

INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO 107 (E.S. 11100)



Promovente:
Petro 107, S.A. de C.V.

Ubicación:

KM 107.6, AUTOPISTA MÉXICO-QUERÉTARO, COLONIA SAN MARTÍN
TUCHICUITLAPILCO, JILOTEPEC, ESTADO DE MÉXICO. C.P. 52240

DICIEMBRE 2016

Contenido general.

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	5
1.1.- PROYECTO	5
1.1.1.- Nombre del Proyecto.	5
1.1.2.- Ubicación del proyecto.	5
1.1.3.- Superficie total del predio y del proyecto.	6
1.1.4.- Inversión requerida.	6
1.1.5.- Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	6
1.1.6.- Duración total del proyecto.	6
1.2.- PROMOVENTE	7
1.2.1.- Registro Federal de Causantes.	7
1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.	7
1.2.3.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.	7
1.3.- RESPONSBLE DEL INFORME PREVENTIVO	8
1.3.1.- Nombre o razón social.	8
1.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.	8
1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio, así como su RFC y, en su caso la clave única de Registro de Población.	8
1.3.4.- Profesión y número de cédula profesional.	8
1.3.5.- Domicilio del responsable del estudio.	8
II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	9
2.1.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir la actividad.	9
2.2.- Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.	11
2.2.1.- Planes y Programas Regionales de Desarrollo Urbano.	11
2.2.2.- Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado.	25
2.2.3.- Ordenamiento Ecológico Territorial Del Municipio de Jilotepec.	27
2.3.- Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	28
III.- ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES.	28
3.1.- Descripción general de la obra o actividad proyectada.	28
3.2.- Identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	41
3.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	42
3.4.- Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisiones contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	80
3.4.1.- Delimitación del área de estudio.	80
3.4.2.- Identificación de atributos ambientales.	84
3.4.2.1.- Aspectos abióticos	84
3.4.2.2 Aspectos bióticos.	90
3.4.2.3.- Aspectos generales del medio socioeconómico	92
3.4.3 -Diagnóstico ambiental	97
3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	99
3.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	110
3.7.- Condiciones adicionales.	110
CONCLUSIONES.	111
GLOSARIO	112

Contenido de cuadros.

Cuadro 1 Coordenadas extremas del predio.	6
Cuadro 2.- Dosificación y usos del suelo.	20
Cuadro 3.- Restricciones en derechos de vías.	25
Cuadro 4.- Características se la UGA P-1-5.	25
Cuadro 5.- Colindancias inmediatas al predio.	33
Cuadro 6.- Cuadro de áreas de la estación de servicio Petro 107.	38
Cuadro 7.- Colindancias en un radio a 1000 m.	40
Cuadro 8.- Combustibles que se manejaran en la estación de servicio Petro 107.	41
Cuadro 9.- Principales sustancias peligrosas utilizadas en el centro de trabajo.	41
Cuadro 10.- Manejo de residuos peligrosos.	59
Cuadro 11.- Tipo de clima.	85
Cuadro 12.- Estaciones climatológicas.	85
Cuadro 13.- Aptitudes y restricciones de acuerdo al tipo de suelo en el municipio de Jilotepec.	88
Cuadro 14.- Población total.	92
Cuadro 15.- Densidad de población.	93
Cuadro 16.- Población económicamente activa.	93
Cuadro 17.- Población económicamente activa por sector.	94
Cuadro 18.- Indicadores de empleo.	94
Cuadro 19.- Población de habla indígena.	95
Cuadro 20.- Total de viviendas.	96
Cuadro 21.- Características de los tanques de almacenamiento de combustibles.	97
Cuadro 22.- Listado simple No. 1	100
Cuadro 23.- Listado simple No. 2.	100
Cuadro 24.- Lista de chequeo para identificar los componentes ambientales susceptibles de ser alterados.	101
Cuadro 25.- Caracterización de impactos ambientales.	103
Cuadro 26.- Matriz tipo Leopold para la etapa de operación.	104
Cuadro 27.- Matriz tipo Leopold para la etapa de abandono del sitio.	106
Cuadro 28.- Medidas de mitigación.	109

Contenido de figuras.

Figura 1 - Croquis de ubicación de la estación de servicio Petro 107.	5
Figura 2.- Gráfica cobertura de servicios públicos, Estado de México, 2005.	13
Figura 3.- Uso del suelo	21
Figura 4.- Uso del suelo AG-MP-N.	22
Figura 5.- Ubicación del predio de la estación de servicio en la UGA P-1-5.	26
Figura 6 - Ubicación del predio en territorio del Estado de México.	31
Figura 7 - Ubicación de la estación de servicio en territorio del municipio de Jilotepec.	32
Figura 8.- Localización de la estación de servicio.	32
Figura 9.- Colindancias inmediatas de la estación de servicio Petro 107.	33
Figura 10.- Colindancias en un radio de 1000 m al predio de la estación de servicio.	39
Figura 11.- Diagramas de flujo de las actividades de la estación de servicio.	45
Figura 12.- Diagrama de flujo de las actividades de servicio auxiliar.	46
Figura 13.- Diagrama de flujo de la forma de manejo de residuos peligrosos que se generen en la estación de servicio.	60
Figura 14.- Ubicación del predio de la estación de servicio en LA UGA P-1-5.	81
Figura 15.- Representación de la zona de alto riesgo.	84

Figura 16.- Precipitación promedio mensual, 1960-1999.	86
Figura 17.- Cuerpos de agua cerca al predio de la estación de servicio.	90
Figura 18.- Vegetación actual en la zona donde se ubica la estación de servicio.	91

Contenido de fotografías.

Fotografía 1 y 2.- Se observa la colindancia Oeste con propiedad privada.	34
Fotografía 3 y 4.- Se observa la colindancia Norte con propiedad privada.	35
Fotografía 5 y 6.- Se observa la colindancia Sur con autopista México-Querétaro.	36
Fotografía 7 y 8.- Se observa la colindancia Este con propiedad privada.	37
Fotografía 9.- Se observa área de dispensarios de gasolina Magna y Premium.	42
Fotografía 10.- Se observa edificio de la Estación de servicio.	43
Fotografía 11.- Se observa Estación de servicio Petro 107.	43
Fotografía 12.- Se observa área de dispensarios de diesel.	44
Fotografía 13.- Se observa área norte de la Estación con barda perimetral con área verde.	44
Fotografía 14.- Se observa extintor en cada dispensario.	55
Fotografía 15.- Se observa señalamientos de seguridad y extintor en cada dispensario.	55
Fotografía 16.- Se observa señalamientos de seguridad y extintor y paro de emergencia.	56
Fotografía 17.- Se observa señalamientos de seguridad.	56
Fotografías 18.- Se observa el predio de la Estación de servicio previo a trabajos de preparación del sitio donde se observa sin vegetación.	91
Fotografías 19.- Se observa colindancia inmediata al predio de la Estación de servicio, sin vegetación, sin embargo a mayor distancia hay vegetación de encino.	91

En el siguiente cuadro se indican las coordenadas del predio:

CUADRO 1 COORDENADAS EXTREMAS DEL PREDIO.

Vértices	Coordenadas Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	19° 17' 4.21"	99° 31' 28.43"	444884	2132389
2	19° 17' 5.60"	99° 31' 28.78"	444873	2132433
3	19° 17' 6.15"	99° 31' 30.78"	444815	2132450
4	19° 17' 5.94"	99° 31' 31.17"	444803	2132444
5	19° 17' 4.83"	99° 31' 30.74"	444816	2132408

1.1.3.- Superficie total del predio y del proyecto.

La superficie total del predio de la Estación de Servicio Petro 107 es de 8,991.114 m², en una fracción arrendada de 9,000 m², de un predio de superficie total de 14,831.70 m². De acuerdo a lo señalado en el contrato de arrendamiento entre el Sr. Jacinto García García como propietario del terreno y Dora María García Ramírez como administradora única de la empresa Petro, 107, S.A. de C.V., de fecha 08 de diciembre de 2008.

1.1.4.- Inversión requerida.

La inversión requerida para la construcción de la Estación de Servicio fue de \$15,000,000.00

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

Se generan un número de 9 empleos.

Se cuentan con nueve empleados, en horario de tres turnos, un primer turno con horario de 7:00 am a 3:00 pm, un segundo turno con horario de 3:00 pm a 11:00 pm y el tercer turno de 11:00 pm a 7:00 am.

En lo posible el personal que se contrata es de preferencia al que radique cerca de la zona de la Estación de Servicio, con el fin de contribuir a la generación de empleos en el municipio.

1.1.6.- Duración total del proyecto.

Cabe señalar que la Estación de Servicio se encuentra en operación y para dicha etapa la duración se considera como indefinida, sin embargo se tiene un contrato de arrendamiento del predio en donde se señala un periodo de 15 años, el cual en su momento se analizará si sigue la operación de la Estación de Servicio.

El inicio de operaciones de la Estación de Servicio Petro 107, fue a partir del 29 de junio de 2012, se considera esa fecha dado que es la fecha en que se autoriza el inicio de operaciones para la comercialización y venta al público de los combustibles marca PEMEX, emitida por la Subdirección Comercial, Gerencia de Ventas a Estaciones de Servicio, Subgerencia de Ventas Regional Valle de México de PEMEX Refinación.

Como antecedente, se señala que en el momento que se iniciaron trabajos de preparación del sitio y construcción se contó con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental, emitida mediante oficio No. 212130000/DGOIA/RESOL 059/209 de fecha 27 de febrero de 2009, para el proyecto de la construcción de la Estación de Servicio Petro 107, con una vigencia de 12 meses, y mediante oficio No. 212130000/DGOIA/OF 2061-238/11, de fecha 24 de octubre de 2011, se autoriza prórroga de doce meses a dicha autorización, por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de México.

1.2.- PROMOVENTE

Petro 107, S.A. DE C.V.

(Ver Escritura número 43, 731, de fecha 26 de Octubre del año 2007, ante la Fe de la Lic. Marcela Vieyra Alamilla, Notario adscrito a la Notaria Pública número Dos, del Distrito Judicial de Tula, Hgo.)

1.2.1.- Registro Federal de Causantes.

Registro Federal de Contribuyentes: PCS071026A78.

(Ver cédula de identificación fiscal).

1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.

Lic. Dora María García Ramírez.

Administradora Única de Petro 107, S.A. de C.V.

1.2.3.- 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.

1.3.- RESPONSBLE DEL INFORME PREVENTIVO**1.3.1.- Nombre o razón social.**

Ing. María Dolores Alpizar Moreno

1.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.

Clave del RFC: [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio, así como su RFC y, en su caso la clave única de Registro de Población.

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

Nombre:	RFC	CURP
Ing. María Dolores Alpizar Moreno [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Nombre, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.4.- Profesión y número de cédula profesional.

Nombre:	Cédula Profesional
Ing. María Dolores Alpizar Moreno	3093535
Ing. Mireya Benítez Hernández	5623647

1.3.5.- Domicilio del responsable del estudio.

[REDACTED]

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

Como antecedente cabe señalar que en su momento se contó con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de México, mediante oficio No. 212130000/DGOIA/RESOL 059/209 de fecha 27 de febrero de 2009, para el proyecto de la construcción de la Estación de Servicio Petro 107, con una vigencia de 12 meses, y mediante oficio No. 212130000/DGOIA/OF 2061-238/11, de fecha 24 de octubre de 2011, se autoriza prórroga de doce meses a la autorización en materia de impacto y riesgo ambiental en comento.

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

Existen Normas Oficiales Mexicanas vinculadas con las estaciones de servicio que se ordenan por materia de la siguiente manera:

Existe la Norma Técnica Estatal Ambiental **NTEA-004-SMA-DS-2014**, que establece las especificaciones de protección ambiental para las etapas de selección del sitio, construcción y remodelación de Estaciones de Servicio (gasolineras), en el territorio del Estado de México. Actualmente la Estación de Servicio ya se encuentra en operación. Sin embargo, durante las etapas de selección del sitio y construcción, se aplicó y cumplió. Por el momento no se consideran remodelaciones.

Norma Oficial Mexicana de **NOM-EM-001-ASEA-2015**, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

El objetivo de esta Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y **protección ambiental** que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para gasolineras.

Esta norma aplica y es de observancia obligatoria para las actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Petro 107, considerando que:

Se debe prever el manejo integral de los residuos de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA.

Se debe construir el área y separar los residuos peligrosos de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes.

Se debe hacer identificación y clasificación de los residuos peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005, o la que la modifique o sustituya.

NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. El Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

La Estación de Servicio se ubica en un predio el cual no está en un área natural protegida, el predio era de uso agrícola por lo que estaba desprovisto de vegetación y fauna. En la operación de la Estación de Servicio cuenta con registro como generador de residuos peligrosos y sus permisos para la descarga de aguas residual.

EN MATERIA DE AGUA.

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

En la Estación de Servicio se cuenta drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

Pluvial: para las aguas de lluvia.

Sanitario: para las aguas negras de los servicios sanitarios.

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

Esta norma se encuentra vinculada con la operación de la estación de servicio, puesto que estará provista de los sistemas de drenaje sanitario que será canalizado a la red municipal de alcantarillado.

EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

NORMA oficial mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Publicada en el D.O.F. del 01 de febrero de 2013. La Estación de Servicio se vincula con la norma puesto que generará residuos de manejo especial enlistados en la misma.

EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.

NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el D.O.F. del 23 de junio de 2006. La Estación de Servicio se vincula con la norma puesto que generará residuos peligrosos enlistados en la misma.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS, NORMAS MEXICANAS, NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS

NORMA OFICIAL MEXICANA	CONGRUENCIA
EN MATERIA DE AGUA	
NORMA Oficial Mexicana NOM 002 SEMARNAT 1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	La Estación de Servicio Petro descarga el agua residual al alcantarillado municipal, por lo que se programará la realización del análisis físico-químico de las aguas residuales para cumplimiento de la norma. Cabe señalar

	<p>que se cuenta con un sistema de trampa de grasas y aceites.</p> <p>Se tiene un Registro Municipal de Descarga de Aguas Residuales JIL/DDU/280/2015, con vigencia de junio 2016 a junio 2017, emitido por el Ayuntamiento Constitucional de Jilotepec.</p> <p>Congruente.</p>
EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	
<p>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p>	<p>Los residuos generados por la operación de la Estación de Servicio considerados de manejo especial que se encuentran listados en la Norma, son cartón, plásticos principalmente, además de residuos sólidos urbanos.</p> <p>Congruente</p>
EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS	
<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el D.O.F. del 23 de junio de 2006.</p>	<p>En base al proyecto se identifica la generación de aguas aceitosas, así como la posible generación de estopas impregnadas de combustible, envases vacíos de aceites de lubricantes, arena y aserrín utilizado para contener y/o limpiar derrames de combustibles. Los cuáles son manejados conforme lo establece la federación. Se cuenta con el registro como generador de residuos peligrosos número 15/EV-0207/10/12, de fecha 12 de octubre de 2012. Ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal de SEMARNAT EN EL ESTADO DE MÉXICO.</p> <p>Congruente</p>

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

La Estación de Servicio no está prevista en un plan parcial de desarrollo. Sin embargo, se cuenta con la licencia de uso de suelo número 224021010/868/09, de fecha 11 de agosto de 2009 por la Dirección General de Operación Urbana, en la que se señala que el predio donde se ubica la Estación de Servicio Petro 107, se encuentra en una zona clasificada como Agropecuaria de alta productividad no protegida, y sin embargo, por colindar con una carretera se permite el uso para gasolinera.

