede inferir una generación diaria neta de 0.70322 kg, y tomando en cuenta la cantidad de empleados en la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V., entonces la generación mensual de residuos peligrosos por empleado se estima en 1.038 kg.

### **III.3.2 TECNOLOGÍAS A UTILIZARSE EN RELACIÓN AL CONTROL DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES**

#### **III.3.2.1 SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE I**

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la estación de servicio. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el auto tanque.

El Sistema de Recuperación de Vapores Fase I debe efectuarse por medio de un "sistema de dos puntos". En este sistema se requiere de lo siguiente:

- Que el tanque de almacenamiento de la estación de servicio 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" para líquido y de 3" para vapor.

Dado que el sistema de dos puntos presenta ventajas en la descarga de combustible al reducir el tiempo de descarga, debe invariablemente aplicarse este sistema.

Se tiene un dispositivo para cada tanque que almacene gasolina, dentro de un registro con tapa para el retorno de vapores. El nivel superior de la tapa queda 25.4 mm (1 pulg) arriba del nivel adyacente de piso terminado.

El Sistema de Recuperación de Vapores Fase I cuenta con lo siguiente:

- Adaptador de recuperación de vapores y tapa para la sección superior de la tubería.
- Tramo de tubería de acero al carbono negro sin costura con diámetro de 101.6 mm (4 pulg), en cédula 40, para conectar verticalmente desde el adaptador de recuperación de vapores.

- Extractor de recuperación de vapores con conexión de 101.6 mm (4 pulg), conectado al extremo superior de la tubería.
- Tramo de tubería de acero al carbono negro sin costura de 101.6 mm (4 pulg) de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada desde el extractor a la boquilla del tanque de almacenamiento.
- En la parte inferior de la tubería de acero al carbono negro sin costura se instalará una válvula de bola flotante de 76.2 mm (3 pulg) de diámetro conectada al extractor que opere por encima del 95% de la capacidad del tanque de almacenamiento según recomendaciones del fabricante.
- La tubería de recuperación de vapores que proviene de los dispensarios llega al extractor de donde sale la línea hacia el venteo.
- El adaptador y tapa están instalados dentro de un registro de 19 litros de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos están dentro de un contenedor de derrames hermético de polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
- El contenedor incorpora un sello mecánico en la intersección con la tubería del sistema de recuperación de vapores remoto, y un sensor que esta conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.
- En el extremo superior de la tubería se tiene un adaptador con sello y tapa hermética para la recuperación de vapores remota.
- El nivel superior de las tapas de los contenedores de derrames quedan 2.54 cm (1 pulg) arriba del nivel adyacente de piso terminado.
- Todas las tuberías que crucen el contenedor tienen sellos flexibles para mantener la hermeticidad del sistema.

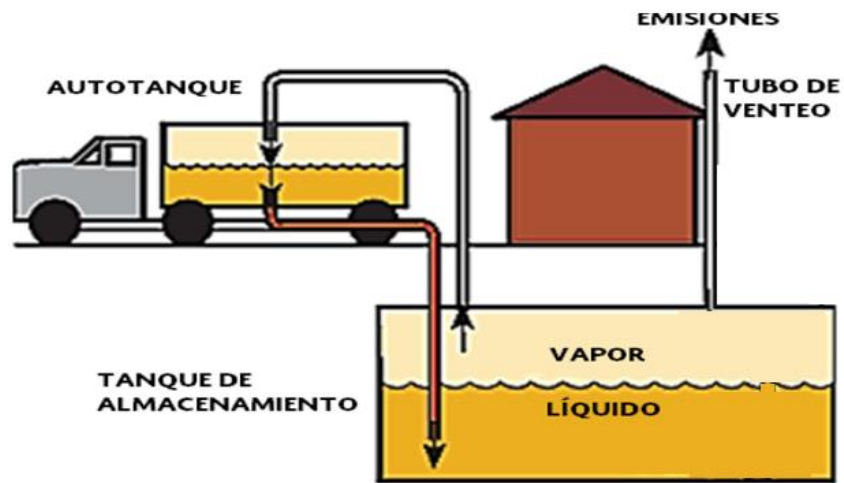
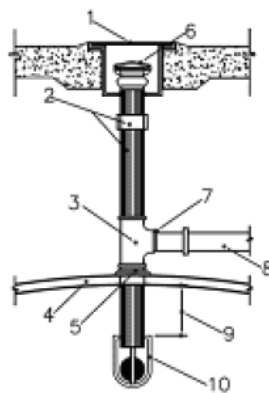


IMAGEN 7. Recuperación de vapores Fase I.

1. REGISTRO PARA RETORNO DE VAPORES.
2. TUBO Y ACCESORIOS 101.6 MM (4").
3. EXTRACTOR DE RECUPERACIÓN DE VAPORES FASE II, CON CONEXIÓN DE 4" AL TANQUE.
4. TANQUE DE DOBLE PARED, ACERO AL CARBÓN-FIBRA DE VIDRIO.
5. BOQUILLA EN TANQUE.



6. ADAPTADOR PARA RECUPERACIÓN DE VAPORES Y TAPA.
7. CONEXIÓN RIGIDA.
8. LÍNEA DE VENTEO DE 76.2 MM (3") PEND. 1% MÍNIMO HACIA EL TANQUE.
9. ALTURA VARIABLE DEPENDIENDO DE MARCA Y MODELO.
10. VÁLVULA DE BOLA FLOTANTE.

IMAGEN 8. Esquema de mecánica de recuperación de vapores Fase I.

### III.3.2.2 SISTEMA DE VENTEO

El sistema de venteo de tanques de almacenamiento en estaciones de servicio sirve para liberar los vapores generados por los líquidos combustibles en los recipientes de almacenamiento y así evitar condiciones desfavorables de presión, temperatura y concentraciones que puedan propiciar eventos no deseados.

Tal y como lo establecen las secciones 3.7.1 y 3.7.2 del código NFPA-30 y el numeral 6.4.4 Sistema de Venteo de la NOM-005-ASEA-2016, se tienen los tubos

de venteo instalados de tal forma que los puntos de descarga están fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia mayor de 4.00 metros arriba del nivel de piso terminado, y; que las salidas de la tubería de venteo están localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, entre edificaciones, columnas de edificios o aperturas de edificaciones como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o caja.

La tubería de venteo está certificada y es rígida de pared sencilla en la sección superficial y en la sección subterránea con pendiente del 1% hacia los tanques de almacenamiento.

La tubería metálica tiene un recubrimiento exterior de protección para evitar la corrosión y en la parte subterránea tiene protección adicional a base cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor; el traslape para la colocación es del 50% del ancho de la cinta.

La parte no subterránea de la tubería de venteo es completamente visible y estará convenientemente soportada a partir del nivel del piso terminado. El material de la sección visible de la tubería es acero al carbón de 50.8 mm (2") de diámetro y 4.8 mm (3/16") de espesor de pared; la altura de los venteos es de 4.00 metros sobre el nivel de piso terminado; en el cambio de dirección horizontal a vertical se tienen juntas giratorias de acero al carbón cédula 40.

En la parte superior de las líneas de venteo de gasolina se tienen válvulas de presión-vacío y en las de diésel se tienen válvulas de venteo.

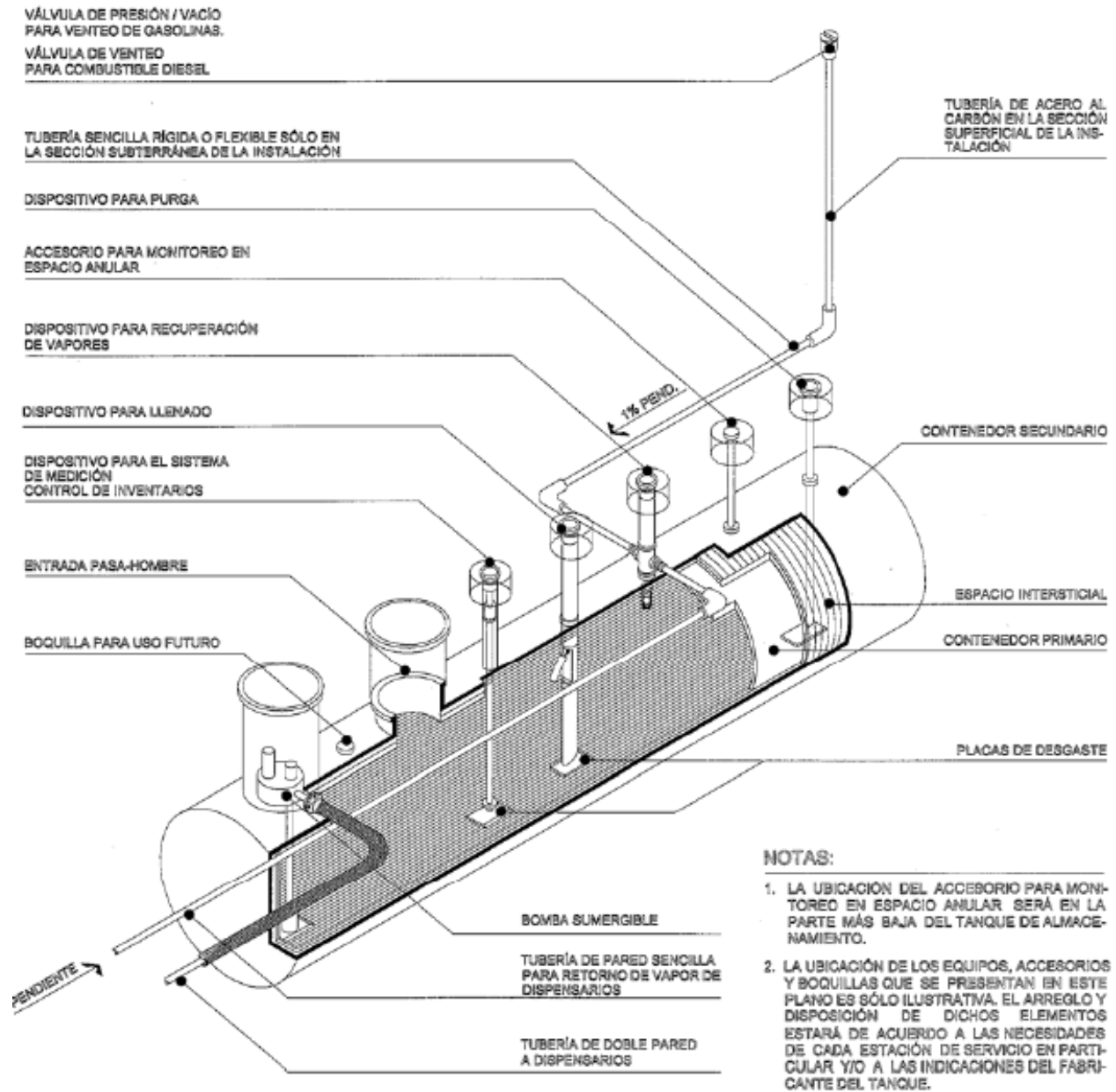


IMAGEN 9. Sistema de venteo en tanque de almacenamiento.