2.2.1.- Planes y Programas Regionales de Desarrollo Urbano.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO.

Es el instrumento con mayor jerarquía del Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano, el cual está complementado por los Planes Regionales de Desarrollo Urbano; los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Planes Parciales que se deriven.

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano fue elaborado y actualizado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y publicado el 19 de mayo del 2008, en la “Gaceta del Gobierno” que es el periódico oficial del Gobierno del Estado de México; a partir de esa fecha, las disposiciones normativas que contiene son obligatorias para las autoridades y los particulares, de conformidad con la legislación vigente en la materia.

Este Plan tiene por propósito establecer los objetivos, políticas y estrategias del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos del Estado, así como los criterios básicos para el desarrollo urbano de sus centros de población.

El Plan establece, específicamente, políticas de ordenamiento territorial para cada municipio, determinándose al momento tres tipos de políticas:

Impulso al desarrollo urbano: que se aplicará en 14 municipios, en éstos se orientará el crecimiento poblacional y urbano, en virtud de que en sus centros de población se cuenta con las condiciones naturales de suelo y de infraestructura suficientes para capitalizar su crecimiento ordenado y planeado.

De consolidación: que se aplicará en 84 municipios donde ya presentan crecimientos urbanos y poblacionales, se proponen acciones de ordenamiento y de mejoramiento en su estructura urbana, no impulsando su crecimiento poblacional y si complementar su infraestructura y sus servicios.

De control: que se aplicará en los 27 municipios restantes, se propone limitar el crecimiento poblacional y urbano, ya que se carece de suelo, o bien, no se tiene la capacidad para ampliar su infraestructura actual o se localizan en zona de riesgo y en los que solamente se propone atender las demandas propias de su crecimiento natural.

En el Plan Estatal de Desarrollo Urbano se identifican los lineamientos urbanos y así como las acciones y los proyectos estratégicos a nivel regional, además de señalar los criterios normativos y las políticas generales para el desarrollo urbano, que deben incorporarse en los planes regionales municipales y los parciales que correspondan.

ASPECTOS URBANOS

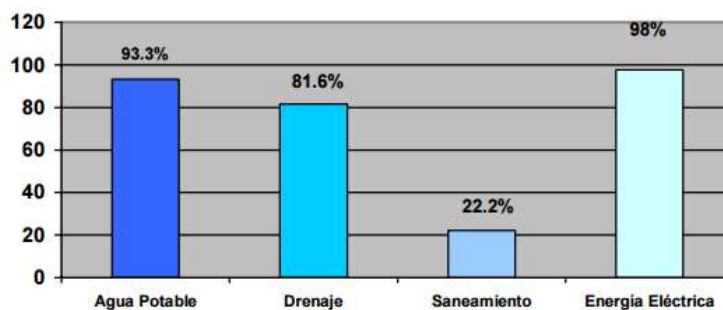
Suelo.

El acelerado desarrollo urbano del Estado de México ha incorporado suelo, en su mayoría agrícola, a la expansión de sus áreas urbanas. Se estima que la expansión urbana implica el poblamiento de 1,669 hectáreas anualmente. De 1993 al 2000 se incorporaron ordenadamente al proceso de urbanización de la entidad, es decir, a través de los procedimientos de autorización correspondientes, casi 6,000 hectáreas, lo que significó alrededor de 855 hectáreas anualmente. Por su parte, el crecimiento irregular detectado se estimó del orden de las 5,700 hectáreas (814 hectáreas anuales). Lo anterior indica que del crecimiento urbano estatal, solamente el 51% se da a través de procesos planeados y ordenados. La problemática del suelo en el Estado se ha agudizado debido, por un lado, a la dinámica poblacional de la entidad, fundamentalmente de las dos zonas metropolitanas, y por otro lado, por factores como el bajo nivel de ingresos de la población y la insuficiente previsión y oferta de suelo de uso habitacional para satisfacer la demanda de los grupos mayoritarios que perciben menos de tres salarios mínimos, los cuales quedan fuera del mercado y muy por debajo de los requerimientos para la obtención de créditos inmobiliarios.

Infraestructura.

Los altos índices de crecimiento poblacional en el Estado, particularmente en las zonas metropolitanas de los Valles de Toluca y de México, han derivado en demandas de infraestructura y servicios que rebasan la capacidad de respuesta gubernamental, situación que deriva en una de las condicionantes principales del desarrollo urbano en el Estado de México. Si bien, se observa en general una situación cada vez más favorable en la entidad respecto a la cobertura de la infraestructura urbana y regional, cabe señalar que se presentan agudas disparidades entre regiones y municipios, así como al interior de las zonas metropolitanas, donde la ubicación de asentamientos en zonas no aptas dificulta y encarece la introducción y dotación de servicios como el agua potable y el drenaje.

FIGURA 2.- GRÁFICA COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS, ESTADO DE MÉXICO, 2005.



Fuente: INEGI. II Censo de Población y Vivienda, 2005

El Municipio de Jilotepec, está comprendido dentro de la región Atlacomulco.

Sistema Urbano Regional Atlacomulco

El Sistema Urbano Regional Atlacomulco, se integra por 16 municipios, mismos que conforman 3 subsistemas vinculados a las carreteras que cruzan la región:

A). Los municipios que gravitan sobre la carretera Toluca-Palmillas, en número de 8 (Atlacomulco, Polotitlán, Aculco, San Felipe del Progreso, Jocotitlán, Ixtlahuaca, Morelos y Jiquipilco). Presentan oportunidades para el desarrollo industrial, dada su conectividad (por carreteras o vías férreas) y la existencia de infraestructura para las actividades secundarias. Gobierno del Estado de México PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO 97.

B). Los municipios que gravitan sobre el Libramiento Norte de la Región Centro del País, en número de 6 (**Jilotepec**, Soyaniquilpan, Chapa de Mota, Temascalcingo, Acambay y Timilpan). La construcción del Libramiento a la ZMVM representa la posibilidad de impulsar estos municipios para la conformación de un eje de desarrollo, que por su conexión con el Valle de México, así como con el Norte del País, el Golfo y el Pacífico, brinda ventajas para el movimiento de bienes y servicios.

C). Los municipios del Poniente sobre la carretera El Oro-Villa Victoria, siendo El Oro y San José del Rincón, con vocación agrícola y potencialidad para la actividad pecuaria, debiendo promoverse su encadenamiento productivo. Para este sistema se plantean las siguientes líneas de estrategia:

- El ordenamiento territorial se propone estructurarlo a partir del impulso a los centros de población de Atlacomulco y Jilotepec, articulando el desarrollo de los demás municipios de esta región a través de la

conformación de ejes de desarrollo, que coincidan con el trazo de las carreteras señaladas, para aprovechar su articulación con los principales corredores comerciales del país.

- Impulsar el desarrollo industrial, agroindustrial y agropecuario, principalmente en Atlacomulco, Jocotitlan, Ixtlahuaca y Jilotepec. Esta región actualmente presenta una incipiente pero creciente actividad industrial, sin embargo cuenta con condiciones para consolidarse como una opción para desarrollar una franja industrial que integre la actividad productiva entre los Estados de México y de Hidalgo, además de estar estratégicamente localizada.
- 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, con la finalidad de propiciar el desarrollo regional, la autosuficiencia, el arraigo de sus habitantes y combatir la dispersión.
- 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, 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.
- Detonar el desarrollo turístico a través del programa denominado “Pueblos con Encanto del Bicentenario” en los municipios de Aculco, Temascalcingo y El Oro.

Ejes y Enlaces para Detonar y Equilibrar el Desarrollo

Ejes de Desarrollo con sentido oriente-poniente:

Eje de Desarrollo Cinco. Su objetivo consiste en servir de base para orientar el crecimiento metropolitano hacia el norte de la ZMVM, así como en articular el potencial de desarrollo industrial y de servicios de Atlacomulco, **Jilotepec**, Huehuetoca, Zumpango y Tecamac, todos ellos centros de población estructuradores del ordenamiento territorial de la entidad, capitalizando su conectividad con los principales ejes carreteros del centro del país que comunican al Golfo, Pacífico y la frontera norte. Inicia en los límites del Estado de México y Michoacán, coincidiendo con el trazo de la autopista a Guadalajara, continúa sobre el trazo del Libramiento Norte de la Región Centro del País hasta entroncar con la autopista México-Querétaro, para después cruzar los municipios de Huehuetoca, Zumpango y Tecamac, sobre la vialidad Bicentenario hasta la autopista México-Pachuca, para finalmente conectarse con la autopista México-Tuxpan. La constitución de este eje de desarrollo resulta fundamental para la estrategia de ordenamiento territorial que se plantea en este Plan, en virtud de que permitirá estructurar Gobierno del Estado de México PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO 102 el desarrollo urbano de todo el norte del Estado, además de coadyuvar a aliviar las presiones de poblamiento que actualmente registran las 2 zonas metropolitanas.

Centros de Población Estructuradores del Ordenamiento Territorial

El Sistema Urbano Estatal define una serie de centros de población que por su ubicación, sus recursos naturales, su estructura y condiciones urbanas presentan potencial para recibir flujos poblacionales de importancia, además de su crecimiento natural y a los cuales se les reforzará su actual infraestructura y equipamiento, sobre todo de alcance regional. A ellos se les clasifica como centros de población estructuradores a nivel estatal para el ordenamiento territorial, identificándose los siguientes:

Atacomulco, Jilotepec, Huehuetoca, Zumpango, Tecámac, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Zona Metropolitana del Valle de Toluca, Villa Victoria, Tejupilco e Ixtapan de la Sal-Tonatico. Para el caso de estos centros de población, se detallan las líneas de estrategia específicas que se deberán aplicar para su impulso y consolidación:

- Crear condiciones que permitan detonar proyectos estratégicos a través de los cuales se impulse el crecimiento sostenido de las economías locales, el mejoramiento de la calidad de vida de la población y el mejoramiento en el funcionamiento de la estructura urbana;
- Asegurar la viabilidad económica, financiera y jurídica de los proyectos a desarrollar, tanto en la etapa de inversión como en la operación de los proyectos;
- Establecer zonificaciones de usos del suelo que sean congruentes con las políticas de impulso, que hagan factible la detonación de proyectos estratégicos y posibiliten la mezcla de usos acordes con los proyectos urbanos de cada ciudad.
- Garantizar la sustentabilidad desarrollando proyectos y acciones acordes al entorno natural;
- Orientar el crecimiento con base en proyectos integralmente planeados y autosuficientes que permitan contar con áreas de vivienda, de trabajo y de servicios para eficientar la movilidad intraurbana;
- Promover desarrollos habitacionales en función del crecimiento demográfico y la demanda de vivienda estimada en los planes municipales de desarrollo urbano;
- Estructurar sistemas viales, de transportes y comunicaciones que mejoren la articulación al interior del área urbana, así como con el resto de las regiones del estado.
- Definir áreas de reserva para crecimiento que puedan ser integradas plenamente a la estructura urbana actual, especialmente en cuanto a redes viales, de transporte y de servicios;
- Aplicar modelos de diseño urbano por medio de los cuales se optimice la utilización del espacio urbano, así como de infraestructura, servicios y equipamiento;
- Promover el reciclamiento y la redensificación urbana en las zonas urbanas actuales, así como en las áreas futuras de incorporación que cuenten ó que posibiliten la dotación de infraestructura y equipamiento.

Modernización y Ampliación de los Sistemas de Infraestructura y Equipamiento

La disponibilidad de servicios en la cantidad y calidad requeridos, constituye una condición para sustentar el desarrollo regional y para orientar el desarrollo urbano. El propósito consiste en incrementar la cantidad y calidad de la infraestructura y el equipamiento, para integrar el Estado, apoyar el aparato productivo y atender las necesidades básicas de la población. En este sentido, se dará prioridad a la dotación de infraestructura y servicios que demandará el impulso al desarrollo económico y urbano de las diferentes regiones; especialmente en cuanto a redes carreteras, transporte masivo, así como infraestructura hidráulica, de saneamiento y eléctrica. Para ampliar, mejorar y modernizar la cobertura de la infraestructura y los equipamientos de carácter regional, en estrecha vinculación con las estrategias de ordenamiento territorial y urbano, se plantea en lo general:

- Construir infraestructura y equipamientos regionales como elementos estructuradores del ordenamiento territorial y de un desarrollo urbano ordenado y sustentable.
- Prever los requerimientos de infraestructura y equipamiento regional en los planes de desarrollo urbano de todos los niveles.
- Ampliar la cobertura y características del equipamiento regional y urbano.
- Concentrar infraestructuras y equipamientos básicos en localidades seleccionadas como estructuradoras a nivel municipal, para crear una red de atención al medio rural.
- Incorporar al sector privado, mediante concesiones u otras formas de participación, en la dotación de servicios. • Promover la participación social para la introducción de infraestructura y equipamiento en áreas urbanas marginadas y zonas rurales. Gobierno del Estado de México PLAN ESTATAL DE DESARROLLO

URBANO 120 • Implantar sistemas de transporte masivo en zonas críticas, así como mejorar los niveles de calidad y atención en los diversos modos del transporte público de pasajeros.

- Impulsar proyectos detonadores de infraestructura y equipamiento en la zona metropolitana de Toluca, para constituir la en una ciudad altamente competitiva a nivel nacional e internacional, teniendo como eje la ampliación y desarrollo del Aeropuerto Internacional de Toluca.
- Impulsar las telecomunicaciones y la tecnología de la Información.

Sustentabilidad Urbana

Para crear condiciones de sustentabilidad en los centros de población de la entidad habrán de instrumentarse acciones mediante las cuales se racionalice el aprovechamiento de recursos naturales y se reduzcan los niveles de contaminación, lo cual se traducirá en mejor calidad de vida para sus habitantes. De esta estrategia se desprende lo siguiente:

- Reducción de la contaminación ambiental
- Impedir el establecimiento de industrias que no cuenten con dispositivos necesarios para evitar la emisión de contaminantes.
- Promover el desarrollo de los sistemas de transporte masivo.
- Establecer en forma precisa las zonas específicas para usos industriales y actividades riesgosas, para posibilitar el control de sus emisiones.
- Revertir los procesos que inciden en los fenómenos de contaminación y pérdida de la biodiversidad, corresponsabilizando a todos los sectores de la población. Manejo adecuado de desechos sólidos
- Establecer como obligatorio para todas aquellas poblaciones mayores a 50,000 habitantes, contar con un sitio adecuado para la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios, que cumplan con los controles de sanidad requeridos, para prevenir riesgos contra la salud humana y el ambiente.
- Promover la separación y clasificación de los desechos. Gobierno del Estado de México PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO 137
- Promover la instalación de plantas de tratamiento de basura, que permitan la industrialización y el reciclaje de los productos aprovechables. • Verificar que los basureros y todos los sistemas de disposición de residuos sólidos, no tengan permeabilidad hacia los acuíferos.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE JILOTEPEC

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Jilotepec se constituye como el instrumento técnico – jurídico que en materia de planeación urbana determinará los lineamientos aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen un desarrollo sustentable y armónico con el medio urbano, social y natural. La elaboración de este Plan Municipal de Desarrollo Urbano, forma parte de un esfuerzo integral desarrollado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México y del H. Ayuntamiento de Jilotepec, que, de manera conjunta, buscan garantizar la existencia de mecanismos de planeación actualizados en la entidad, acordes a la dinámica económica y poblacional.

ALCANCES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO

Los alcances del Plan se encuentran estructurados en dos niveles de revisión, análisis y propuesta; es decir, se realiza un estudio para el ámbito municipal que incorpora a una escala puntual el análisis urbano de la cabecera municipal a partir de la siguiente estructura:

1. Antecedentes y Fundamentación Jurídica. Contiene los aspectos de interés general tales como la motivación, alcances, objetivos que se persiguen, delimitación del Municipio y la fundamentación jurídica del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
2. Diagnóstico. Incluye un análisis de las condiciones prevalecientes en el medio natural, social, económico y urbano, así como la evaluación del plan vigente.
3. Prospectiva. Analiza el escenario previsto para el municipio de mantenerse las características urbanas y poblacionales actuales, así como el potencial económico del municipio que permitirá definir el escenario de población programático y los requerimientos totales de suelo, infraestructura y equipamiento.
4. Políticas. Contiene las políticas aplicables en el municipio y su cabecera municipal, tanto para el ordenamiento urbano como sectoriales.
5. Estrategia. Contiene los lineamientos específicos que permiten orientar el desarrollo urbano y la definición de áreas aptas al desarrollo urbano, a la vez que incorpora programas regionales de infraestructura y/o equipamiento y define usos y destinos para el Municipio y la cabecera Municipal.
6. Catálogo de proyectos, obras y acciones. Este capítulo contiene de manera concreta e integrada el conjunto de acciones propuestas en la estrategia, especificándose localización, plazos, cuantificación y sectores o dependencias responsables de ejecutarlas.

La realización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Jilotepec tiene como finalidad cubrir los siguientes objetivos:

Objetivos Generales

- Analizar la dinámica urbana del municipio con el fin de conocer su problemática y sus tendencias para garantizar su desarrollo, sin afectar ni perjudicar al medio natural, social o urbano.
- Proponer la estructura y normatividad urbana en usos y destinos, que permita el ordenamiento urbano y garantice el bienestar social.
- Contribuir al impulso económico del centro de población, mediante la definición de normas claras que promuevan y fomenten el desarrollo económico y social del municipio.
- Definir zonas aptas y no aptas al desarrollo urbano.
- Detectar las alteraciones al medio físico (aire, agua y suelo), e incorporar medidas que garanticen su mitigación y control.

- Dotar de elementos técnicos y de validez jurídica a las autoridades municipales, para garantizar la ordenación y regulación del desarrollo urbano en el municipio.
- Precisar las metas, objetivos, políticas, proyectos y programas prioritarios de desarrollo urbano para el ámbito municipal y del Centro de Población.
- Asegurar mayores y mejores oportunidades de comunicación y de transporte, para favorecer la integración interurbana.
- Proponer los incentivos y estímulos que en su conjunto, coadyuven a la consolidación de la estrategia de desarrollo urbano.

Objetivos Particulares

- Establecer las condiciones físicas para mejorar la calidad de vida de la población del municipio, resolviendo los rezagos en materia de infraestructura y equipamiento aprovechando al máximo la infraestructura actual y promoviendo su orientación hacia un crecimiento urbano adecuado, consolidando y saturando la zona urbana actual para el futuro crecimiento de población.
- Promover un crecimiento físico-espacial del municipio ordenado y controlado acorde a las características de la población y con respeto a su entorno natural.
- Promover el desarrollo económico del municipio, aprovechando sus potenciales económicas y locacionales generando las condiciones económicas adecuadas que permitan la creación de empleo productivo; así como aprovechando por un lado sus atractivos como “Las Peñas” y sus bosques, a través del fomento del ecoturismo y de deportes extremos y por otro la acuicultura y el aprovechamiento productivo de los bosques.
- Evitar el crecimiento de los asentamientos humanos sobre zonas vulnerables.
- Aprovechar al máximo la infraestructura y el equipamiento existente, consolidando y saturando la zona urbana actual para el futuro crecimiento de su población.
- Contener el crecimiento de los asentamientos humanos sobre las áreas naturales protegidas o zonas vulnerables por riesgos.
- Controlar la venta irregular de terrenos, generando las condiciones económicas adecuadas que permitan la creación de empleo productivo para los propietarios de terrenos.
- Establecer las condiciones materiales para mejorar la calidad de vida de la población del municipio.
- Resolver los rezagos en materia de infraestructura y equipamiento aprovechando al máximo el que se encuentra ya instalado y promoviendo su construcción para orientar el crecimiento urbano.

POLITICAS DE ORDENAMIENTO URBANO.

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano a Jilotepec de Molina Enriquez, se plantea con servicios regional que es cabeza de su región y de impulso al crecimiento poblacional, así como al desarrollo económico, a la estructura vial y del transporte, a la infraestructura y los servicios y al equipamiento tanto regional como local.

Esta política de ordenamiento urbano se aplica para zonas urbanas, urbanizables aptas al crecimiento urbano. Estas se encuentran inmediatas al área urbana actual de la cabecera municipal sus Barrios y de las comunidades de Canalejas, San Juan Acazuchitlan, El Rosario, San Martin Tuchicuitlapilco, Calpulalpan, San Lorenzo Octeyuco, El Durazno y Doxhicho.

PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

- Impulso de las actividades industriales y de servicios en equilibrio con el desarrollo de actividades agropecuarias.
- Impulso a la agricultura de riego y mecanización con diversificación de cultivo de alto rendimiento.
- Fomento al desarrollo de una producción pecuaria tecnificada y de alta calidad genética.
- Promoción del ecoturismo con actividades como el campismo y el excursionismo en el Parque natural “Las Peñas”.
- Implementación del desarrollo de la acuicultura creando embalses y promoviendo su industrialización y comercialización.
- Impulso al desarrollo de la silvicultura garantizando la sustentabilidad del bosque.
- Lo anterior a efecto de generar fuentes de ingreso adicionales para los habitantes en general y en especial para pequeños productores.

Control de la contaminación y preservación del medio ambiente

- Promoción de programas enfocados a la concientización de la población acerca del valor y el cuidado de los recursos naturales.
- Implementación de sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como para el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos.
- Integración de proyectos encaminados a la ejecución de obras para evitar las descargas a cielo abierto y la contaminación de cuerpos de agua.
- Fomento a programas para proteger las áreas naturales contra incendios, talas clandestinas y plagas.
- Incorporación de un programa de proyectos productivos sustentables, en función de actividades rentables que no sólo generen ingresos sino que además protejan el medio ambiente.

Prevención y atención de riesgos urbanos

- Identificación de los sitios y actividades que en algún momento puedan ocasionar riesgos; así como incorporación de servicios adecuados (servicios médicos, control de incendios, rescate, albergues, entre otros).
- Restricción de construcción en lugares con alta vulnerabilidad, como zonas sísmicas, con altas pendientes, fracturas, zonas de inundación, o en los derechos de vías.
- Control de actividades que generen cualquier tipo de riesgos.
- Actualización del Atlas de riesgos municipal (en materia de sitios y actividades que en algún momento puedan ocasionar riesgos, así como de prevención y control de desastres).
- Conformación de un plan de prevención de desastres que involucre a todos los sectores.

En resumen se puede decir que la imagen objetivo de Jilotepec permite visualizar al municipio como centro de su región, y por tanto, oferente de equipamiento y servicios de cobertura regional, con una dinámica socioeconómica determinante en las relaciones funcionales con los municipios colindantes. Lo anterior con base en los soportes materiales adecuados (accesibilidad - en función del sistema vial y el transporte e infraestructura básica), en la utilización y ocupación ordenada del suelo (y compatible en materia de usos), así como en un desarrollo económico (con incidencia en su región) en función del potencial municipal y en armonía con el medio ambiente.

Zonificación de usos y destinos en zonas urbanas y urbanizables

Derivado del planteamiento estratégico del municipio, se programa una zonificación del territorio municipal, la cual en suma tienen como principal eje el consolidar a Jilotepec como un centro prestador de bienes y servicios de corte regional.

Para lo cual, se determina la dosificación municipal de usos del suelo, abarcando la mayor parte del territorio las áreas no urbanizables, destacando el agrícola con un total de 39,161.49 has que representa el 66.76 % del total municipal. Por otro lado se calculó un total de 5,257.00 hectáreas como uso urbano, del cual el más importante es el habitacional, que representa el 51.28% del total urbano, seguido de las áreas destinadas como de desarrollo industrial, mismas que representan 16.897% del total urbano.

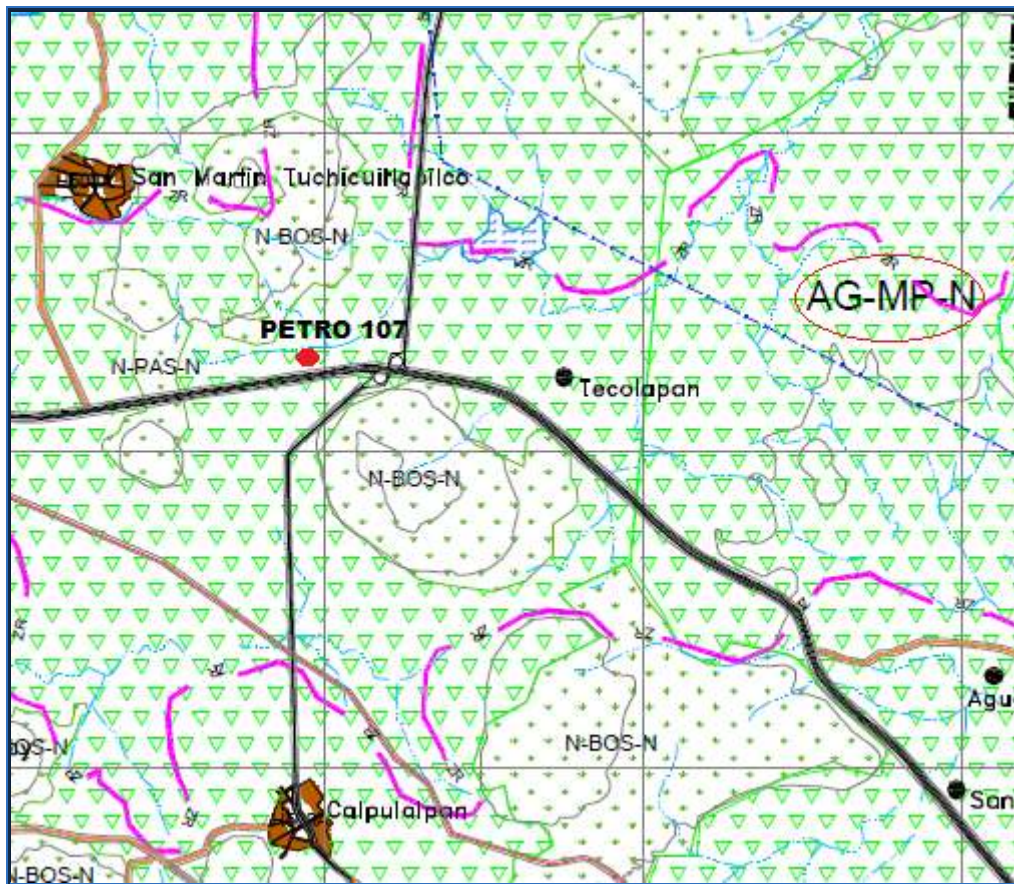
En este sentido se tiene la siguiente clasificación general de los usos:

CUADRO 2.- DOSIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO.

USO DEL SUELO	SUPERFICIE TOTAL MUNICIPAL	% RESPECTO AL SUBTOTAL	% RESPECTO AL TOTAL MUNICIPAL
Área Urbana y Urbanizable			
Habitacional	2,695.93	51.28	4.59
Centro Urbano	12.02	0.23	0.02
Centro Histórico Cultural	17.59	0.33	0.02
Industrial	888	16.89	1.51
Equipamiento	77.01	1.46	0.13
Vialidades	1,566.46	29.79	2.67
Total Urbano	5,257.01	100.00	9.00
No Urbanizable			
Bosque	8,562.57	16.03	14.59
Área Protegida	102.02	0.19	0.17
Agrícola mediana productividad	6,761.02	12.66	11.52
Agrícola alta productividad	32,400.47	60.67	55.24
Pastizal	4,938.90	9.24	8.42
Cuerpo de Agua	632.02	1.18	1.07
Total N-Urb	53,397.00	100.00	91.00
Total Municipal	58,654.00	100.00	100.00

En la siguiente figura se observa el uso de suelo propuesto por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Jilotepec para el sitio donde se encuentra la Estación de Servicio.

FIGURA 4.- USO DEL SUELO AG-MP-N.



NOTA: La tabla de Usos de Suelo vigente indica que se permite el establecimiento de Estaciones de Servicio de acuerdo con lo establecido en el documento del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Jilotepec en el capítulo 7.1. Normatividad.



Zona Agrícola: El desarrollo agropecuario tiene un papel primordial en las actividades económicas de la población rural municipal, ya que cuentan con un total de 39,161.49 hectáreas representando el 66.76% del territorio municipal.

Es de resaltar que aunado a las actividades tradicionales que se dan en estas zonas, se buscará incentivar el desarrollo de actividades agro-industriales, manufactura y procesamientos de materias primas, esto con la finalidad de coadyuvar en el desarrollo.

NORMATIVIDAD PARA LA UBICACIÓN DE GASOLINERAS

El uso del suelo para estaciones de servicio (gasolineras), se define como de impacto regional.

Se podrán establecer estaciones de servicio en áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones.

- No se permitirá el establecimiento de gasolineras en predios que presentan inestabilidad y agrietamiento, cercanos a pozos de agua potable, cavernas, escuelas y hospitales.
- El tamaño de lote, estará en función a las normas establecidas por PEMEX.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERÍA)

Las siguientes características y normatividad están en función de los tres tipos de gasolinera está en función de lo establecido por PEMEX.

GASOLINERA TIPO 1

Este tipo de gasolinera se permitirá en vialidades que tengan una sección mínima de 18 metros.

El equipamiento complementario permitido será:

Buzón postal.

Teléfono público, local y larga distancia.

NORMAS DE OCUPACIÓN

Las normas de ocupación se tomaran de la Tabla de Usos del Suelo correspondiente al uso del suelo determinado por su localización.