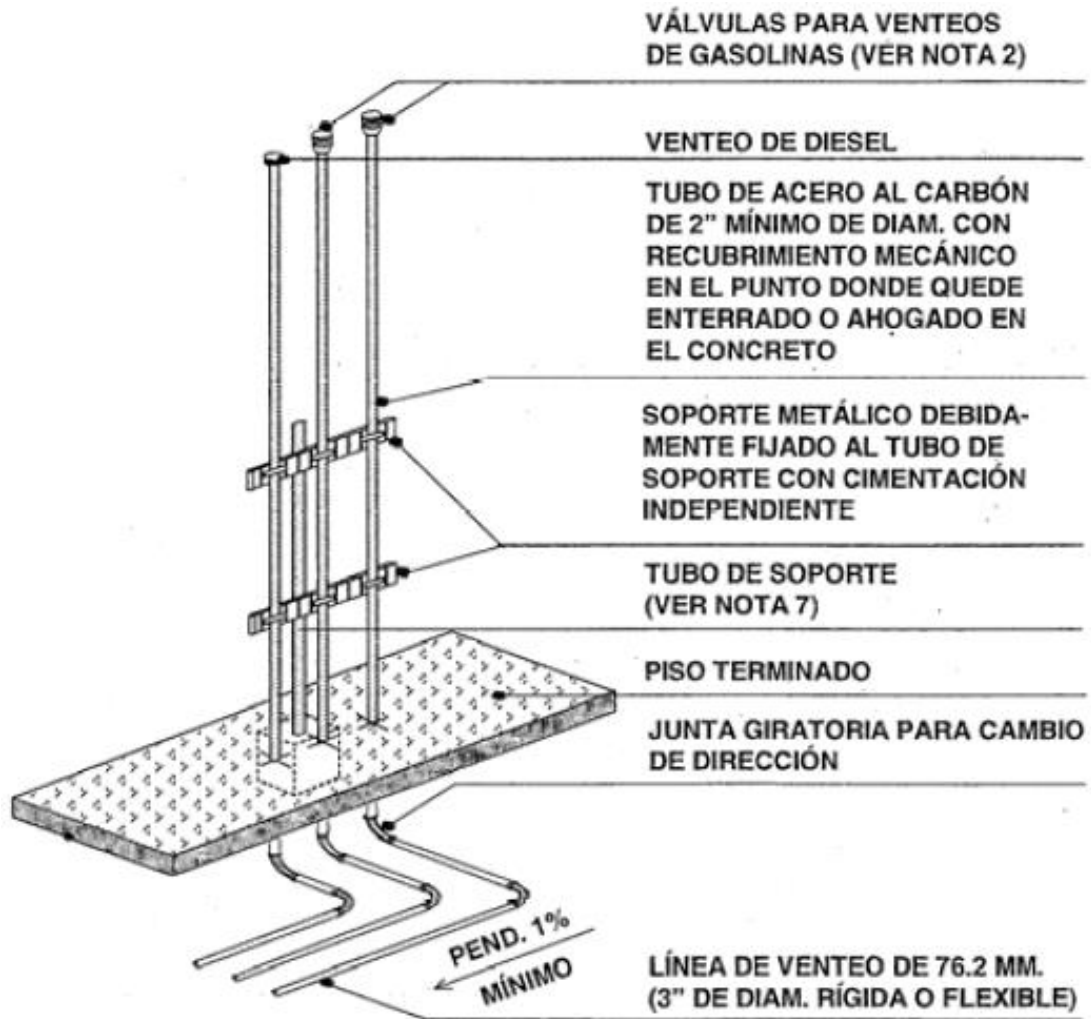


IMAGEN 10. Tubos de venteo.

### III.3.2.3 TRAMPA SEPARADORA DE GRASAS

La trampa de combustibles tiene como propósito el retener durante un tiempo las grasas, aceites y combustibles que se derraman al interior de la gasolinera y que son captados por el drenaje aceitoso ubicado en los módulos de abastecimiento, zona de tanques y de aquellos sitios donde se considera puede existir derramamiento de estos elementos. Su construcción se basa en el principio de vasos comunicantes aprovechando la diferencia de peso específico entre el agua y las grasa y combustible.

La trampa consta de una mampara central que la divide en dos cavidades una primaria y otra secundaria; la acometida del drenaje aceitoso entra a la cavidad

primaria; las cavidades se conectan mediante un tubo inclinado a favor de la cavidad primaria, al llegar la acometida del drenaje aceitoso las grasas, aceites y combustibles se suspenden en el agua y no son trasladadas a la cavidad secundaria que solo recibe agua y sólidos, los sólidos sedimentan y el agua sale por la tubería en forma de “L” invertida.

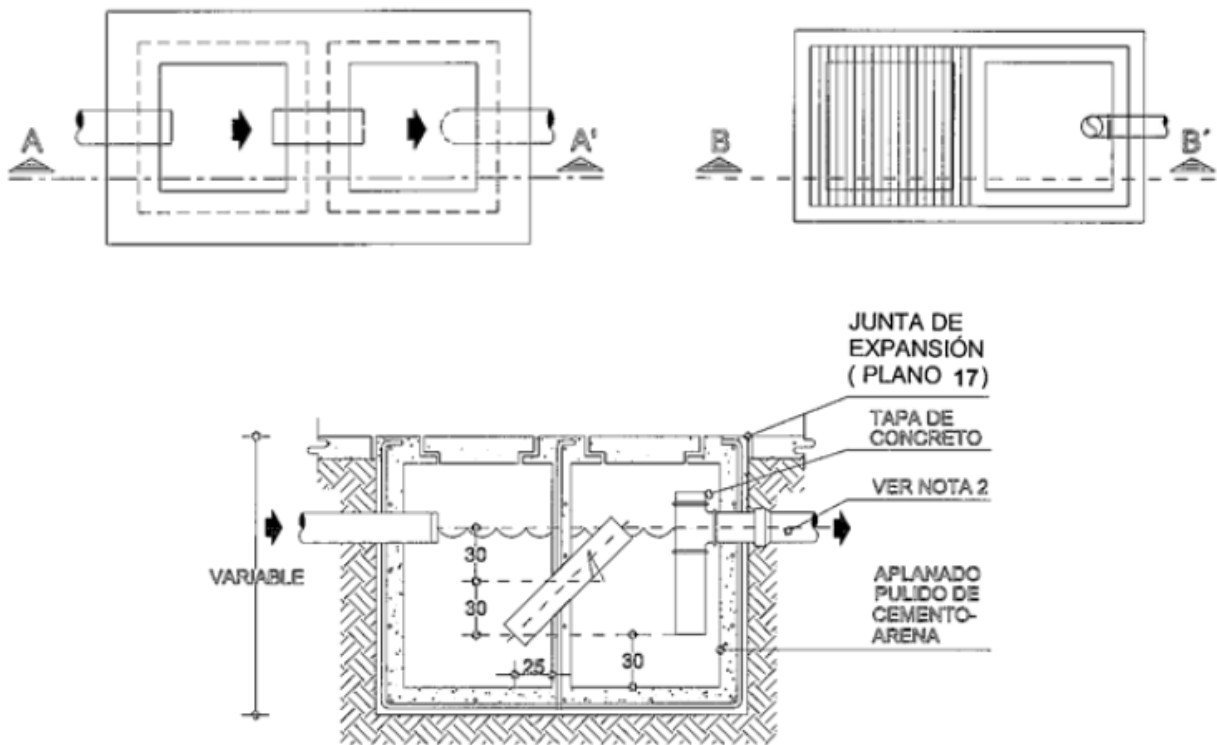


IMAGEN 11. Planos de trampa de grasas.

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

#### III.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA

El proyecto se ubica en Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México. El entorno del mismo, se desenvuelve dentro de la dinámica que presenta la cabecera municipal de San Francisco Soyaniquilpan, en el Estado de

México. En esta se encuentra la zona de estudio, considerada como área parcialmente urbana, en donde a sus alrededores se pueden encontrar distintos comercios, algunas viviendas y principalmente campos agrícolas y terrenos privados. Es claro que el área donde opera la estación de servicio, en particular elementos bióticos y abióticos han sido completamente impactados por diversos factores antropogénicos durante el tiempo en el que se han ido desarrollando las diferentes actividades del sitio.

### III.4.2 ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia se puede definir como el territorio en el cual ocurren las acciones, que generan un impacto, vinculado con aspectos ambientales y socioeconómicos.

Considerando la ubicación geográfica en la que se encuentra y el entorno que intervendrá en las actividades de operación de la estación de servicio, se realizó la delimitación del área. El área de influencia delimitará el área que se forma por el establecimiento de un círculo de 600 metros de diámetro, donde el centro del mismo es el centro de la superficie del proyecto de área de 823.52 m<sup>2</sup>, tal y como se muestra en la IMAGEN 12.



IMAGEN 12. Área de influencia del proyecto.