GASOLINERA TIPO 2

Este tipo de gasolinera solo se permitirá en vialidades que presenten una sección mínima de 21 metros.

El equipamiento complementario permitido será:

Buzón postal.

Teléfono público, local y larga distancia.

Lavado automático de automóviles.

Centrifugado de combustible diesel.

Tienda de conveniencia.

GASOLINERA TIPO 3

Este tipo de gasolinera se permitirá fuera del derecho de vía y dentro de la franja de 100.00 metros y en caminos, carreteras o autopistas que comunican a los diferentes centros de población y en áreas industriales.

El equipamiento complementario permitido será:

Venta y/o reparación de neumáticos.

Refaccionaría automotriz.

Taller eléctrico y mecánico.

Tienda de conveniencia.

Con excepción de la altura de las edificaciones (oficinas, baños, tienda de conveniencia, refaccionaría, etc.), no podrán rebasar tres niveles y 9.0 metros de altura.

La altura de la sombrilla de los despachadores, lo establecerá PEMEX.

USOS DE IMPACTO REGIONAL.

Los usos del suelo establecidos en el artículo 5.61 del Código Administrativo del Estado de México que requieren obtener el dictamen de impacto regional son:

- Los desarrollos habitacionales de más de 60 viviendas.
- Las gaseras, gasoneras y gasolineras;
- Los ductos e instalaciones para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles
- La explotación de bancos de materiales para la construcción;
- Cualquier uso que implique la construcción de más cinco mil metros cuadrados u ocupen predios de más de seis mil metros cuadrados de terrenos;
- En general, todo uso que produzca un impacto significativo sobre la infraestructura y equipamiento urbanos y los servicios públicos previstos para una región o para un centro de población en relación con su entorno regional que será establecido en la Tabla de Usos del Suelo del Plan.
- Y los cambios de uso, densidad e intensidad de su aprovechamiento y altura de edificaciones en los casos a que se refiere las fracciones anteriores requerirán el dictamen de impacto regional.

Preservación de derechos de vía.

Normatividad de derechos de vía

Para preservación de las obras de infraestructura se establece una franja de amortiguamiento que permita la integridad de las mismas. En caso de las vialidades y líneas de conducción para evitar asentamientos en zonas que pongan en riesgo a la población se establecieron los derechos de vías. Para efectos de Asentamientos Humanos se tienen las siguientes restricciones:

CUADRO 3.- RESTRICCIONES EN DERECHOS DE VÍAS.

ELEMENTO	FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA O TÉCNICA	SECCIÓN DE DERECHO DE VÍA
Carretera	Ley de Vías Federales de Comunicación y Código Administrativo del Estado de México	Variable. Simétrico Mínimo de 40 m total tomando en cuenta 20 m a cada lado del eje del camino. Se adicionarán 10 m a cada lado de la amplitud del derecho de vía federal, solo en casos especiales.
Vialidad Primaria	Código Administrativo del Estado de México.	Variable según las necesidades de la vialidad. Se reporta el ancho total.
Vía Férrea	Ley de Vías Federales de Comunicación	Variable. Simétrico Mínimo de 40 m total 20 m a cada lado del eje de la vía
Ductos		
Petroquímicos	Reglamento de los trabajos petroleros	Simétrico total 4" a 8" – 14 m. 10" a 18" – 18 m. 20" a 35" – 20 m. 36" a más – 36 m. La mitad del total reportado a partir del eje.
Franja de protección ecológica		
Ríos y Arroyos	Ley Federal de Aguas	10 m o 5 m Simétrico, parcial Nota: a cada lado del cauce.
Lagunas y lagos	Ley Federal de Aguas	10 m a partir del nivel de aguas de las crecientes máximas ordinarias

2.2.2.- Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado.

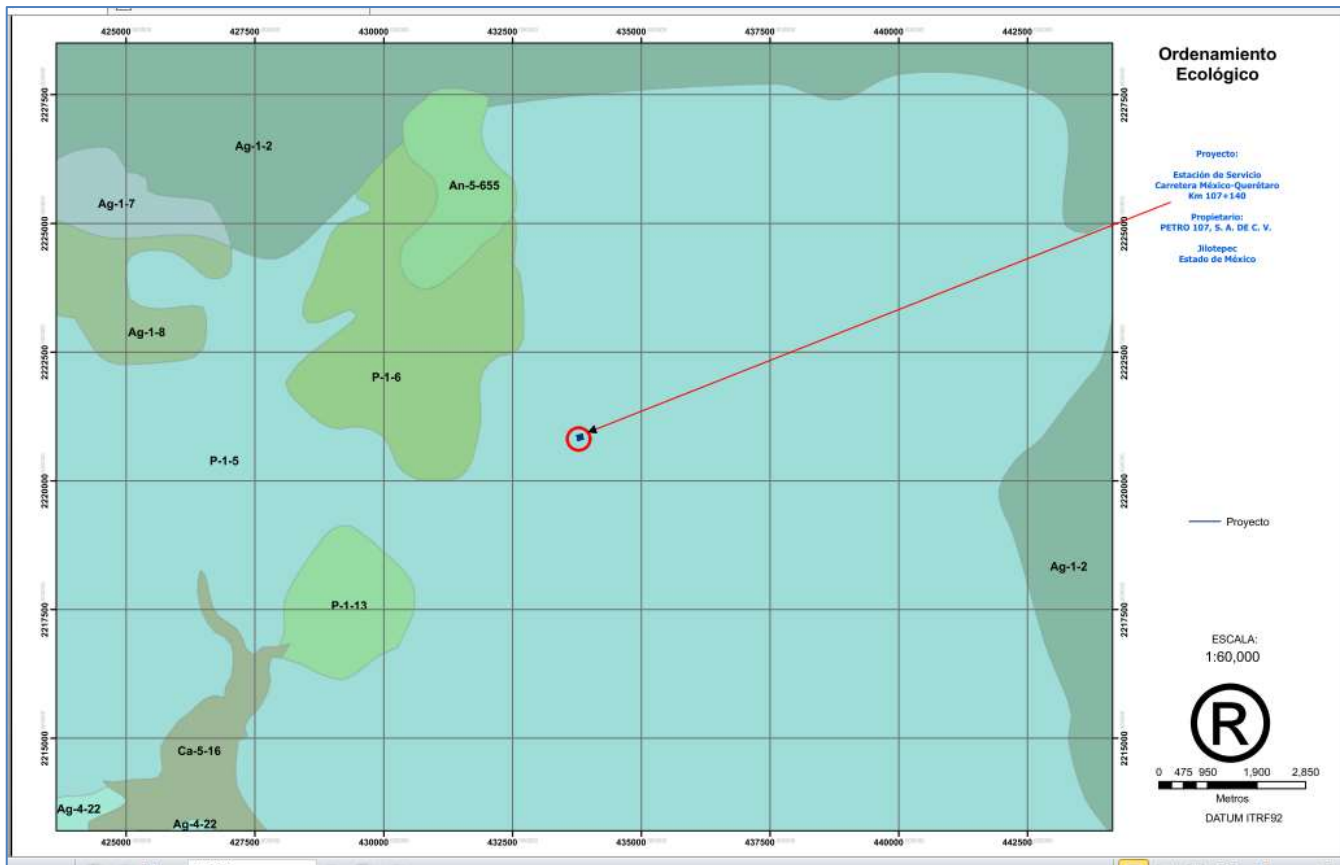
De acuerdo del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, publicado en la Gaceta del Gobierno el 19 de Diciembre de 2006. El predio donde se localiza la Estación de Servicio se encuentra en el Municipio de Jilotepec Región 13. Unidad ecológica P-1-5, con uso de suelo predominante pecuario (pastizal), fragilidad ambiental; mínima, con política de aprovechamiento.

CUADRO 4.- CARACTERÍSTICAS DE LA UGA P-1-5.

Municipio	Unidad ecológica	Clave de la unidad	Uso predominante	Fragilidad ambiental	Política ambiental	Criterios de regulación ecológica
Jilotepec 18 unidades	13.4.2.027.005	P-1-5	Pecuario (pastizal)	Mínima	Aprovechamiento	132-143-170- 178-187-196- 200-204

En la siguiente figura se observa la ubicación de la Estación de Servicio que se encuentra inmersa en la UGA P-1-5.

FIGURA 5.- UBICACIÓN DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN LA UGA P-1-5.



CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES.

No.	Criterio	Congruencia
132	El cambio autorizado de uso de suelo de agrícola a pecuario se realizará a través de la creación de praderas cultivadas.	La Estación de Servicio cuenta con la licencia de uso de suelo número 224021010/868/09, de fecha 11 de agosto de 2009 por la Dirección General de Operación Urbana, en la que se señala que el predio donde se ubica la Estación de Servicio Petro 107, se encuentra en una zona clasificada como Agropecuaria de alta productividad no protegida, y sin embargo, por colindar con una carretera se permite el uso para gasolinera.
143	En las zonas de uso agrícola y pecuario, de transición a forestal se impulsaran las prácticas de reforestación con especies nativas y asociadas a frutales.	No hay transición a forestal.
170	Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporarse a actividades de ecoturismo.	Se trata de una estación de servicio.
178	Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestre de las que depende la comunidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio estatal, en particular	En el sitio no se ha desplazado la fauna por las actividades.

	preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	
187	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, así mismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.	No se trata de desarrollos turísticos o caminos.
196	Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.	La Estación de servicio cuenta con su sistema de drenaje pluvial.
200	Queda limitado el aprovechamiento del agua del subsuelo en zonas de veda.	No se extrae agua del subsuelo.
204	Se permite la disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, mediante el manejo previsto en el manifiesto de impacto ambiental y cumpliendo con la NOM-083-SEMARNAT-2003 o demás normativa aplicable.	No se disponen residuos.

2.2.3.- Ordenamiento Ecológico Territorial Del Municipio de Jilotepec.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Ayuntamiento Constitucional de Jilotepec del Estado de México, publicado en la Gaceta del Gobierno el 22 de Agosto de 2013.

El Programa de Ordenamiento Ecológico se concentra en estructurar el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial (MOET), a partir de la construcción de Unidades de Gestión Ambiental (UGA's), asignación de políticas ambientales, lineamientos, estrategias y acciones; en función de las características ambientales de cada unidad, aptitud del territorio, uso de suelo, problemáticas y conflictos ambientales.

La metodología seguida para generar las UGA's se desarrolló en dos etapas, las cuales concentraron variables de carácter natural y socioeconómico. En la primera se obtuvieron Unidades Ambientales como síntesis de las características abióticas, bióticas y sociales existentes en el territorio; la segunda incluye criterios como: Áreas Naturales Protegidas, zonas urbanizables, cuerpos de agua y generalización cartográfica.

En función de los componentes analizados; escala de la información y complejidad de la zona, se obtuvieron en Jilotepec 24 unidades ambientales, a las cuales se incorporaron usos de suelo predominantes para obtener las unidades de gestión ambiental (UGA's).

El proceso que define las UGA's contempla una serie de criterios con la finalidad de generar un número manejable de unidades en función de la escala de trabajo. Para el Municipio de Jilotepec, se obtuvo un total de 119 Unidades de Gestión, cabe destacar que las zonas urbanas, áreas urbanizables y cuerpos de agua constituyen por sí mismas Unidades de Gestión Ambiental.

Definidas las UGA's, se designaron las políticas, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que optimizan la utilización del territorio. Este procedimiento se basó en las condiciones naturales del territorio, los aspectos generados en el diagnóstico (aptitud, riesgos, conflictos ambientales), las Áreas Naturales Protegidas y el uso actual.

A fin de garantizar la conservación y el aprovechamiento racional del territorio como de los recursos naturales de que dispone cada UGA se establecieron las siguientes políticas ambientales.

De las 119 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) totales, 9 de ellas presentan una política de protección aplicada a una superficie de 147.6 km², mientras que las que tienen política de aprovechamiento cuentan con una superficie de 360.65 Km² y un total de 65 UGA's; siendo que abarcan la mayor parte de la superficie del municipio. Las políticas de conservación y de restauración, se aplican a 38 y 7 UGA's con una superficie de 73.25 y 7.9 Km² respectivamente.

2.3.- Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

La Estación de Servicio Petro 107 no se encuentra en un parque industrial.

III.- ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES.

3.1.- Descripción general de la obra o actividad proyectada.

La actividad principal de la Estación de Servicio Petro es la comercialización de gasolina magna, permium y diesel, así como la comercialización de aceites lubricantes. Además de contar una tienda de auto servicio y restaurante, una vulcanizadora y refaccionaria.

Es importante mencionar que, la estación de servicio se diseñó y construyó con base a las especificaciones señaladas por PEMEX-Refinación.

Cabe señalar que la Estación de Servicio inició operaciones en junio de 2012, a partir de la autorización el inicio de operaciones para la comercialización y venta al público de los combustibles marca PEMEX, emitida por la Subdirección Comercial, Gerencia de Ventas a Estaciones de Servicio, Subgerencia de Ventas Regional Valle de México de PEMEX Refinación.

Nombre del proyecto.

Estación de Servicio Petro 107, venta de combustibles (gasolina Magna, gasolina Premium Diesel y aceites lubricantes).

Naturaleza y características particulares del proyecto.

La actividad de la Estación de Servicio Petro 107 es la comercialización de gasolina magna, premium y diesel, así como la comercialización de aceites lubricantes. Con lo que se bastecerá la demanda de tales combustibles por los automovilistas que circulan en la autopista México-Querétaro.

También se realizan actividades comerciales y de servicio en la tienda, restaurante, vulcanizadora y refaccionaria.

La Estación de servicio comprende las siguientes áreas:

Edificio principal que consta de dos plantas.

Planta baja.

- Tienda y restaurante.
- Cuarto de refrigeración.
- Baños públicos para mujeres.
- Baños públicos para hombres
- Regaderas para choferes.
- Baños para empleados.
- Oficina para facturación.
- Cuarto eléctrico.
- Cuarto de máquinas.
- Cuarto de limpios.
- Cuarto de sucios.

Planta alta.

- Oficinas.

Zona de tanques de almacenamiento.

Se tienen los siguientes tanques:

Tanque 1 Gasolina Magna	Horizontal, subterráneo, de doble pared (acero-polietileno, marca TIPSA)	100,000 litros
Tanque 2 Gasolina Premium	Horizontal, subterráneo, de doble pared (acero-polietileno, marca TIPSA)	40,000 litros
Tanque 3 Diesel	Horizontal, subterráneo, de doble pared (acero-polietileno, marca TIPSA)	100,000 litros

Con los siguientes dispositivos:

3	Bombas sumergibles a prueba de explosión
3	Arrestador de flama con válvula presión/vacío
3	Válvulas de corte
3	Válvulas shut-off
3	Alarma de bajo nivel
3	Detector de fugas local

Dos áreas de venta de combustibles con sus respectivas techumbres.

La primera zona de despacho de combustible se localiza de frente al edificio principal, sobre el lado sur del predio. Se tienen cuatro dispensarios con 2 posiciones de carga cada uno, para el expendio de gasolina magna y Premium.