Teniendo eso en cuenta, notablemente el factor socioeconómico es el principal, especialmente porque la zona presenta un alto flujo de personas y tránsito vehicular, debido a que se encuentra en un sitio de paso entre dos comunidades de importante actividad económica. Otro factor importante para la delimitación del área es la atmósfera del lugar, la flora y fauna que estén presentes en el trayecto por el cual se desplacen los auto-tanque que transportan combustible para el abastecimiento de la estación, ya que es posible que pueda ocurrir algún percance durante el recorrido, como un volcamiento y esto provoque un derrame. Asimismo, se delimitó el área de influencia en función de la disponibilidad de muestreo de campo. Es importante mencionar que el área de influencia se encuentra parcialmente impactada por las actividades económicas y urbanas de la región.

#### **III.4.2.1 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia se seleccionó en función de las dimensiones del proyecto, la capacidad de afectación en el peor de los casos y la relación de la capacidad de respuesta que tengan los elementos pertinentes para la contención y reacción ante dicho accidente y/o incidente; por ello, y según lo mencionado en la Guía para la Presentación del Informe Preventivo en su numeral III.4 y en la Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Industria del Petróleo, Modalidad: Particular en relación a la delimitación del área de influencia, se consideró que el área interior de un círculo de un círculo de 600 metros de diámetro es una superficie pertinente, adecuada y descriptiva del ambiente del sitio donde se desarrollará el proyecto, ello en función de las variables urbanas, bióticas, abióticas y poblacionales del lugar.

### III.4.3 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

Se realizó un muestreo de campo mediante la metodología constituida por la determinación de transectos aleatorios a partir del punto central del predio del proyecto, donde se establecieron cuadrantes para delimitar y describir los factores bióticos y abióticos del área de influencia.

#### III.4.3.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

##### III.4.3.1.1 CLIMA

En el municipio de Soyaniquilpan de Juárez se presentan tres tipos de climas. En el 63.31% del territorio municipal predomina el templado subhúmedo C(w2) con lluvias en verano de mayor humedad; en el 30.68% prevalece el templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, y en el 5.01% restante el clima es templado subhúmedo con lluvias en verano, de menos humedad. (MAPA 1). (IGECEM. Dirección de Estadística elaborado con información del INEGI. Comisión de Límites del Gobierno del Estado de México, 2014).

La temperatura media fluctúa entre los 15 y 20 °C; los meses más cálidos de abril a junio registran temperaturas promedio de 38 °C, y los meses más fríos y secos en diciembre y enero de -3 °C. Estas temperaturas y clima son características del lugar donde se encuentra el proyecto.

TABLA 9. Climas predominantes en el Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, según superficie.

<b>TIPO O SUBTIPO</b>	<b>SÍMBOLO</b>	<b>% DE LA SUPERFICIE DEL MUNICIPAL</b>
Templado subhúmedo con lluvias en el verano, de mayor humedad.	C(w2)	63.31
Templado subhúmedo con lluvias en el verano, de humedad media.	C(w3)	30.68

Templado subhúmedo con lluvias en el verano, de menor humedad.	C(w1)	5.01
--	-------	------

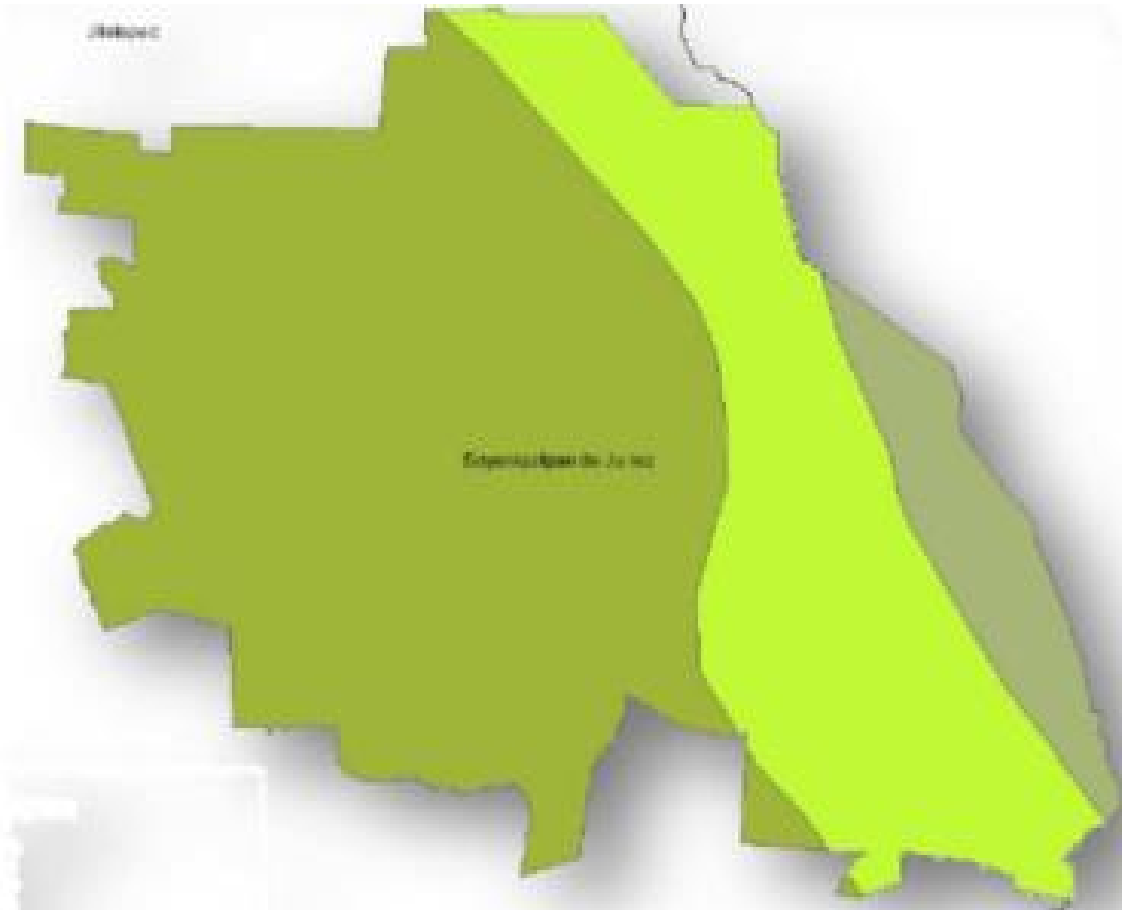


IMAGEN 13. Climas predominantes en el Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, 2014

### III.4.3.1.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología tanto del municipio de Soyaniquilpan de Juárez se caracteriza por formar parte del eje volcánico transversal de la subprovincia de las llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo. La fisiografía se distingue por un sistema de lomeríos de basalto, conformado por zonas planas y semi planas en un 87% del territorio y por un sistema de sierra volcánica de laderas tendidas representado por áreas accidentadas en el resto del municipio. La formación geológica del

territorio del municipio está constituida particularmente por basaltos y rocas volcánico clásticas.

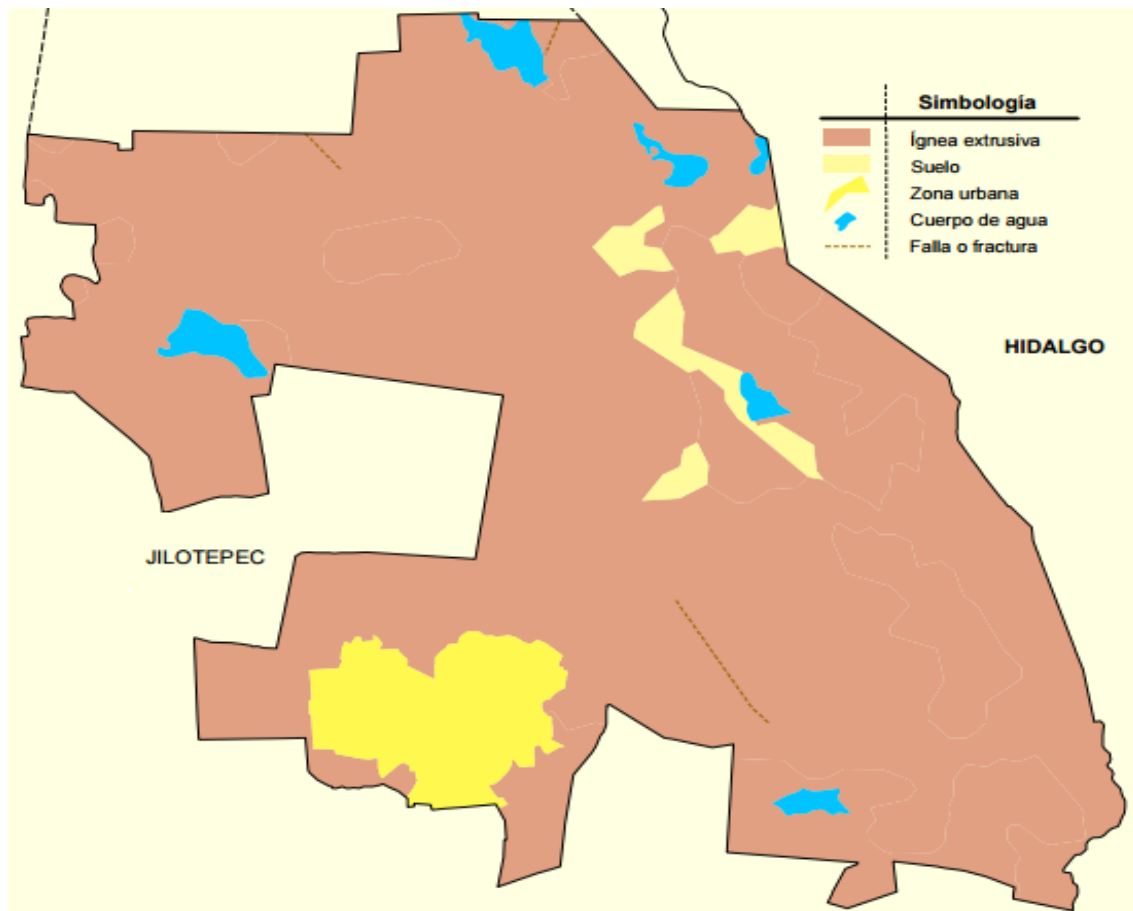


IMAGEN 14. Geología del municipio de Soyaniquilpan de Juárez, INEGI.

#### III.4.3.1.2.1 SUELOS

La estructura y formación de los suelos del municipio de Soyaniquilpan de Juárez, corresponde a cuatro unidades diferentes: Vertisoles, Feozem, Luvisoles y Cambisoles. Predominan los suelos Vertisoles, ubicados particularmente en las localidades de San Juan del Cuervo, Divisadero de Zapata y la cabecera municipal.

Los suelos Vertisoles se caracterizan por presentar grietas anchas, con profundidad de hasta 50 cm, que aparecen en la época de sequía; son suelos arcillosos y pegajosos, a veces salinos, adecuados para el desarrollo urbano.

Los suelos Feozem corresponden a la segunda unidad, están localizados en los alrededores de las localidades de Vista Hermosa, San Agustín Buena Vista, Divisadero Fresno y San José Deguedó. Estos suelos se caracterizan por presentar una capa superficial oscura, rica en nutrientes y materia orgánica que favorece a la agricultura de temporal. Son suelos muy sueltos, pueden presentar erosión si son desprovistos de vegetación.

### **III.4.3.1.3 HIDROLOGÍA**

El municipio de Soyaniquilpan de Juárez está ubicado en la Región Hidrológica del Pánuco, dentro de la Cuenca General del Alto Pánuco; Cuenca tributaria de Río Tula y Cuenca específica del Río Rosas.

La hidrología superficial del municipio está formada por los arroyos Las Rosas, Grande, Mexicaltongo, El Muíte, La Colorada, Chuparrosa, La Vega, Saucillo, Las Tinajas, El Salto, El Payé, El Capulín, Chiquito y El Colorado. Sus aguas son utilizadas para el riego de tierras agrícolas y también para consumo doméstico.

Los manantiales más representativos son el Ojo de Agua, el Capulín, Mexicaltongo, El Quinte y El Tepozán, los cuales fluyen hacia la cabecera municipal. Cercano a la localidad de Palos Altos y del Ejido San Miguel de la Victoria fluye otro manantial llamado Mexicaltongo.

Las localidades de Ignacio Zaragoza, San Agustín Buenavista y Vista Hermosa, se abastecen del manantial El Tepozán, el cual proporciona un servicio limitado, principalmente en las zonas altas de San Agustín Buenavista y Vista Hermosa.

En su hidrografía destacan las siguientes las presas El Arco y San Miguel El Arco. Los bordos importantes son San Bartolo y el Bathé.

Existen dos pozos de agua potable que satisfacen a la población de Soyaniquilpan que son: El Fresno y Héros de Carranza (INAFED). Ninguno de los cuerpos de agua, ya sean de tipo lenticos o loticos, o escorrentía alguna sufre

afectaciones por las actividades de expendio al público de petrolíferos de la estación de servicio Soyagas, S.A. de C.V.

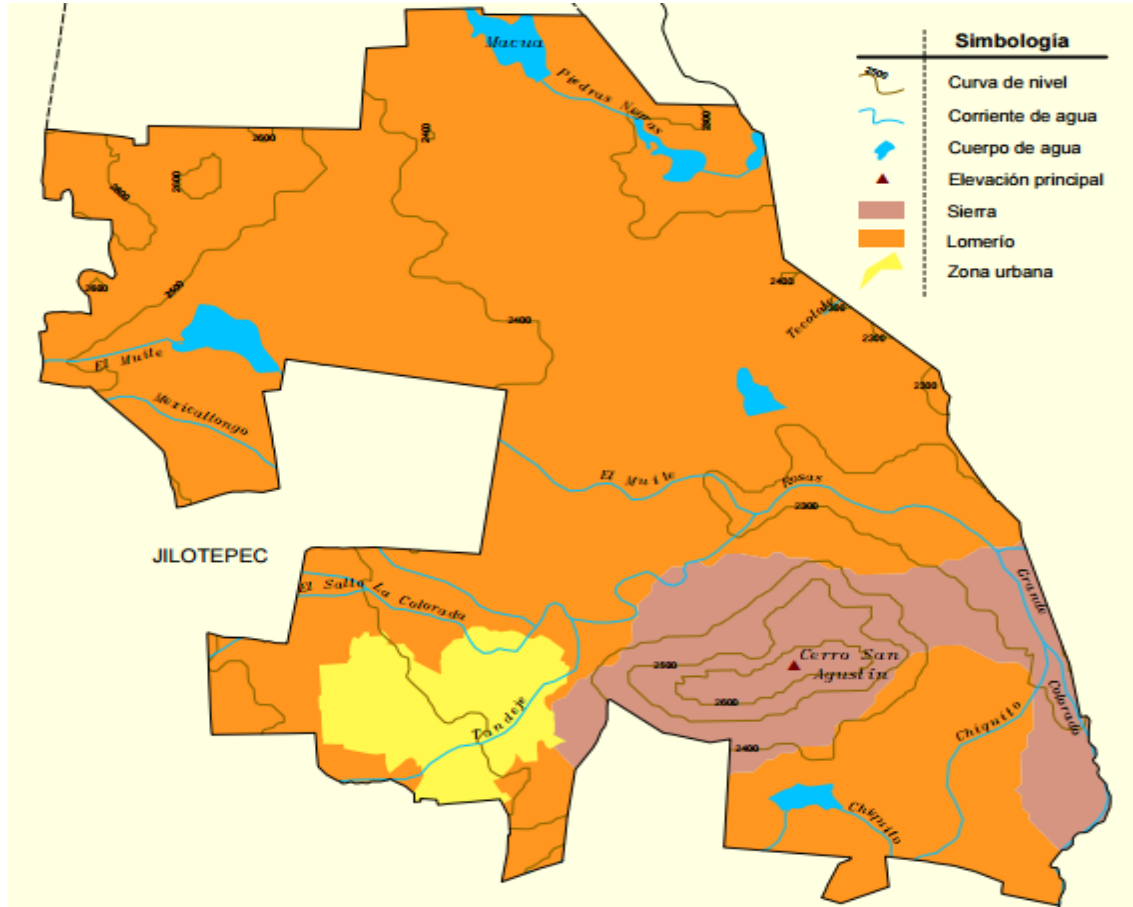


IMAGEN 15. Cuerpos de aguas lenticos y loticos del municipio de Soyaniquilpan de Juárez, INEGI.

### III.4.3.2 ASPECTOS BIÓTICOS

#### III.4.3.2.1 FLORA

La flora de Soyaniquilpan de Juárez ha perdido una proporción significativa de su variedad y riqueza de especies maderables tales como el Pino, Encino, Roble y Fresno, así como no maderables como el Sauce Llorón, Huizache, Mezquite, Maguey, Nopal, Madroño y Tepozán.

La explotación intensiva de estas especies fue limitando su presencia y actualmente sólo son observables minúsculos manchones verdes aislados, particularmente en la cima del Cerro de San Agustín. En su lugar, es notable la proliferación de especies introducidas como Pirú, otras especies de Pino, Cedro y Casuarina. La pérdida de vegetación ha propiciado la reducción de la capacidad de retención del agua y erosión, lo que provoca que el polvo sea fácilmente transportado por la acción del viento originando tolvaneras. El cerro de San Agustín es una de las zonas que presenta esta problemática. Por su parte en el área de San Agustín existe vegetación arbustiva de talla pequeña, matorrales espinosos y nopaleras, así como áreas con pastizal. Los porcentajes de Pastizal (35.38%) y bosque (3.83%) a nivel municipal (IGECEM).

En el área de influencia del proyecto no se encontró ningún ejemplar flora enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### **III.4.3.2.2 FAUNA**

La fauna silvestre está representada por especies de talla pequeña que también han disminuido su presencia en el municipio. Sin embargo, aún es posible observar conejos, liebres, zorrillos, tlacuaches, víboras, armadillo, ardilla, lagartija común, correcaminos, pato silvestre, araña capulina y aves migratorias que hacen acto de presencia durante el periodo invernal (Paloma huilota).

Las especies que aún existen son: el conejo, liebre, zorrillo, tlacuache, armadillo, ardilla, víbora de cascabel, culebra, lagartija espinosa de collar, lagartija común, codorniz, correcaminos, guajolote, búho, chupamirto, tordo, pájaro carpintero, gorrión, ceniztonle, pato silvestre, paloma, gavián, ganga, golondrina, araña capulina (INAFED).

En el área de influencia del proyecto no se encontró ningún ejemplar fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### III.4.3.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

De acuerdo al último censo de población realizado por el INEGI en 2010, Soyaniquilpan de Juárez cuenta con 11,798 habitantes, de los cuales 5,778 son hombres, es decir, el 49% y 6,020 son mujeres, equivalente al 51% de la población total, su densidad poblacional es de 83.8 habitantes por kilómetro cuadrado. De 1990 a 2010 el municipio registró un crecimiento poblacional del 47.53%.

Respecto a la edad, la mayoría de la población es joven, para el año 2010 los menores de 14 años representaban el 30.12%, es decir, un poco menos de la tercera parte de la población; 26.62% de sus habitantes tiene de 15 a 29 años, es decir, la proporción de jóvenes es poco más de la mitad de habitantes con el 56.74%; mientras que la población en el rango de 30 a 59 años representa el 33.97%, el 9.29% del total de la población es mayor de 60 años.

Referente a otros indicadores demográficos que se tenían para el año 2011 fueron registraron 302 nacimientos, de los cuales 302 se presentaron vivos, su tasa de natalidad es de 25.60 nacimientos por cada mil habitantes, sobrepasando la media estatal que corresponde a 19 nacimientos por cada mil habitantes.

Respecto a las defunciones se registraron 43 en el año 2011, lo que genera una tasa de mortalidad de 3.6 fallecimientos por cada mil habitantes, cifra apenas por debajo del promedio estatal de 3.8 defunciones por cada mil habitantes.

En el municipio, la gran mayoría de los ciudadanos son originarios del Estado de México, con un 81% del total. La proporción de sus habitantes equivale al 0.08% de la población total de la entidad (Plataforma Electoral Municipal 2016-2018).

TABLA 11. Soyaniquilpan de Juárez: Población total y densidad de población 1990-2010.