La segunda zona de despacho de combustible se localiza detrás del edificio principal, hacia el lado norte del predio, y se emplea para la venta de diesel. Se tienen cuatro dispensarios: dos tipo master y dos tipo satélite.

Cada dispensario cuenta con:

- Un surtidor de agua y aire
- Un gabinete exhibidor de aceites
- Un depósito de basura
- Un depósito de residuos peligrosos
- Un extinguidor de polvo químico ABC

- Paro de emergencia
- Elemento protector
- Señalamientos de seguridad

Área de circulación.

Área de estacionamiento.

Área para la vulcanizadora y refaccionaria.

Áreas verdes.

Vulcanizadora y refaccionaria.

VULCANIZADORA Y REFACCIONARIA.

En el local destinado a la vulcanizadora se ofrecerán los servicios relativos al mantenimiento de llantas como son: sellado, cambio, preparación, inflado de neumáticos. En el local de refaccionaria se realizará la venta al menudeo de autopartes y refacciones para camiones ambos locales están localizados en la esquina Noroeste del predio de la Estación de Servicio.

TIENDA Y RESTAYRANTE

Estos servicios estarán localizados en el edificio principal de la estación de servicio. En el que se expendrán alimentos procesados (galletas, refrescos, jugos enlatados, dulces, etc.).

NOTA: En el área de restaurante no se tiene contemplado el uso de Gas L.P., para realizar el calentamiento de alimentos se emplearán hornos de microondas y parrillas eléctricas.

En el plano general que se adjunta la presente estudio se señalan las áreas descritas.

El objetivo del proyecto.

El Objetivo principal de la Estación de Servicio es la comercialización de gasolina magna, premium y diesel; así como la comercialización de aceites lubricantes. Con lo que se abastecerá la demanda de tales combustibles por los automovilistas que circulan por la zona (Autopista México-Querétaro).

Al mismo tiempo se proporcionará diversos tipos de artículos perecederos y no perecederos, que beneficiara a los automovilistas con la tienda de autoservicio y el restaurante.

Los objetivos particulares:

- a. Contribuir a cubrir con eficiencia el mercado de abasto de combustible en la zona.
- b. Brindar un servicio rápido y seguro al consumidor.
- c. Operar la estación de servicio con las medidas de seguridad más avanzadas y apegadas a la normatividad.
- d. Proporcionar una fuente de empleos permanente.

El Proyecto se justifica por los siguientes aspectos:

- I. En las zona existente demanda de combustible, para lo cual se busca satisfacer los requerimientos de futuros clientes.

- II. El predio cuenta con los servicios de comunicación, suministro de energía eléctrica y vialidades de acceso durante todo el año.
- III. Con la operación de la Estación de Servicio se contribuye a la generación de empleos.

Programa de trabajo.

La Estación de Servicio ya se encuentra en operación, en su momento se elaboró el Estudio de Impacto Ambiental, el cuál fue evaluado y autorizado mediante oficio No. 212130000/DGOIA/RESOL 059/209 de fecha 27 de febrero de 2009, para el proyecto de la construcción de la Estación de Servicio Petro 107, con una vigencia de 12 meses, y mediante oficio No. 212130000/DGOIA/OF 2061-238/11, de fecha 24 de octubre de 2011, se autoriza prórroga de doce meses a la autorización en materia de impacto y riesgo ambiental en comento, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México.

En su momento se presentó el programa de trabajo de las etapas de preparación del sitio y construcción.

Proyectos asociados.

Se consideran como proyectos asociados la tienda de autoservicio, el restaurante que se encuentran en las instalaciones de la Estación de Servicio.

Ubicación física del proyecto.

El proyecto se ubica en el Km. 107.6 de la Autopista México Querétaro, Colonia San Martín Tuchicuitlapilco, Municipio de Jilotepec Estado de México.

En la siguiente figura se la ubicación de la Estación de Servicio en el territorio del Estado de México.

FIGURA 6.- UBICACIÓN DEL PREDIO EN TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO.

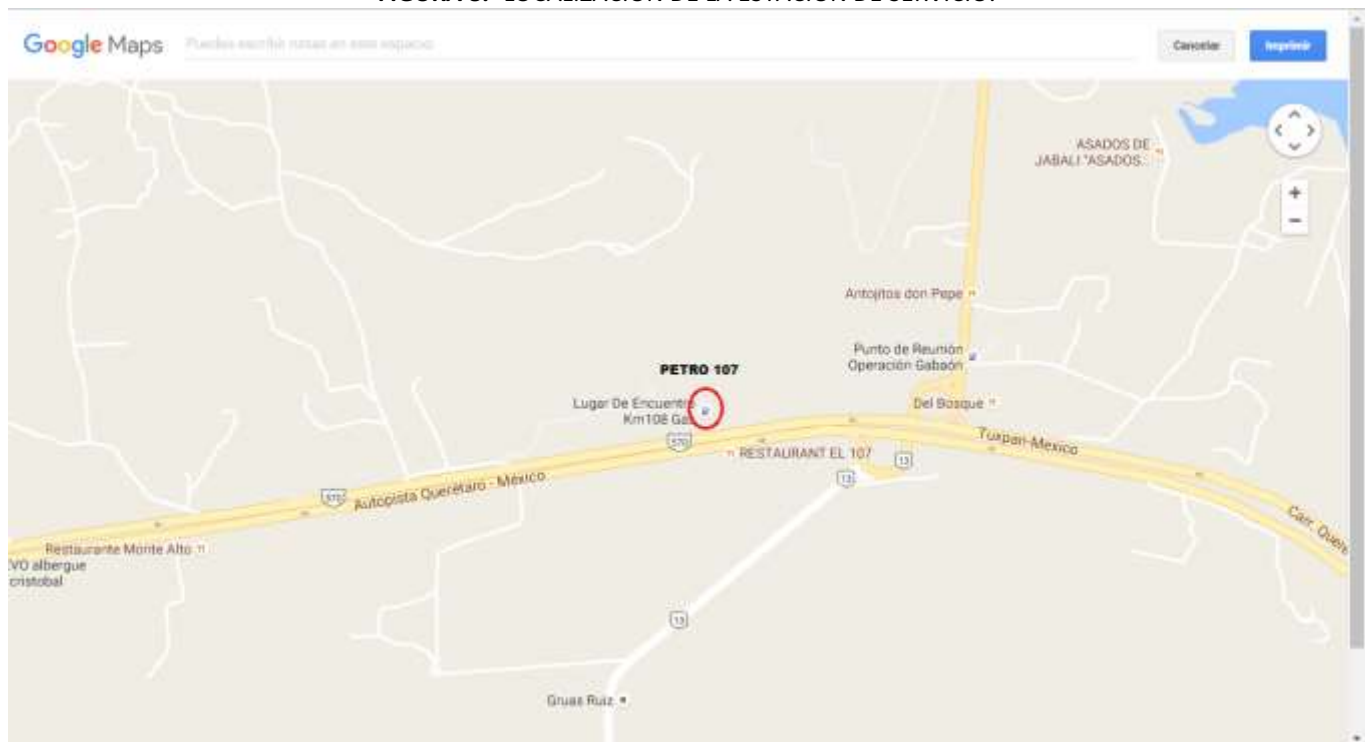


FIGURA 7.- UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE JILOTEPEC.



En la siguiente figura se observa la ubicación de la Estación de Servicio Petro 107.

FIGURA 8.- LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



La principal vía de acceso a la Estación de Servicio Petro es la Autopista México-Querétaro.

En la siguiente figura se observa colindancias inmediatas del predio de la Estación de Servicio.

FIGURA 9.- COLINDANCIAS INMEDIATAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO 107.



Colindancias del predio.

En el siguiente cuadro se indican las colindancias inmediatas al predio del proyecto.

CUADRO 5.- COLINDANCIAS INMEDIATAS AL PREDIO.

Colindancia inmediata	Descripción
Norte	Propiedad privada
Oriente	Propiedad privada
Sur	Autopista México – Querétaro
Poniente	Propiedad privada

En las siguientes fotografías se observan las colindancias inmediatas al predio de la Estación de Servicio Petro 107



Fotografía 1 y 2.- Se observa la colindancia Oeste con propiedad privada.



Fotografía 3 y 4.- Se observa la colindancia Norte con propiedad privada.



Fotografía 5 y 6.- Se observa la colindancia Sur con autopista México-Querétaro.



Fotografía 7 y 8.- Se observa la colindancia Este con propiedad privada.

Urbanización del área.

La zona donde se ubica la Estación de Servicio es rural, el predio era de uso agrícola, se cuenta con los servicios de:

- Energía eléctrica.
- Suministro de agua potable por parte del municipio.
- Licencia de uso de suelo.
- Servicio de red de drenaje municipal.
- Vías de comunicación (autopista México-Querétaro).

Criterios de selección del sitio.

La autopista México Querétaro, es una de las principales vías de comunicación dentro del territorio nacional, por lo que es muy transitada, se prevé la necesidad de los automovilistas del servicio de una gasolinera, así como, del consumo de diesel por los tractocamiones, por lo que se llevó a cabo la construcción y operación de la Estación de Servicio PETRO 107 S.A. de C.V.

Superficie requerida (ha o m²).

La superficie total del predio de la Estación de Servicio Petro 107 es de 8,991.114 m², en una fracción arrendada de 9,000 m², de un predio de superficie total de 14,831.70 m². De acuerdo a lo señalado en el contrato de arrendamiento entre el Sr. Jacinto García García como propietario del terreno y Dora María García Ramírez como administradora única de la empresa Petro, 107, S.A. de C.V., de fecha 08 de diciembre de 2008.

En el siguiente cuadro se indica la superficie de cada área de la Estación de Servicio Petro 107.

CUADRO 6.- CUADRO DE ÁREAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO 107.

Área	Superficie m ²
Planta alta (oficina administrativa)	130.00
Planta baja	
Tienda y restaurante	135.00
Baños de mujeres	15.77
Baños de hombres	12.26
Baños de empleados	29.13
Regaderas de choferes	30.00
Baños de empleados de tienda	13.60
Área de refrigeración	9.12
Facturación	9.12
Cuarto eléctrico	9.12
Cuarto de maquinas	10.00
Cuarto de limpios	11.00
Cuarto de sucios	10.75
Zona de tanques de almacenamiento	220.00
Zona de despacho de gasolinas	260.00

Zona de despacho de diesel	154.60
Vulcanizadora	59.10
Refaccionaria	54.00
Área verde	683

Uso actual del suelo en el predio.

El uso actual del predio es para uso de gasolinera, se cuenta con la licencia de uso de suelo número 224021010/868/09, de fecha 11 de agosto de 2009 por la Dirección General de Operación Urbana, en la que se señala que el predio donde se ubica la Estación de Servicio Petro 107, se encuentra en una zona clasificada como Agropecuaria de alta productividad no protegida, y sin embargo, por colindar con una carretera se permite el uso para gasolinera.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Jilotepec vigente (plano E-2 Model.pdf), el predio se ubica en una zona tipo AG-MP-N (Agropecuario de Mediana productividad), como se señala en la figura 4.

En la siguiente figura se observa las colindancias e infraestructura y usos de suelo que se encuentra en un radio de 1000 m al predio de la Estación de Servicio.

FIGURA 10.- COLINDANCIAS EN UN RADIO DE 1000 M AL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



En el siguiente cuadro se indican las colindancias, infraestructura existente y uso de suelo en un radio de 100 m.

CUADRO 7.- COLINDANCIAS EN UN RADIO A 1000 m.

Colindancia inmediata	Descripción	Uso actual
300 m		
Norte	Lotes de agricultura.	Agrícola
Este	Lotes baldíos. Casas habitación.	Sin uso Habitacional
Oeste	Lote baldío. Cuerpo de agua intermitente.	Agrícola Cuerpo de agua
Sur	Autopista México-Querétaro. Paradero. Taller mecánico. Planta de almacenamiento de Gas L.P.	Vial Servicio y comercio
600 m		
Norte	Lotes de agricultura. Lotes baldíos. Casas Habitación	Agrícola Ejido Habitacional
Este	Lotes de agricultura. Casas habitación.	Agrícola Habitacional
Oeste	Casas habitación. Gasolinera. Restaurante Carretera Jagüey Calpulapán Lotes baldíos (ejido).	Habitacional Servicio y comercio Vial Ejido
Sur	Lotes baldíos (ejido). Casas habitación. Ejido (masa arbórea).	Ejido
1000 m		
Norte	Lotes de Ejido. Parcelas agrícolas.	Ejido Agrícola
Este	Parcelas agrícolas. Casas Habitación. Gasolinera. Cuerpo de agua intermitente.	Agrícola Habitacional Servicio y comercio Cuerpo de agua
Oeste	Parcelas agrícolas. Casas Habitación. Antena.	Agrícola Habitacional
Sur	Casas Habitación. Parcelas agrícolas. Ejido (masa arbórea).	Habitacional Agrícola Ejido

Situación legal del predio.

El predio es arrendado para lo que se tiene un contrato de arrendamiento entre el [REDACTED] como propietario del terreno y [REDACTED] como administradora única de la empresa Petro, 107, S.A. de C.V., de fecha 08 de diciembre de 2008.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3.2.- Identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

En el siguiente cuadro se indica la cantidad de los combustibles que se manejarán.



CUADRO 8.- COMBUSTIBLES QUE SE MANEJARAN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO PETRO 107.


Combustibles	Cantidad de almacenamiento	Recipientes de almacenamiento
Gasolina Magna	100,000 litros	Tanque cilíndrico horizontal de doble pared (pared primaria de acero al carbón y pared secundaria de polietileno de alta densidad).
Gasolina Premium	40,000 litros	Tanque cilíndrico horizontal de doble pared (pared primaria de acero al carbón y pared secundaria de polietileno de alta densidad).
Diesel	100,000 litros	Tanque cilíndrico horizontal de doble pared (pared primaria de acero al carbón y pared secundaria de polietileno de alta densidad).

Los tanques de almacenamiento de combustible se instalaron de forma subterránea.

La forma de transportar los combustibles a la estación de servicio, es mediante carro auto-tanque, que cumple con las características y especificaciones por Pemex y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCyT) para el transporte de materiales peligrosos.

CUADRO 9.- PRINCIPALES SUSTANCIAS PELIGROSAS UTILIZADAS EN EL CENTRO DE TRABAJO*.

Sustancia	Estado físico	Tipo de almacenamiento	Cantidad de reporte1	Código NFPA** // ***
Diesel	Líquido	Tanque de almacenamiento subterráneo	No aplica	
Gasolina Magna	Líquido	Tanque de almacenamiento subterráneo	10,000 barriles (1'589,873 L) Artículo 4º, Fracción IX, Inciso a) Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas	

Gasolina Premium	Líquido	Tanque de almacenamiento subterráneo	10,000 barriles (1'589,873 L) Artículo 4º, Fracción IX, Inciso a) Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas	
------------------	---------	--------------------------------------	--	---

1: Entiéndase como Cantidad de Reporte a la: “cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de estos, existentes en una instalación o medio de transportes dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana ocasionaría un efecto significativo a la población, o sus bienes”. De acuerdo al Primer y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación en fecha 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.