Año	Estado de México		Soyaniquilpan de Juárez		% poblacional del Municipio con respecto al Estado de México	Densidad (Hab/Ha)	
	Población Total	Incremento	Población Total	Incremento		Estado de México	Soyaniquilpan de Juárez
1990	9,815,795	-	7,997	-	0.08%	4	1
2000	13,096,686	3,280,891	10,007	2,010	0.08%	6	1
2010	15,175,862	2,079,176	11,798	1,791	0.08%	7	1

En cuanto a la educación se refiere, el grado promedio de escolaridad es de 7.6 años, equivalente a 6 años de primaria más uno y medio de secundaria. De la población de 15 años o más, la cual es de 8,224 personas, 409 habitantes son analfabetas (4.97%); 3,129 cuentan con primaria concluida (38.05%); 2,415 tienen la secundaria terminada (29.37%); 1,161 cursaron el bachillerato (14.12%) y solo 682 personas cuentan educación superior concluida (8.29%). De acuerdo con el CONAPO, el nivel de marginación de Soyaniquilpan es Medio.

TABLA 12. Población de 15 años y más según condición de alfabetismo 2000, 2010 y 2015

Año	Total			Alfabeta			Analfabeta			No especificado		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
2000	6 050	2 984	3 066	5 542	2 796	2 746	503	183	320	5	5	0
2010	8 224	3 992	4 232	7 687	3 786	3 901	466	181	285	71	25	46
2015	9 474	4 623	4 851	8 889	4 392	4 497	498	189	309	87	42	45

El 16,55% de la población proviene de fuera del Estado de México. El 0,49% de la población es indígena, el 0,28% de los habitantes habla alguna lengua indígena, y el 0,00% habla la lengua indígena pero no español.

TABLA 13. Población de 5 años o más que habla lengua indígena según sexo 2000 y 2015.

Lengua indígena	2000			2015		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	60	28	32	40	23	17
Mazahua	24	15	9	4	2	2
Otomí	23	11	12	5	0	5
Náhuatl	5	2	3	12	12	0
Mixteco	0	0	0	0	0	0
Zapoteco	4	0	4	3	3	0
Matlatzinca	0	0	0	0	0	0
Otros	4	0	4	16	6	10

El 95,30% de la gente de Soyaniquilpan de Juárez es católica, el 49,47% están económicamente activos y, de estos, el 97,18% están ocupados laboralmente. Además, el 92,30% de las viviendas tienen agua entubada y el 2,77% tiene acceso a Internet.

### **III.4.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

El área donde se pretende llevar a cabo el proyecto de estación de servicio de la empresa Soyagas, S.A. de C.V. ubicado en Carretera San Francisco Soyaniquilpan–Jilotepec, s/n, Colonia El Chiquinte, C.P. 54286, Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México se constituye como una región impactada debido a las actividades antropogénicas de la región, sobresaliendo las actividades de comercio, transporte y agricultura. Por lo tanto, la superficie del predio, la superficie circundante y el área de influencia del proyecto ya han sido impactadas, y los nuevos impactos ambientales consecuencia de una nueva actividad económica serían mínimos, como en el caso de una estación de servicio.

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

El concepto de evaluación de impacto ambiental es definido por la LGEEPA en su artículo 28 como 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 al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Este sentido de evaluación de impacto ambiental forma parte del procedimiento administrativo que conforma el cauce formal a través del cual se acata con lo establecido en el artículo 28, llamado procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Además de las acepciones-jurídicas administrativas contenidas dentro de la evaluación de impacto ambiental, esta actividad, entendida centralmente por la autoridad como procedimiento, contiene un importante aspecto técnico-metodológico, y que en realidad, constituye la quintaesencia de la evaluación

de impacto ambiental. Por ende, y desde un enfoque más técnico, la evaluación de impacto ambiental se puede definir de igual forma como el procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

Actualmente existe un gran número de métodos para la evaluación de impactos ambientales, muchos de los cuales han sido desarrollados para proyectos específicos, impidiendo su generalización a otros. Sanz (1991) afirma que hasta esa fecha, eran conocidas más de cincuenta metodologías, siendo muy pocas las que gozaban de una aplicación sistemática. Dichos métodos se valen de instrumentos, los cuales son agrupados por el autor en tres grandes grupos, así: Modelos de identificación, Modelos de previsión (empleo de modelos complementados con pruebas experimentales y ensayos "in situ", con el fin de predecir las alteraciones en magnitud), y Modelos de evaluación (cálculo de la evaluación neta del impacto ambiental y la evaluación global de los mismos). Dentro de los tres grandes grupos están: listas de chequeo/control, matriz de Leopold, matriz simple, matriz de repetitividad y relevancia, método de Delphi, ponderación de factores o asignación de pesos y valoración de impactos, por mencionar solo algunos de la densa gama de metodologías de evaluación de impacto ambiental, en donde cada metodología es susceptible a modificarse y adaptarse según sea el caso del proyecto a evaluar.

En este caso, por el grado medio de complejidad del proyecto, por sus características particulares y por los elementos, factores y actividades a evaluar, se optó por la metodología de matriz de Leopold modificada, que se clasifica dentro de las metodologías del grupo de modelo de identificación de impacto.

### **III.5.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

La matriz de Leopold fue desarrollada en 1971, en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los EE.UU. de 1969. La matriz establece un sistema para el análisis de los diversos impactos. El análisis no produce un resultado cuantitativo, sino más

bien un conjunto de juicios de valor. El principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados.

A través de la matriz de Leopold se pretende mostrar de una manera global los impactos tanto adversos como benéficos derivados de las diversas actividades del proyecto. La técnica de matrices es un sistema de identificación y evaluación comparativa de los impactos ambientales de escenarios alternativos. La base del sistema consiste en una matriz, en la cual se enlistan, por un lado las actividades a realizar (columnas) durante el proyecto, y por el otro, los factores o medios ambientales (líneas o renglones) que podrían ser sufrir impactos ambientales por una o más de las actividades del proyecto. La evaluación del proyecto se realiza por medio de la matriz de Leopold modificada, toda vez que se adaptó a la evaluación y descripción particular del proyecto, pero manteniendo la forma de evaluación, en especial los aspectos teóricos de magnitud e importancia o sentido.

Con el propósito de facilitar la identificación de los impactos ambientales del proyecto, se agruparon todas las actividades del proyecto en dos rubros, subdivididos en las tareas en las cuales se haya identificado impactos ambientales relevantes o en los que exista interacción y en los elementos ambientales susceptibles a dichos impactos; estos rubros son entonces los componentes de la matriz y se describen en las siguientes tablas como indicadores de impacto.

### III.5.1.1 INDICADORES DE IMPACTO

TABLA 14. Elementos ambientales.

<b>ELEMENTOS AMBIENTALES</b>	
FISICOQUÍMICOS	Agua Superficial
	Agua Subterránea
	Suelo
	Atmósfera
	Flora

BIÓTICOS	Fauna
	Paisaje
SOCIOECONÓMICOS	Calidad de Vida
	Ruido
	Empleo

TABLA 15. Actividades de operación y mantenimiento y posibles accidentes.

ETAPA	ACTIVIDAD
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios
	Abastecimiento de combustible
	Almacenamiento de combustible
	Despacho de combustible
	Mantenimiento de equipo
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o explosión
	Fuga o derrame de combustible

### III.5.1.2 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

#### III.5.1.2.1 CRITERIOS

Para evaluar el grado de interacción o grado de impacto entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, se consideraron los siguientes aspectos: Sentido, Magnitud y Temporalidad. Mediante los cuales, se logrará cuantificar el impacto que el proyecto producirá al medio ambiente.

#### III.5.1.2.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

##### III.5.1.2.2.1 SENTIDO

El sentido se establece con base a consideraciones sobre el grado de adversidad o beneficio que causará alguna de las actividades del proyecto o el proyecto en sí sobre los diversos factores ambientales considerados en el estudio.

TABLA 16. Sentido y Valoración de impactos.

<b>SENTIDO</b>	<b>VALORACIÓN</b>
(+) Benéfico	Cuando la actividad tiene un efecto positivo sobre el elemento ambiental.
( ) Neutro	Se dice cuando no es posible definir la dirección del efecto sobre el elemento ambiental.
( - ) Adverso	Cuando la actividad afecta de manera negativa al elemento ambiental.

### III.5.1.2.2.2 MAGNITUD

La magnitud se evalúa en función del área influenciada conjuntamente con el volumen de obra a realizar.

TABLA 17. Magnitud y cuando ocurren los impactos ambientales.

<b>MAGNITUD</b>	<b>CUANDO</b>
BAJA	Cuando menos el 10% del recurso será afectado
MEDIANA BAJA	Cuando el porcentaje de afectación al elemento ambiental será entre el 10 y el 20%
MEDIA	Cuando el porcentaje de afectación será entre el 20 y 30%

MEDIA ALTA	Si el porcentaje de afectación será entre el 30 y 50%
ALTA	Cuando más del 50% del elemento ambiental será afectado

### III.5.1.2.2.3 TEMPORALIDAD

Referida al tiempo de influencia que cada una de las actividades del proyecto ejercerá sobre los factores ambientales con los cuales interactúe durante y después de las distintas etapas que conforman el proyecto en su totalidad, en este caso, las etapas de operación y mantenimiento. La temporalidad se clasifica de acuerdo a los siguientes criterios:

TABLA 18. Temporalidad y Periodo de impactos.

TEMPORALIDAD	PERIODO
CORTO PLAZO	0 – 1 años
MEDIANO PLAZO	1 – 10 años
LARGO PLAZO	> 10 años
PERMANENTE	La afectación al elemento ambiental es permanente o de tal extensión de tiempo que no es posible definir
EVENTUAL	La afectación al elemento ambiental es pasajera, y ocurre ya sea periódicamente o rara vez

Para el establecimiento del sentido del impacto, se consideró si éste era benéfico o adverso, considerando como benéficos a aquellos que ejercen una influencia positiva en el área en donde se desarrolla el proyecto, incrementando el

desarrollo productivo y social del área, bajo el concepto de desarrollo sustentable y preservación de los recursos naturales, y considerando como adversos aquellos que presentan alteraciones que afectan al medio natural y reducen la producción y el bienestar social de la zona en que se desarrolla el proyecto.

Los cuadros de interacción presentan por dos valores, que se refieren a la magnitud y a la importancia. La magnitud se refiere a la intensidad de la interacción y la importancia se refiere a si es una interacción adversa o benéfica.

La magnitud y el sentido del impacto se fusionan a fin de establecer un parámetro que represente a la significancia del impacto:

#### III.5.1.2.2.4 SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

TABLA 19. Nomenclatura y Parámetros de impactos.

<b>NOMENCLATURA</b>	<b>PARÁMETRO</b>
a	Impacto Adverso No Significativo
A	Impacto Adverso Significativo
b	Impacto Benéfico No Significativo
B	Impacto Benéfico Significativo

Esta nomenclatura se encuentra presente en las celdas de la matriz desarrollada para este proyecto. La matriz solamente aplica donde existe un impacto potencial identificado y evaluado de acuerdo a los criterios y metodología anteriormente descritos. Las celdas que se presentan en color amarillo hacen referencia a aquellas actividades cuyos efectos adversos son mitigables, en color verde se señalan los impactos benéficos y finalmente aquellas celdas que no presentan nomenclatura o que están vacías corresponden a la ausencia de un impacto potencial adverso o benéfico.

ELEMENTOS AMBIENTALES Y ETAPAS DEL PROYECTO		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					POSIBLES ACCIDENTES	
		Sanitarios	Abastecimiento de Combustible	Almacenamiento de Combustible	Despacho de Combustible	Mantenimiento de Equipo	Incendio o Explosión	Fuga o Derrame
<b>FISICOQUÍMICOS</b>								
AGUA SUPERFICIAL	Calidad	a						
	Alteración de la dinámica							
AGUA SUBTERRANÉA	Calidad							A
	Dinámica							
SUELO	Erosión							
	Topografía							
	Composición					A		A
ATMÓSFERA	Calidad del aire		a	a	a		A	
<b>BIÓTICOS</b>								
FLORA	Cobertura							
FAUNA	Aves							
	Peces							
	Mamíferos							
	Reptiles							
	Anfibios							
<b>SOCIALES</b>								
SOCIOECONÓMICOS	Calidad de vida		B		B			
	Ruido							
	Empleo		B	B	B	b		

TABLA 20. Matriz de Leopold Modificada.

De la matriz de Leopold, es observable lo siguiente:

TABLA 21. Frecuencia Acumulada por Parámetro de Significancia de Impacto.

<b>ELEMENTOS AMBIENTALES</b>	<b>a</b>	<b>A</b>	<b>b</b>	<b>B</b>	<b>TOTAL</b>
AGUA SUPERFICIAL	1	0	0	0	<b>1</b>
AGUA SUBTERRÁNEA	0	1	0	0	<b>1</b>
SUELO	0	2	0	0	<b>2</b>
ATMÓSFERA	3	1	0	0	<b>4</b>
SOCIOECONÓMICOS	0	0	1	5	<b>6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>14</b>

TABLA 22. Frecuencia Acumulada según tipo de impacto.

<b>EFFECTO</b>	<b>BENÉFICO</b>	<b>ADVERSO</b>	<b>TOTAL</b>
NO SIGNIFICATIVO	1	4	<b>5</b>
SIGNIFICATIVO	5	4	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>

### **III.5.2 IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Una vez identificados los impactos ambientales que ocasiona o pudiera ocasionar las actividades de operación de la estación de servicio, el siguiente paso es la proposición de las medidas de mitigación para los posibles efectos de los impactos ambientales identificados. Para ello, se enlistan, por elemento ambiental afectado del proyecto, las medidas de mitigación propuestas; además, se presenta una tabla con la medida de mitigación propuesta por actividad realizada que genera impacto ambiental.

#### **III.5.2.1 ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO**

##### **SUELO**

**ACTIVIDADES:** Mantenimiento de Equipo

**POSIBLES ACCIDENTES:** Fuga o Derrame

**TEMPORALIDAD:** Eventual

**EFFECTO:** Mitigable y Prevenible

Esta actividad generará residuos que de no manejarse de manera adecuada puede tener un impacto significativo dado el tiempo que duraría el efecto. Todos los residuos que sean generados en ésta etapa del proyecto, tendrán un control definido, ya que la estación de servicio contará con su sistema de clasificación y almacenamiento temporal de los diferentes residuos que se generan, y como complemento a dicho sistema se contratará a las compañías especializadas y autorizadas para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de dichos residuos.

##### **ATMÓSFERA**

**ACTIVIDADES:** Abastecimiento de Combustible, Almacenamiento de Combustible y Despacho de Combustible

**POSIBLES ACCIDENTES:** Incendio o Explosión

**TEMPORALIDAD:** Permanente

**EFFECTO:** Mitigable y Prevenible

Estas actividades tienen efectos similares, por lo cual se analizan en conjunto. El impacto es provocado por emisiones de combustible al ambiente, las cuales sin embargo son pequeñas y rápidamente disipadas.

En operación normal se tendrán emisiones de vapores de gasolina por los venteos de los tanques, pero dichas emisiones serán en cantidades mínimas debido a que la gasolina se mantiene a una temperatura promedio de 20° C, con lo que se logra que haya poca vaporización.

Así mismo, aún y cuando la concentración de vapores tiende a incrementarse al momento de transferir la gasolina de los autotanques a los tanques de almacenamiento de la estación de servicio, dichos vapores siempre serán mínimos, ya que se tendrá instalado un sistema que es denominado "Sistema para la recuperación de Vapores, Fase I", mediante este sistema se tiene el control de las emisiones de vapor de gasolina.

Dicho sistema consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina, durante la transferencia de combustibles líquidos del autotank al tanque de almacenamiento de la "Estación de Servicio".

Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotank, con lo que se asegura que no lleguen al medio ambiente o áreas de trabajo en la estación.

Adicional a todo lo anterior se tendrá instalado un "sistema de venteo", para cada tanque, el cual consta de un conjunto de tuberías interconectadas a los tanques y a un tubo, que tendrá una altura mayor a 4 metros, a partir del suelo, para asegurar la disipación de los vapores y que por lo tanto estos no lleguen al suelo, además se cuenta con otro dispositivo que también contribuye al propósito de controlar la emisión de vapores, y éste es la válvula de presión vacío, la cual se colocará en ambos tubos de venteo, para que regule la salida de dichos vapores.

## **AGUA SUPERFICIAL**

**ACTIVIDADES: Sanitarios**

**TEMPORALIDAD: Permanente**

**EFFECTO: Mitigable y Prevenible**

Los sanitarios inminentemente producirán descarga de aguas residuales o grises, que por consecuencia impactaran en el elemento ambiental agua superficial. Para la mitigación de este impacto, las descargas de aguas residuales, se cumplirá con lo establecido en la NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Asimismo, el cárcamo de separación de grasas cumplirá con lo estipulado en la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

## **AGUA SUBTERRÁNEA**

**POSIBLES ACCIDENTES: Fuga o Derrame**

**TEMPORALIDAD: No Aplica**

**EFFECTO: Mitigable y Prevenible**

La infiltración de combustible al subsuelo, y posteriormente al manto freático, es un evento posible, sin embargo poco probable. Aplicando correctamente los lineamientos de operación y mantenimiento de estaciones de servicio mencionados en la NOM-005-ASEA-2016, este evento es aún menos probable. Puntualmente, se establecerá un programa mensual de detección de fugas basado en balances de materia establecidos en la computadora que mide los tanques, así como con los resultados de las pruebas de hermeticidad, tanto para tanques como para tuberías. También el programa mensual de detección de fugas contendrá la revisión mecánica de las instalaciones en general. Además, y cumpliendo con lo estipulado en el numeral 3, Anexo 4. Gestión Ambiental, de la NOM-005-ASEA-2016, se realizará un monitoreo constante de suelo, subsuelo y mantos acuíferos circundantes de la estación de servicio, a través de los pozos de observación y monitoreo de la misma.

## MEDIO SOCIOECONÓMICO

**ACTIVIDADES:** Abastecimiento de Combustibles, Almacenamiento de Combustibles, Despacho de Combustibles y Mantenimiento de Equipo

**TEMPORALIDAD:** Permanente

**EFFECTO:** No Aplica

Estas actividades tienen efectos similares, por lo cual se analizan en conjunto. Los impactos ambientales en su mayoría se consideran benéficos significativos, toda vez que se generarían empleos de manera permanente debido a las necesidades de operación de la estación de servicio, lo que conlleva a una estabilidad económica de los familiares de los trabajadores de la empresa. Además, el abastecimiento continuo de combustibles en la región elevaría de manera indirecta la calidad de vida de las personas aledañas, por el aumento en la actividad económica de la región y la facilidad para el desempeño de las actividades productivas.

En adición a lo mencionado y descrito, se aplicaran las medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración, según sea el caso por elemento ambiental afectado, mostradas en la siguiente tabla, donde solo se toman en cuenta los impactos ambientales adversos y la etapa de abandono del sitio para las actividades de la estación de servicio:

TABLA 23. Mitigación de Impactos.

ETAPA	ACTIVIDAD	SIGNIFICANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL	SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO	MEDIDA A TOMAR	EFFECTO SOBRE SERVICIO AMBIENTAL
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Agua	Tuberías de drenaje en buen estado, evitar tirar desperdicio	Evita contaminación de agua y suelo
OPERACIÓN Y	Abastecimiento de Combustible	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire	Realizar conexiones de pipa a tanque	Reduce emisión de vapores

MANTENIMIENTO				de forma adecuada	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Almacenamiento de Combustible	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire	Sistema de tubos de venteo	Regular y controlar la emisión de vapores de combustible
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Despacho de Combustible	Adverso No Significativo (a)	Calidad del Aire	Realizar con precaución el despacho, capacitación de personal	Evitar la caída de producto, lo que evita emisión de vapores y afectaciones al suelo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de Equipo	Adverso Significativo (A)	Composición del Suelo	Adecuado manejo de los residuos mediante contenedores específicos y apego a la normatividad aplicable	Evitar contaminación del Suelo y generación de residuos
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o Explosión	Adverso Significativo (A)	Calidad del Aire	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Evitar accidentes, contaminación de la Atmósfera
POSIBLES ACCIDENTES	Fuga o Derrame	Adverso Significativo (A)	Calidad de Agua y Composición del Suelo	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Evitar accidentes, contaminación del Agua
ABANDONO DEL SITIO	Retiro de Tanque, tubería,		Composición del Suelo,	Realizar desmantelamiento de equipos	Evitar contaminación

	dispensarios y demás instalaciones	Adverso Significativo (A)	Calidad del Agua Superficial y Subterránea	e instalaciones, con adecuada disposición de residuos restantes	ón del Suelo, Agua y Biota
--	------------------------------------	---------------------------	--	---	----------------------------

### III.5.3 PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación deben de efectuarse según lo propuesto; para ello, se deben de fijar y definir claramente los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, con el objeto de establecer las actividades a realizar para garantizar su cumplimiento. La supervisión se realiza bajo un enfoque administrativo, estableciendo el uso de bitácoras, inspecciones periódicas, seguimiento de procedimientos de operación y mantenimiento y buscando el apego a los ordenamientos jurídicos aplicables, principalmente a la NOM-005-ASEA-2016. La siguiente tabla muestra los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, para las etapas de operación y mantenimiento, abandono del sitio y para la situación de posibles accidentes.