* Los criterios considerados para determinar la importancia de las principales sustancias químicas peligrosas e incluirlas en el listado anterior fueron el volumen de almacenamiento y las características de peligrosidad de cada una de ellas.

** NFPA = National Fire Protection Association.

*** Código NFPA según Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000.

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

Como se ha mencionado la Estación de Servicio se encuentra en operación, en las siguientes fotografías se observan las instalaciones actuales.



Fotografía 9.- Se observa área de dispensarios de gasolina Magna y Premium.



Fotografía 10.- Se observa edificio de la Estación de servicio.



Fotografía 11.- Se observa Estación de servicio Petro 107.



Fotografía 12.- Se observa área de dispensarios de diesel.

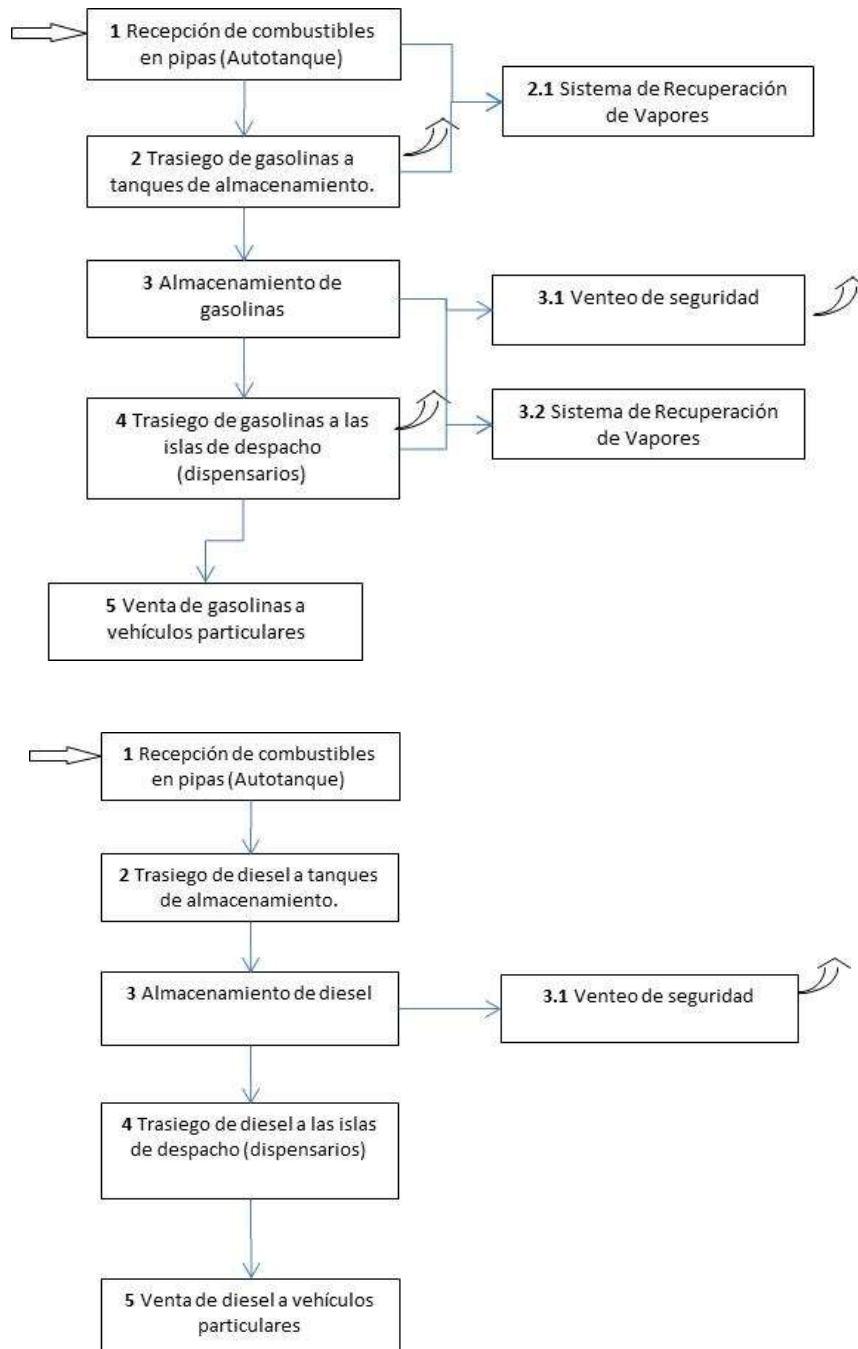


Fotografía 13.- Se observa área norte de la Estación con barda perimetral con área verde.

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

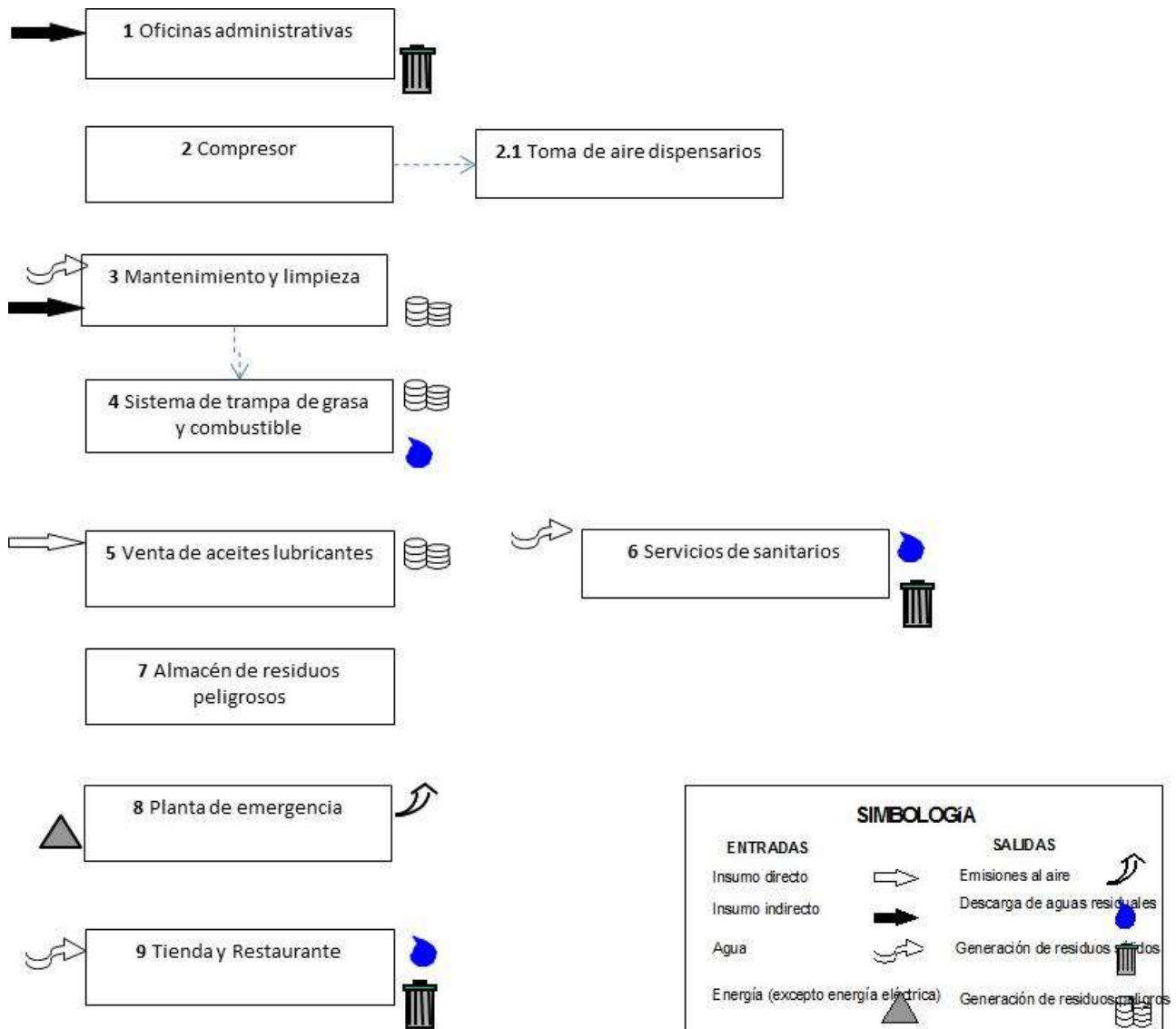
En el siguiente diagrama de flujo se ilustran las principales actividades que se desarrollaran en la etapa de operación de la Estación de Servicio.

FIGURA 11.- DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



En el siguiente diagrama de flujo se ilustra las actividades auxiliares.

FIGURA 12.- DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIO AUXILIAR.



Durante la operación se llevarán a cabo procedimientos cotidianos, sistemáticos y periódicos, con la finalidad de superar la calidad, eficiencia y seguridad de los servicios que se proporcionan, tales como los documentos de operación de la Estación de Servicio se consideran las bitácoras para el registro de las actividades diarias de la Estación de Servicio, bitácora para el registro de las limpiezas ecológicas y retiro de residuos peligrosos, bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones de la Estación de Servicio y de los equipos. El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.

Se establece programa de revisión de fugas, así como establecer un programa de mantenimiento de equipos contra incendio, programa de capacitación en materia de seguridad a los trabajadores de la Estación de Servicio, así como su plan de atención de emergencias.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se cumplirá desde la descarga de productos inflamables y combustibles en la estación de servicio de venta al público en la que serán responsables tanto el chofer del autotanque como el personal de la estación, involucrados en la recepción y descarga de productos del autotanque al tanque de almacenamiento.

Las características más relevantes de dichos procedimientos, se describen enseguida:

Procedimiento para la descarga de autotanques:

Arribo del autotanque

1. El encargado de la estación de servicio atenderá de inmediato al chofer del autotanque para no causar demoras en la descarga. Únicamente en el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer esperará a que dicho autotanque termine su operación y se retire.
2. Si llegasen a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el autotanque, el Chofer apagará el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral", retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el Chofer bajará de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.
4. Para colocar las calzas, éstas se acercarán con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se utilizará el cable o la cadena a la cual están sujetas.
5. El encargado colocará como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 x 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
6. El encargado colocará cuando menos dos extintores de 20 lbs. de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
7. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el encargado cortará el suministro de energía eléctrica a la bomba sumergible del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.
8. El Chofer presentará la nota de remisión del producto que se va a descargar.
9. El encargado comprobará que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la nota de remisión.
10. Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal se colocará 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.
11. El encargado y el Chofer, conjuntamente, obtendrán una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
12. El Chofer y el encargado verificarán que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

13. Verificar que el autotanke se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
14. 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 autotanke.
15. 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.
16. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra se verterá al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
17. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado notificará de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Reparto que surtió el producto, la 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 colocará 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 período 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 chofer conectará al autotanke 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 autotanke. Al encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al chofer el acoplamiento al autotanke.
5. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el chofer procederá 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.
6. El chofer y el encargado permanecerá en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El chofer no permanecerá por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer accionará de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanke.
9. El producto sólo se descargará en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 L o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo se descargarán de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanke.

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 chofer cerrará las válvulas de descarga y de emergencia.

2. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el chofer accionará 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:
 - Primero cerrar la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, 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 chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque 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.
 - Al finalizar la secuencia anterior, el chofer retirará la tierra física del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
 - El acuse de la entrega del producto se llevará a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, el encargado de la estación de servicio imprimirá el sello de recibido y firmar de conformidad.
 - Al término de las actividades anteriormente descritas, el chofer del autotanque retirará de inmediato la unidad de la estación de servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

Lineamientos para el 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 seguirán 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 tractocamiones 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 tractocamiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
- A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
- A menores de edad.
- A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

Cliente de la Estación de Servicio

- Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.
- No ubicar tractocamiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al suministro 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 de 10 km/h.

Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

- El cliente acceso al área de despacho deteniendo el vehículo y apagar el motor.
- El despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
- 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.
- El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y la accionará hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
- El despachador se asegurará que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no tendrá teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
- 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; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo accionará la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
- El despachador permanecerá cerca del vehículo, vigilando el suministro.

El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario. El despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado. El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

Medidas de seguridad y operación.

- El operador del autotanque deberá portar ropa de algodón y zapatos de seguridad.
- Dentro de la Estación de Servicio, el autotanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de descarga.
- Todos los vehículos en el interior de la Estación de Servicio deben respetar el límite de velocidad máxima de 10 km/h.
- El encargado en turno de la Estación de Servicio indicará el sitio preciso y dirección en donde se estacionará el autotanque para efectuar la maniobra de descarga, la cual debe ser sobre una superficie totalmente horizontal.
- El responsable debe revisar que el volumen del líquido y el producto sean los solicitados.
- Una vez estacionado el autotanque, el operador accionará el freno de mano, instalará cuñas en las ruedas del vehículo, apagará el motor, desconectará todos los aparatos eléctricos adicionales como son las luces, radio, ventilador, calefacción, etc., y conectará a tierra el autotanque.
- Las bocatomas y tapas de los tanques de almacenamiento deberán estar pintadas con el color característico del producto que contenga el tanque.

Además de las medidas anteriores, se deben establecer procedimientos para casos de emergencia como son:

- Procedimiento para casos de derrame de combustible.
- Procedimientos contra incendios
- Procedimientos de evacuación

Dichos procedimientos tienen que ser implementados y dados a conocer a todo el personal de la Estación de Servicio mediante capacitación de por lo menos una vez al año y al personal de nuevo ingreso y deberán practicarse simulacros para cada uno de ellos al menos una vez al año y documentarse.

Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cercanas al área del derrame.
- e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.
- f. Corregir el origen del derrame.
- g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.

- h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.
- i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de mantenimiento y operación, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de hidrocarburos.

Medidas de seguridad contra incendios.

En el plan de atención a emergencias se establece el procedimiento en caso de emergencia, considerando en caso de incendio. Además de considerar las siguientes medidas:

Equipo contra incendio: Los extintores son de 9.0 kg cada uno y están dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B y C. El número y ubicación de los extintores es de acuerdo a lo siguiente:

- a) Zona de despacho: Se instalará como mínimo un extintor por cada 4 posiciones de carga y se localizarán sobre las columnas que soportan la techumbre de esta zona.
- b) Zona de almacenamiento: Se instalará un mínimo de 2 extintores por cada zona de almacenamiento.
- c) Cuarto de máquinas: Se instalará mínimo 1 extintor.
- d) Edificio de oficinas: Se instalarán mínimo 2 extintores.
- e) En el resto de las edificaciones y servicios que componen la Estación de Servicio se instalarán el número de extintores necesarios para cumplir con las normas fijadas para tal fin.

Los extintores son de acuerdo al tipo de agente extinguidor aplicable según la clase de fuego.

- Polvo químico seco tipo ABC: fuego clase A, fuego clase B y fuego clase C.
- Bióxido de carbono (CO₂): fuego clase B y fuego clase C.