TABLA 24. Procedimiento de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación.

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIDA A TOMAR	PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sanitarios	Tuberías de drenaje en buen estado, evitar tirar desperdicio	Supervisión al desempeño de drenaje hidráulico de la estación de servicio; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Abastecimiento de Combustible	Realizar conexiones de pipa a tanque de forma adecuada	Seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 en relación al abastecimiento de combustible; asentar en bitácora cada vez que de

			abastecida de combustible los tanques.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Almacenamiento de Combustible	Sistema de tubos de venteo	Seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 en relación al estado óptimo e integridad mecánica de las instalaciones, en particular de los Sistemas de tubos de venteo; asentar en bitácora periódicamente la inspección visual de los tubos; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Despacho de Combustible	Realizar con precaución el despacho, capacitación de personal	Seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 en relación al despacho de combustible.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de Equipo	Adecuado manejo de los residuos mediante contenedores específicos y apego a la normatividad aplicable	Supervisión mensual por medio de personal autorizado del programa de manejo y gestión de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos requerido por los ordenamientos jurídicos en materia de residuos, además de seguir los procedimientos de operación requeridos por la NOM-005-ASEA-2016 y lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o Explosión	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los mantenimientos realizados; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica; seguir los procedimientos recomendados en materia de riesgo y en materia de protección civil.
POSIBLES ACCIDENTES	Fuga o Derrame	Adecuado mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los mantenimientos realizados; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad

			mecánica; seguir los procedimientos recomendados en materia de riesgo y en materia de protección civil
ABANDONO DEL SITIO	Retiro de Tanque, tubería, dispensarios y demás instalaciones	Realizar desmantelamiento de equipos e instalaciones, con adecuada disposición de residuos restantes	Avisar a las autoridades competentes del fin de la actividad de expendio al público de petrolíferos de la empresa; establecer programa de retiro de tanque, tubería, dispensarios y demás instalaciones; asentar en bitácora, además de seguir los procedimientos pertinentes establecidos en la NOM-005-ASEA-2016 y lo establecido en los demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos.

Además de los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, se presenta el siguiente PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

- Recorridos periódicos de auditores ambientales internos, que testifiquen mediante actos diferentes a los actos de autoridad o verificación, las condiciones generales de la estación de servicios. Esto sirve como método de autorregulación e inspección interna.
- Muestreos periódicos de la fosa séptica.
- Bitácoras sobre los residuos de materias peligrosos y de manejo especial, en las cuales se indicara el peso en kg y en nombre de la empresa contratada para la adecuada disposición.
- Bitácoras mencionadas en la NOM-005-ASEA-2016.
- Recibos de los muestreos realizados anualmente por laboratorios certificados en materia de emisiones a la atmosfera.
- Registros mencionados en la NOM-005-ASEA-2016.
- Muestreo mensuales a los pozos de observación y pozos de monitoreo, según lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.
- Se deberá tener la Cedula de Operación Anual vigente.
- Registro de simulacros realizados periódicamente en caso de incendios.

**III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO**

**III.6.1 MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN**

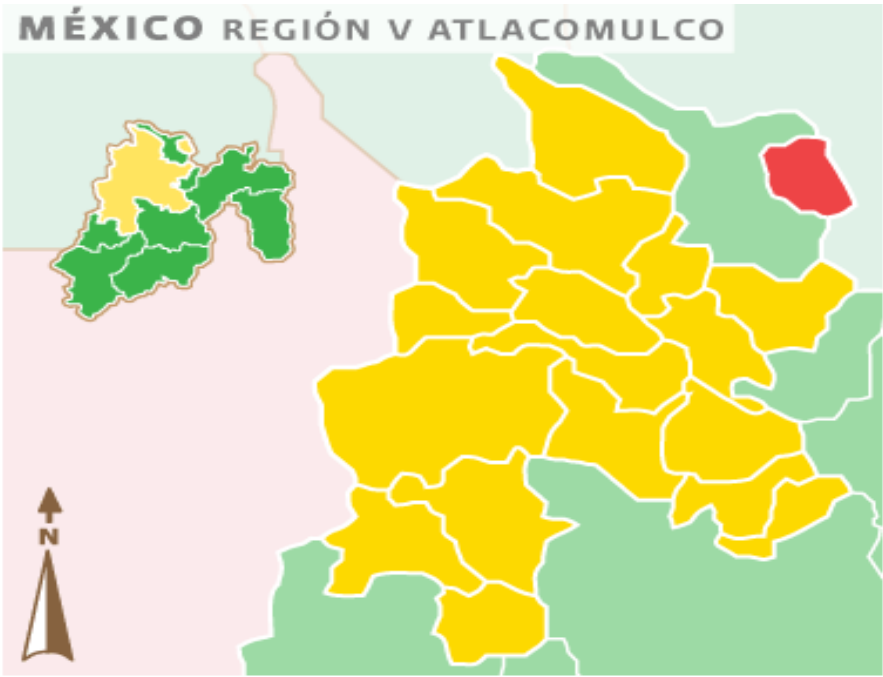




IMAGEN 16. Macrolocalización y Microlocalización del predio donde se desarrolla el proyecto dentro del municipio de Soyaniquilpan de Juárez, Estado de México.

### III.6.2 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL



IMAGEN 17. Mapa hidrológico de aguas superficiales del poblado de San Francisco Soyaniquilpan, en el municipio de Soyaniquilpan de Juárez. Se observa que el proyecto no interfiere ni afecta en forma alguna a los cuerpos de agua de la región, INEGI.

### III.6.5 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ubicada en la Unidad Ambiental Biofísica UAB 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, tal y como lo establece el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012. En dicho acuerdo, en su numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas Técnicas, se hace mención de la siguiente información relacionada con la UAB 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, dentro de la cual se desarrolla el proyecto:

Región Ecológica: Clave Región 18.20

Unidad Ambiental Biofísica: 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo

Rectores del Desarrollo: Forestal; Preservación de Flora y Fauna.

Coadyuvantes del Desarrollo: Agricultura; Desarrollo Social; Ganadería; Minería.

Asociados del Desarrollo: ----

Otros Sectores de Interés: PEMEX.

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

Prioridad de Atención: Media.

Estrategias Sectoriales: 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 y 44.

TABLA 25. Grupo, Sector y Estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.

<b>GRUPO</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>
Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio.	A) Preservación.	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.
		2. Recuperación de especies en riesgo.
		3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
	B) Aprovechamiento Sustentable.	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
		5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.
		6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies forestales.

			7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
			8. Valoración de los servicios ambientales.
		C) Protección de los Recursos Naturales.	12. Protección de los ecosistemas.
			13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
		D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
		E) Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
			15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
			18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema		A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

social e infraestructura.	B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.
		26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
	C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
		28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.
		29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
		32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
	E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población

		rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
		36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
		37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
		38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
		39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
		40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a

		la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
		41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
	B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.
		44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de servicio no contraviene a lo referente a Rectores del Desarrollo, Coadyuvantes del Desarrollo, Asociados del Desarrollo, Otros Sectores de Interés, Política Ambiental, Prioridad de Atención y las Estrategias Sectoriales 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 y 44 por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la UAB 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, de la Región Ecológica Clave Región

18.20, del numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas, del Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012.



IMAGEN 18. Región Ecológica 18.32; UAB 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.

### III.6.6 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ubicada en la Unidad de Gestión Ambiental UGA Clave Ag-1-2, tal y como lo establece la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, emitido por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 19 de diciembre de 2006. En dicha actualización, en su apartado ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO, página 69, se hace mención de la siguiente información relacionada con la UGA Ag 1-2, dentro de la cual se desarrolla el proyecto:

Municipio: Soyaniquilpan de Juárez

Unidad Ecológica: 13.4.1.027.002

Clave de la Unidad: Ag-1-2

Uso Predominante: Agricultura

Fragilidad Ambiental: Mínima

Política Ambiental: Aprovechamiento

Criterios de Regulación Ecológica: 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 12, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 170, 171, 172, 173, 187, 189, 190, 195

TABLA 26. Criterios de Regulación Ecológica de la Unidad Ecológica 13.4.1.027.002, de la UGA  
Clave Ag-1-2.

<b>CRITERIO</b>
109. En los casos de los asentamientos humanos que se ubican en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir e desarrollo en zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso de suelo.
110. Se promoverá el uso de calentadores solares, y el aprovechamiento de leña de uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996.2. Recuperación de especies en riesgo.
111. Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.
112. Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.
113. Se promoverá la rotación de cultivos.
114. No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.
115. Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales.

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, tamaris y casuarina, entre otros.
117. Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%.
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.
119. Los predios se delimitaran con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus.
120. Los predios se delimitaran con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros).
121. Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).
122. Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos.
123. Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.
124. Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable.
125. Control biológico de plagas como alternativa.
126. El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de malezas, aclareo, entre otros).
127. El manejo de plagas será por control biológico.
128. Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.

129. Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.
130. En las áreas con pastizales naturales o inducidos, se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados.
131. Promoción y manejo de pastizales mejorados.
170. Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.
171. Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.
172. Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental.
173. Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.
187. En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración de agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
189. Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.
190. Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.
195. Se deberá mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de servicio no contraviene a lo referente a Uso Predominante del Suelo, Fragilidad Ambiental, Política Ambiental y Criterios de Regulación Ecológica 109, 110, 111, 112, 113, 114,

115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 12, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 170, 171, 172, 173, 187, 189, 190, 195 por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha unidad ecológica, según lo establecido en la UGA Ag-1-2, C, del apartado ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO, página 69, emitido por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 19 de diciembre de 2006.

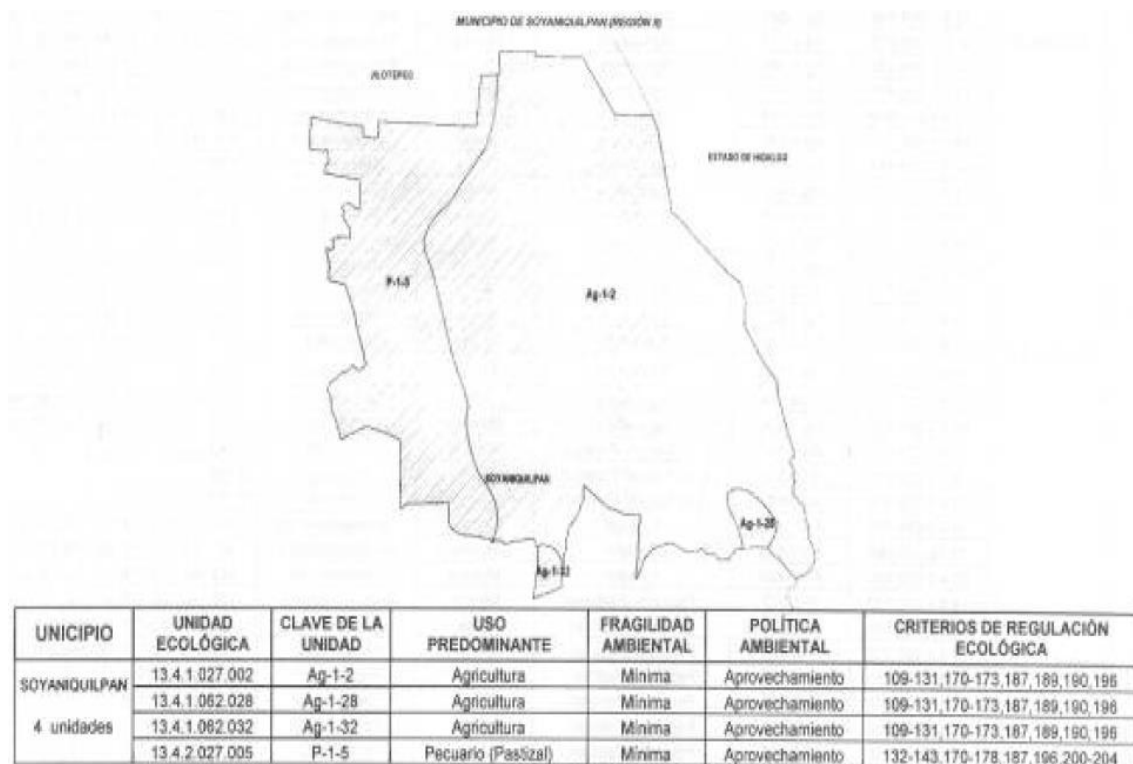


IMAGEN 19. Regionalización Ecológica del municipio de Soyaniquilpan de Juárez.

### III.6.6.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL

Al proyecto no le es aplicable Programa de Ordenamiento Ecológico Regional alguno.

### **III.6.7 ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

La superficie donde se desarrolla el proyecto no se encuentra dentro de algún tipo de Área Natural Protegida mencionada expresamente en el artículo 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 33, 44, 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, por lo que no existe influencia ni impactos ambientales que afecten a algún área de este tipo como consecuencia de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.

### **III.6.9 USO ACTUAL DEL SUELO**

El Municipio de Soyaniquilpan de Juárez tiene una superficie total de 14,077.26 hectáreas, de las cuales 822.12 has. es Área Urbana (5.84%), 2,123.22 has. es Urbanizable (15.08%) y 1,501.19 has. está tipificada como Industria (10.66%). El uso del suelo no urbanizable representa el área más extensa del municipio ya que cuenta con 8,915.17 has. (63.33%), mientras que los cuerpos de agua apenas ocupan una extensión de 252.97 has. (1.8%) y las vialidades y ríos se extienden sobre una porción de 462.59 has (3.29%).

El Área Urbana corresponde principalmente a la zona habitacional consolidada de la cabecera municipal, la cual cuenta con usos mixtos. La principal problemática que presenta este uso es que existe una significativa dispersión de las viviendas, dificultando la dotación de equipamiento y servicios básicos. Por su parte, el hecho que el Área Urbanizable sea casi tres veces mayor que el Área Urbana, implica la posibilidad de que la vivienda continúe construyéndose de forma dispersa en el municipio y la imposibilidad de ser dotada de los servicios necesarios.

El uso del suelo Industria comprende las zonas destinadas a esta actividad económica que se encuentran dispersas en el territorio municipal. Su característica principal es que presenta una superficie dispersa ocupada por

pequeñas industrias asentadas de forma irregular al no contar con permiso de uso de suelo e impacto ambiental.

El Área No Urbanizable abarca zonas ocupadas por el sector agropecuario, bosque y pastizal. El primero presenta degradación de su suelo debido a la deficiente tecnificación en las prácticas agrarias, a los altos costos de operación e insumos agrícolas, al abandono de las tierras por la emigración de los campesinos y al cambio del uso del suelo. La extensión de los suelos tipificados como bosque y pastizal está decreciendo rápidamente debido a los incendios forestales, al cambio de uso del suelo y a la tala de especies maderables. Por su parte, los usos del suelo catalogados como Cuerpos de Agua presentan la problemática de estar contaminados ya que un porcentaje significativo de las viviendas carecen de drenaje. El líquido extraído es utilizado principalmente en las actividades agrícolas, aunque el agua extraída de los mantos subterráneos es usada en el consumo humano.

TABLA 27. Uso del suelo Municipio de Soyaniquilpan de Juárez, INAFED.

<b>USOS DEL SUELO</b>	<b>HECTÁREAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Urbana	822.12	5.84%
Urbanizable	2,123.22	15.08%
Industria	1,501.19	10.66%
No Urbanizable	8,915.17	63.33%
Cuerpos de Agua	252.97	1.80%
Vialidades y Ríos	462.59	3.29%
<b>TOTAL</b>	<b>14,077.26</b>	<b>100%</b>



IMAGEN 20. El uso de suelo del predio donde se encuentra el proyecto es de tipo urbano. En la imagen se observa en color café, la superficie urbanizada del municipio, donde se observa el proyecto cae dentro de la misma.

### III.6.10 USO PREDOMINANTES DEL SUELO EN LA ZONA

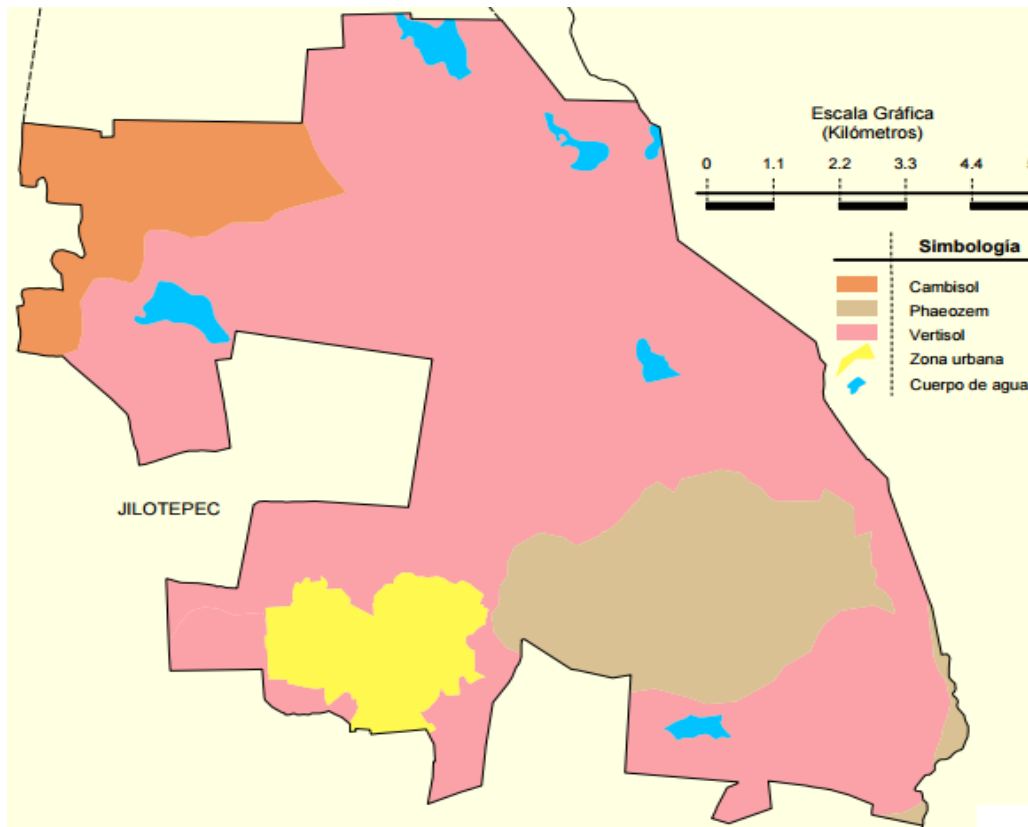


IMAGEN 21. Uso de suelo del municipio de Soyaniquilpan de Juárez, INEGI.

### **III.6.11 SITIOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL**

#### **SITIO RAMSAR**

La superficie donde se ubica el proyecto no se encuentra dentro de alguno de los 142 sitios RAMSAR designados en México, tal y como lo establece el listado de sitios RAMSAR México, por lo que no existe influencia ni impactos ambientales que afecten a algún humedal o sitio de este tipo como consecuencia de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.