Se consideran las siguientes medidas:

- Están en lugares visibles de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda de 15 metros.
- Se ubican y fijan a una altura mínima del piso no menor de 0.10 m. A la parte más baja del extintor, y en caso de encontrarse colgados, deben estar a una altura máxima de 1.50 m medidos del piso a la parte más alta del extintor.
- Se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no se menor de -5°C.
- Estarán protegidos de la intemperie.
- Estarán en posición para ser usados rápidamente.
- Todos y cada uno de los extintores están señalados con el símbolo correspondiente a extintores.
- Programa de mantenimiento y recarga.

El sistema de prevención de incendios para la estación de servicio se basa en lo dispuesto en las siguientes normas oficiales mexicanas relativas a la seguridad, fabricación y selección de equipos para el combate de incendios:

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana 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.

Norma Oficial Mexicana NOM-104-STPS

Dispositivos de seguridad.

Se tiene sistema de recuperación de vapores, compuesto en la Fase I por la tubería de recuperación de vapores, el tanque de almacenamiento y sus accesorios, además de la tubería de venteo, mientras que la Fase II se tiene durante el intercambio de combustible entre el tanque del auto al que se vende y el dispensario, dándose de esta manera la recuperación de los vapores en los tanques de almacenamiento de la estación.

Se tiene el reporte del sistema de recuperación de vapores de fecha. Que se adjunta al presente estudio.

El control de las emisiones de vapores de gasolina de las estaciones de servicio, se divide en dos fases dominantes FASE I y FASE II.

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 gasolina del auto tanque al tanque de almacenamiento de combustibles de la estación de servicio o de autoconsumo.

Los vapores recuperados son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el auto tanque con una tubería de acero.

FASE II. Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina generados durante la transferencia del auto tanque al tanque de almacenamiento de combustible de la estación de servicio o de autoconsumo.

Los vapores recuperados son transferidos desde el tanque del vehículo hacia el tanque de condensados construido en su capa primaria de concreto armado y en su superficie de contacto con el producto en polietileno, los condensados se bombearan automáticamente al tanque de almacenamiento.

Entre los accesorios de seguridad del tanque de almacenamiento se encuentran los siguientes: Accesorios para el monitoreo del espacio anular, bocatoma para la recuperación de vapores Fase I, bocatoma de llenado con válvula de sobrellenado, dispositivo para el sistema de control de inventarios y entrada hombre.

Hay un sistema de trampa de combustibles y aguas aceitosas, cuya finalidad será contener y controlar derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona del tanque de almacenamiento.

Las válvulas Shutt off se encontrarán instaladas en los dispensarios, sirven para cortar el flujo de combustible o de vapor en forma inmediata al producirse un accidente por colisión que llegara a afectar directamente al dispensario.

Se cuenta con interruptores de emergencia, los cuales se ubican en distintas áreas de la Estación de Servicio, como en la zona de despacho de combustible, oficinas, área de tubos de venteo, etc.

Pruebas de hermeticidad al tanque de almacenamiento, debido a que estarán sujetos continuamente a esfuerzos por los movimientos que se presentan principalmente en las operaciones de descarga de los autotanques y por el despacho a los automóviles del público usuario; por lo tanto, será requisito indispensable que las pruebas de hermeticidad que se apliquen sean de tipo no destructivo, las cuales pueden ser con sistemas fijos o móviles.

Detector de fugas: Instalado en el área de tanques de combustible, emiten una alarma en caso de detectar una fuga.

Arrestaflamas: En caso de un incendio en el exterior, se pierde calor hacia el tanque lo que disminuye el riesgo de explosión de tanques.

Detectores de nivel: Al estar alto el nivel de combustible en los tanques de almacenamiento se emite una alarma audible que disminuye el riesgo de sobrellenado.

Instalaciones Eléctricas: La Estación de Servicio cumple con las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, así como con lo que establecen los códigos internacionales vigentes en su edición más reciente como el National Fire Protection Association N° 30 A.

Trampa de combustibles y aceites: Detiene los combustibles o aceites derramados hacia el sistema de drenajes.

Señalamientos de seguridad.

Salidas de emergencia. En donde se observará las siguientes disposiciones:

- Se prohíbe la instalación de cerradura, candados o seguros en las puertas de emergencia, adicionales a las barras de seguridad de empuje simple.
- Las puertas deben contar con letreros, con la leyenda “salida de emergencia”. Estos letreros estarán a una altura mínima de 2.20 m o sobre el diente de la puerta.
- Rutas de evacuación correspondientes con los letreros alusivos a la acción.

En las rutas de evacuación se observarán las siguientes disposiciones:

- Se evitará que los tramos componentes de una ruta de evacuación, ya sea circulaciones horizontales o verticales, cuando estén confinados o cuando tengan aberturas al exterior, funcionen como tiros de aire que provoquen la propagación del fuego.
- Los acabados de los pisos de las rutas de evacuación serán de materiales incombustibles y antiderrapantes.
- Los trayectos de las rutas de evacuación contarán con señalización visible con letrero a cada 20 m, o en cada cambio de dirección de la ruta con la leyenda escrita: “ruta de evacuación”, acompañada de una flecha en el sentido de la circulación del desalojo. Estos letreros se ubicarán a una altura mínima de 2.20 m.

En las siguientes fotografías se observan los sistemas de seguridad.



Fotografía 14.- Se observa extintor en cada dispensario.



Fotografía 15.- Se observa señalamientos de seguridad y extintor en cada dispensario.



Fotografía 16.- Se observa señalamientos de seguridad y extintor y paro de emergencia.



Fotografía 17.- Se observa señalamientos de seguridad.

En las siguientes figuras se observa tipo de señalamientos informativos colocados en las diferentes áreas de la Estación de Servicio.

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA.



SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA.



SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA.



Requerimientos de energía.

La energía eléctrica será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, a través de su red local.

Se tiene el contrato de servicio por una demanda de 31 kW.

Requerimientos de agua.

El suministro de agua potable es a través de la red de agua potable del municipio, se cuenta con una cisterna con capacidad de 30 metros cúbicos.

Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones a la atmósfera pueden ser por la generación de vapores (COV's), debido al trasiego de combustible a vehículos, así como en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios. Sin embargo, se cuenta con un sistema de recuperación de vapores con una eficiencia del 90.93 %.

Descarga de aguas residuales.

El sistema de drenaje consiste en:

Drenaje Pluvial: Capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de despacho y almacenamiento de combustibles.

Drenaje Sanitario: Capta exclusivamente las aguas negras provenientes de los servicios sanitarios y del restaurante se conectará directamente a la red de drenaje municipal. Se tiene un Registro Municipal de Descarga de Aguas Residuales JIL/DDU/280/2015, con vigencia de junio 2016 a junio 2017, emitido por el Ayuntamiento Constitucional de Jilotepec.

Drenaje Aceitoso: Capta exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de almacenamiento y limpieza de área de dispensarios al sistema de trampa de grasas y aceites, la cual se contemplará un programa de limpieza mensual.

Residuos sólidos urbanos.

Los residuos sólidos urbanos que se generarán son únicamente producto de la actividad humana, estos son latas de aluminio, envases de pet, envolturas de alimentos, papel, residuos orgánicos generados en el restaurante, etc. Se contará con un área dentro de la estación de servicio para su almacenamiento temporal de estos residuos y se colocaran en diferentes puntos de la estación de servicio, contenedores para separar las distintas clases de residuos; identificando cada recipiente para la separación de residuos en orgánicos e inorgánicos.

Una vez almacenados se dispondrán en centros de acopio aquellos residuos que sean factibles de reciclar como el pet, el aluminio, el papel y el cartón o se enviaran a través del servicio de limpia del municipio para disponerlos en el relleno sanitario.

Residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos que se generen durante la operación de la estación de servicio son:

Botes de plástico, derivado de la venta de aditivos y aceites lubricantes, así como, estopas impregnadas de aceite producto de la revisión de los vehículos que lo soliciten.

Debido que se contará con una trampa de combustibles y grasas, se generara lodos aceitosos que se consideran residuos peligrosos.

En el siguiente cuadro se indica la forma de manejo.

CUADRO 10.- MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Nombre del residuo	Fuente de generación	Característica CRETI	Estado físico	Forma de almacenar	Disposición final	Factibilidad de reciclaje
Estopas impregnadas de aceite y/o grasa	Revisión de vehículos, mantenimiento a equipo	Inflamable	Sólido	Tambos metálicos debidamente identificados con el nombre del residuo a contener y tapados correctamente	Con empresas autorizadas por la SEMARNAT para el transporte y disposición final adecuado	Pueden utilizar como combustible alternativo en hornos de cementeras
Botes de plásticos vacíos que contuvieron aceites lubricantes	Venta de aceites lubricantes y aditivos	Inflamable	Sólido	Tambos metálicos debidamente identificados con el nombre del residuo a contener y tapados correctamente	Con empresas autorizadas por la SEMARNAT para el transporte y disposición final adecuado	Con empresas autorizadas por la SEMARNAT para el transporte y disposición final adecuado
Lodos aceitoso	Trampa de combustibles	Inflamable	Sólido	Tambos metálicos debidamente identificados con el nombre del residuo a contener y tapados correctamente	Con empresas autorizadas por la SEMARNAT para el transporte y disposición final adecuado	Con empresas autorizadas por la SEMARNAT para el transporte y disposición final adecuado

En cumplimiento a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento se deberá contar con los siguientes trámites:

De acuerdo al artículo 46 y 43, se cuenta con el registro como generador de residuos peligrosos número 15/EV-0207/10/12, de fecha 12 de octubre de 2012. Ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal de SEMARNAT EN EL ESTADO DE MÉXICO.

De acuerdo al artículo 46. Se Lleva una bitácora de control de la generación de residuos y los movimientos de entrada y salida del área de almacén temporal de residuos peligroso.

Se deberá evitar hacer mezclas de los residuos peligrosos o con residuos no peligrosos, para lo cual se debe contar con los recipientes adecuados y suficientes para cada residuo que se genere.

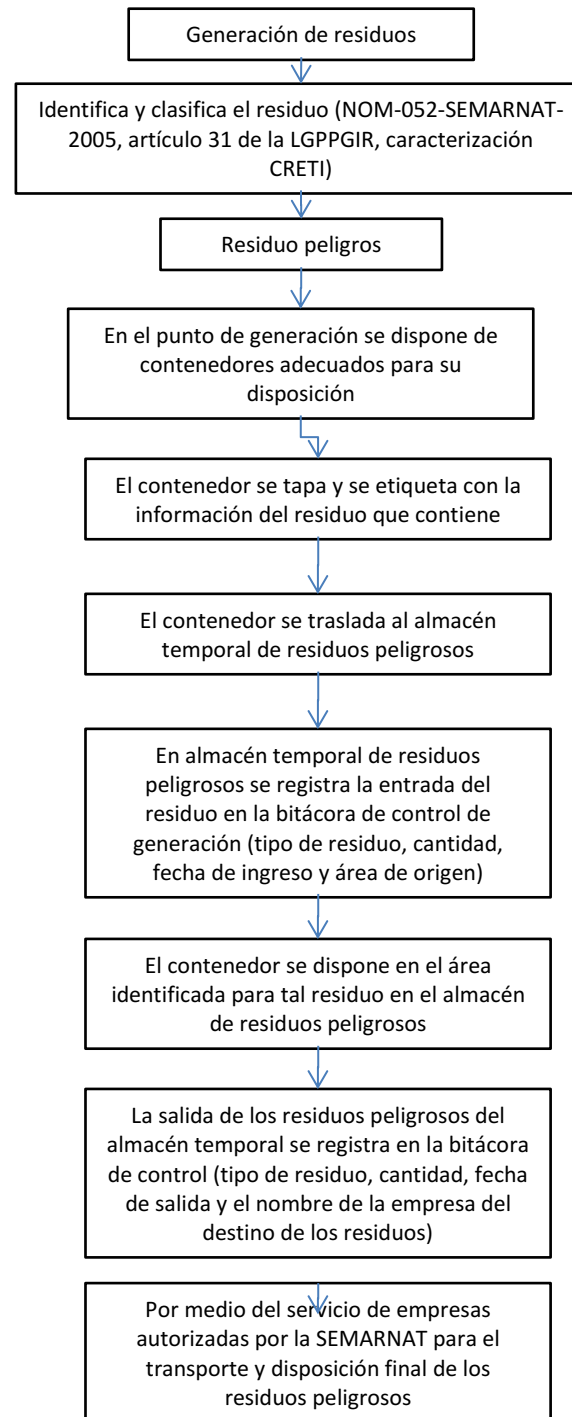
Los envases y/o recipientes para el almacenamiento de los residuos peligrosos no deben estar maltratados y no se deben llenar a su máxima capacidad.

Los envases y/o recipientes para el almacenamiento de los residuos peligrosos se deben etiquetar con rótulos que señalan nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad.

Se cuenta con el servicio para el transporte y disposición de los residuos peligrosos se realizará a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT

Diagrama de manejo de residuos peligrosos.

FIGURA 13.- DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FORMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENEREN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



Niveles de ruido.

La emisión de ruido que se pudiera generar es por la operación del compresor, sin embargo, no se considera que la generación rebase los límites permisibles normativos.

Posibles accidentes y planes de emergencia.

Los riesgos que pudieran ocasionarse en la operación de la estación de servicio, es por el manejo y almacenamiento de combustibles (gasolinas y diesel), los cuales se describen en el programa interno de protección civil.

El accidente de mayor probabilidad de ocurrencia son las fugas y/o derrames de combustibles que puedan generar un incendio.

El objetivo del plan de emergencia es responder en la forma más rápida y eficiente ante una emergencia para poder minimizar y evitar en lo posible los daños y efectos negativos que una contingencia o emergencia puedan provocar en los clientes, personal, instalaciones, vecinos y medio ambiente colindantes de la estación de servicio.

Una condición de emergencia, se considera cuando existe algún peligro inmediato para las personas que se encuentren en el interior de la estación de servicio o a sus alrededores. Esta condición se declara como tal, independientemente que las causas que la originen sean de origen natural o provocadas por el hombre.

El plan de emergencia se activa al presentarse cualquiera de los siguientes casos:

- Emergencia en las colindancias que afecte a la estación de servicio.
- Fuga y/o derrame de gasolina en las instalaciones de la estación de servicio.
- Incendio de gasolina o cualquiera otro tipo de fuego dentro de las instalaciones de la estación de servicio.

Respuesta a fenómenos perturbadores.

- Accidente personal
- Accidente vial
- Amenaza de bomba
- Asalto
- Lluvia intensa y granizada
- Sabotaje
- Sismo

En seguida se describen las acciones a seguir.

Incendio.

Al darse cuenta de que ocurre este tipo de siniestro, se debe actuar de la siguiente manera:

- 1 Accionar el paro de emergencia más cercano, para bloquear el suministro de energía eléctrica.
- 2 Tomar el extintor más cercano y accionarlo de acuerdo con las especificaciones de uso.
- 3 Apoyarse en el compañero de trabajo más cercano para dar la voz de alarma y aviso inmediato vía telefónica a la Estación de Bomberos de la localidad.
- 4 Coordinar con los demás empleados la tarea de tranquilizar a los clientes y agilizar el desalojo de los vehículos que estén en el área de despacho, guiándolos hacia las salidas más cercanas.
- 5 Estar atento a las instrucciones del encargado de la Estación de Servicio en caso de que surja la necesidad de abandonar las instalaciones, buscando un lugar seguro.

Derrame.

1. Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.
2. Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.
3. No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
4. Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.
5. De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
6. Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.
7. Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.
8. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.
9. En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.
10. En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.
11. Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.
12. Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
13. El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
14. Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.
15. Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
16. Los materiales contaminados por fugas o derrames, deben considerarse como residuos peligrosos, si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.
17. Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
18. El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60°C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

19. El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Recomendaciones para evacuación:

- Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 m.
- En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 m a la redonda.

Asalto.

La reacción de una persona ante una agresión o al ser amagado con un arma de fuego o punzo cortante. No se puede prever, sin embargo, es necesario pensar que una persona que ha tomado la determinación de efectuar un asalto, tiene su nivel de tensión al máximo, y está decidida a todo, la prudencia debe prevalecer en todo el personal por seguridad de los clientes y de la Estación de Servicio en general, por tanto, resulta necesario tener en mente las siguientes recomendaciones:

1. Mantener en todo momento, la calma, buscando dar seguridad y apoyo a los clientes y compañeros.
2. Obedecer las instrucciones del asaltante, a costa de bienes materiales, pero no de vidas humanas.
3. Evitar comentarios, gritos o movimientos que pongan nervioso al asaltante.
Los actos ya actitudes aparentemente heroicos, la mayoría de las ocasiones desencadenan reacciones inconsistentes y muy agresivas de parte de los asaltantes.
La mayoría de las veces, el o los asaltantes se hacen acompañar de personas que no son visibles para la gente, pero ellos sí están atentos a los movimientos de todo el personal de la Estación, e incluso de sus alrededores para proteger o poner en sobre aviso a sus compañeros.
Tratar de retener mentalmente las características físicas del o los asaltantes, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
4. Observar el rumbo que toman los asaltantes, y en caso de que se subieran a algún automóvil, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la clave alfanumérica de las placas.
5. En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.

Medidas de Prevención:

- Mantenerse permanentemente alerta a cualquier persona o vehículo que resulte sospechoso.
- Incrementar, por parte del encargado de la Estación de Servicio, procedimientos ágiles y programados para la realización de los cortes parciales y definitivos y su correspondiente depósito en la caja de seguridad que debe existir para ese fin.

Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial o definitivo, los despachadores deberán procurar no traer dinero en una sola bolsa; y de ese modo obstaculizar el asalto, o reducir el monto.

Robo.

De acuerdo con la experiencia en el manejo de las Estaciones de Servicio, es factible sufrir en ellas dos tipos de robo:

1. Cuando un cliente se va sin pagar el combustible o productos que le suministraron a su vehículo.
2. En las estaciones que no tienen servicio las 24 horas, y que los ladrones aprovechan la ausencia del personal para robar los bienes, mobiliario y/o archivo.

Por lo anterior, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

1. Cuando un cliente se va sin pagar:
 - Cuando un cliente se niegue a pagar, pedir el apoyo de los demás despachadores y obstruirle la salida.
 - Solicitar la intervención del Jefe de Isla o del encargado de la estación directamente, para conocer los motivos o causa de la negativa de pago por parte del cliente.
 - Cuando un cliente se va sin pagar el importe de su servicio, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la clave alfanumérica de las placas.
 - Informar inmediatamente al Jefe de Isla, o al encargado de la Estación, el monto de lo robado.
 - Evitar comentarios, gritos o movimientos que alteren la tranquilidad de los demás clientes.
 - Tratar de retener mentalmente las características físicas del responsable del robo, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
 - En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.

Medidas de Prevención:

- Procurar ver siempre a la cara del conductor del vehículo antes de atenderlo, para el caso de tener que identificarlo.
 - Por seguridad y para evitar una sorpresa de este tipo, pedir siempre al cliente que apague el motor del vehículo, ya que es una política de la Estación de Servicio instruida por PEMEX REFINACIÓN.
 - Revisar rápidamente, y en la medida de lo posible, que los billetes recibidos como pago de combustible y/o productos, no sean falsos.
2. En caso de robo de los bienes, mobiliario y/o equipo de la Estación de Servicio:

Como no hay equipo fácilmente robable en la zona de despacho de una Estación de Servicio, el robo nocturno normalmente se da en las instalaciones del área de oficinas.

Por esta razón, la detección del robo recae normalmente en el encargado de la Estación o en su Auxiliar Administrativo; quien o quienes deberán de:

- 1 Dejar todo tal y como lo encontraron y dar aviso a la Estación de Policía de la Localidad.
- 2 Realizar una ronda para verificar que en las instalaciones ya no haya ninguna persona ajena.
- 3 Hacer un inventario del mobiliario y/o equipo faltante.
- 4 En caso de que la Estación sea una sucursal de algún grupo empresarial o corporativo, dar aviso a la mayor brevedad a la oficina matriz.
- 5 Levantar el Acta ante las autoridades competentes.

Alboroto Popular

Para los fines del presente documento, alboroto popular es cualquier marcha o concentración de gente que se aproxime y que pudiera atentar contra las instalaciones de la Estación de Servicio, sus clientes y/o sus empleados.

Normalmente y por sus características de marcha, es un caso en el que se pueden tomar las siguientes medidas de prevención:

1. Informar al encargado de la Estación.
2. El encargado de la Estación decidirá:
 - a. Si se acciona el paro de emergencia del suministro de la energía eléctrica.
 - b. Si telefonea a la Estación de Policía de la localidad.
 - c. Si suspende temporalmente el servicio a clientes.
 - d. Si se da instrucciones a los despachadores para que realicen un corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad.
 - e. Si continúa proporcionando el servicio normalmente.

Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad, los despachadores deberán procurar no traer dinero en una sola bolsa.


Apagón

Cuando falla la energía eléctrica por alguna causa fortuita o de fuerza mayor no imputable a la operación normal de la Estación de Servicio.


3. Cada despachador deberá realizar el corte de lo despachado hasta el momento y pedirá al cliente que pague.
4. Todo el personal deberá estar pendiente para atender algún imprevisto, sin abandonar su lugar específico de trabajo.
5. Solicitar la comprensión de los clientes, o en caso de que el apagón se hubiera prolongado demasiado, pedirles una disculpa invitándolos a que carguen combustible en otra estación cercana.
6. Solicitar al encargado de la Estación de Servicio que se comunique telefónicamente a las oficinas de la Comisión Federal de Electricidad de la localidad, para solicitar informes sobre la reanudación del servicio.
7. Estar alerta, sobre todo de noche, contra vehículos y/o personas sospechosas.

Hojas de seguridad de Gasolina y Diesel.

HDSS: PR-108/2008 PEMEX MAGNA (1) ZMMTY

	SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS
---	---

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-108	PEMEX MAGNA (1) ZMM		GRADO DE RIESGO NFPA³			
No. ONU¹: 1203	No. CAS²: 8006-61-9		4	SEVERO	3	SERIO
FECHA ELAB: 20/10/1998	REV: 4		FECHA REV: 25/08/08	2	MODERADO	1
			1	MÍNIMO	0	

VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

<p>FABRICANTE PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (55) 19449365 y (55) 19448895 (horario de oficina)</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (55) 19448628 (horario de oficina)</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD Gerencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Teléfonos: (55) 19448628 y (55) 19448041 (horario de oficina)</p>	<p>EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A: SETIQ: (4) 01800 – 0021400 sin costo (las 24 horas). (55) 55-59-15-88 (Cd. de México, las 24 horas).</p> <p>CENACOM: (5) 01800 – 0041300 sin costo (las 24 horas). 5128-0000 exts. 11470, 11471, 11472, 11473, 11474, 11475, 11476 y 11477 (Cd. de México las 24 horas).</p> <p>COATEA: (6) 01800 – 7104943 sin costo (las 24 horas). (55) 54-49-63-91 (Cd. de México, las 24 horas).</p> <p>CCAE: (19) Teléfono Nacional - 066 (55) 19442500 extensión 49166 (Cd. de México). Correo – ccae@pemex.gob.mx</p>
---	---

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁷ :	Clase 3, "líquidos inflamables"
Nombre común:	Gasolina Pemex Magna.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁸	128
Sinónimos:	Gasolina Pemex Magna, Pemex Magna Zona Metropolitana de Monterrey.		
<p>Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para obligatorio en la zona metropolitana de Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 500 ppm de contenido máximo de azufre total.</p>			

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	IPVS ¹¹ (mg/m ³)	p ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹³	I ¹⁴	R ¹⁵	E ¹⁶
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	35.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas.	12.5 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.00% vol. máx.	1114	71.43.2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	ND
Oxígeno.	1.0 – 2.7 % vol.	1072	7732-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular:	ND	Densidad relativa de vapor (aire = 1):	3.0 – 4.0 ^(A)
Temperatura de ebullición (°C):	225 máx. (temp. final de ebullición) ^(B)	Color:	Rojo ^(B)
Temperatura de fusión (°C)	NA	Olor:	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C):	ND	Velocidad de evaporación:	ND
Temperatura de auto ignición (°C):	Aproximadamente 250 ^(A)	Solubilidad en agua:	Insoluble
Presión de vapor @ 37.8°C (kPa):	62.0 – 79.0 (9.0 – 11.5 lb/pulg ²) ^(B)	% de volatilidad:	ND
Gravedad específica @ 20/4 °C:	ND	Límites de explosividad inferior – superior:	1.3 – 7.1 ^(B)

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.
- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último, proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son mas pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad.-

En condiciones normales esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta sustancia no presenta polimerización.

^A Ficha Internacional de Seguridad Química. Organización Internacional del Trabajo. ICSC: 1400 (Gasolina).

^B Hoja Técnica de Especificaciones. Subdirección de Producción, Especificación No. 108/2008

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

- La exposición extrema a esta sustancia deprime el sistema nervioso central; los efectos pueden incluir somnolencia, anestesia, coma, paro respiratorio y arritmia cardiaca.

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto y absorción):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nerviosos central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.
- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Sustancia cancerígena: * Especifique:
 Sustancia mutagénica:
 Sustancia teratogénica:
 Otras *:

NOTAS:

- La **NOM-010-STPS-1999**, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a la gasolina.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: *"El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite"*.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁶ = ND DL₅₀¹⁷ = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

- El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las sustancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Ingestión:

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.
- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito .
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

DATOS PARA EL MÉDICO:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

- **Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.**
- Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.
- Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados, ya que por su volatilidad desprende vapores que forman mezclas explosivas o inflamables, capaces de recorrer grandes distancias hasta encontrar una fuente de ignición.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.
- En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.
- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Utilizar cortina de agua para reducir los vapores o desviar la nube de vapor.
- Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.

Recomendaciones para evacuación:

- Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.
- En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

- La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.
- Donde es probable el contacto en los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.
- Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar guantes de mangas largas resistentes a productos químicos.
- Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.
- No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.
- Las muestras de laboratorio deben manejarse en una campana de extracción.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN	
Número ONU : 1203	
Clase de riesgo de transporte : Clase 3 "líquidos inflamables"	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128	
<p>Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000. Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto. Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000. Esta Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre. 	

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. ▪ El suelo contaminado por fugas o derrames debe ser caracterizado y restaurado de acuerdo a lo establecido en la norma de restauración de suelos NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. ▪ Los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la "Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos".

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El personal expuesto a vapores de gasolina debe emplear equipo de aire autónomo. ▪ El personal que emplea lentes de contacto cuando manipula gasolina, debe utilizar gafas de seguridad con protección lateral. ▪ Las gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean. Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas. ▪ Deben evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes. ▪ Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan gasolina, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos. ▪ No debe emplearse gasolina para limpiar equipos, ropa o la piel. ▪ La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".
- NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-006-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 108/2008 "PEMEX MAGNA (1) ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY", publicado por la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.
- ACGIH: "Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agentes & Biological Exposure Indices", 2002.
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "International Chemical Safety Cards".
- NFPA 325 "Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids". 1994
- OSHA: "Permissible Exposure Limits", 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- | | |
|---|---|
| 1 ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas. | 11 IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés). |
| 2 CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service. | 12 P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico. |
| 3 NFPA: National Fire Protection Association. | 13 S: Grado de riesgo a la Salud. |
| 4 SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química. | 14 I: Grado de riesgo de Inflamabilidad. |
| 5 CENACOM: Centro Nacional de Comunicación.(Protección Civil). | 15 R: Grado de riesgo de Reactividad. |
| 6 COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales. | 16 E: Grado de riesgo Especial. |
| 7 SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. | 17 CL₅₀: Concentración Letal Media. |
| 8 GRE: Guía de Respuesta a Emergencia. | 18 DL₅₀: Dosis Letal Media. |
| 9 LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés). | 19 CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias. |
| 10 LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés). | NA: No Aplica. |
| | ND: No Disponible. |

NIVEL DE RIESGO

	(S) RIESGO A LA SALUD	(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD	(R) RIESGO DE REACTIVIDAD	(E) RIESGO ESPECIAL	
	4 Fatal.	4 Extremadamente inflamable.	4 Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3 Extremadamente Riesgoso.	3 Inflamable.	3 Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.	
2 Ligeramente Riesgoso.	2 Combustible.	2 Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.	
1 Riesgoso.	1 Combustible si se calienta.	1 Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.	
0 Material Normal.	0 No se quema.	0 Estable.	W	No use agua.	
				Material Radiactivo.	


CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/1998	Actualización de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 108/1998.
3	01/04/2004	Actualización de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 108/2004.
4	25/08/2008	Actualización de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 108/2008.

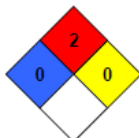
Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

HDSS: PR-323/2008 PEMEX DIÉSEL UBA(1)

	<p>SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS</p>
---	--

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-323	PEMEX-DIÉSEL UBA (1)		GRADO DE RIESGO NFPA ³			
No. ONU ¹: 1202	No. CAS ²: 68476-34-6		4	SEVERO		
FECHA ELAB: 12/09/2008	REV: 1		3	SERIO		
	FECHA REV: 12/092008	2		MODERADO		
		1	LIGERO			
		0	MÍNIMO			

VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

<p>FABRICANTE PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (55) 19449365 y (55) 19448895 (horario de oficina)</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (55) 19448628 (horario de oficina)</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD Gerencia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Teléfonos: (55) 19448628 y (55) 19448041 (horario de oficina)</p>	<p>EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A: SETIQ: ⁽⁴⁾ 01800 – 0021400 sin costo (las 24 horas). (55) 55-59-15-88 (Cd. de México, las 24 horas).</p> <p>CENACOM: ⁽⁵⁾ 01800 – 0041300 sin costo (las 24 horas). 5128-0000 exts. 11470, 11471, 11472, 11473, 11474, 11475, 11476 y 11477 (Cd. de México las 24 horas).</p> <p>COATEA: ⁽⁶⁾ 01800 – 7104943 sin costo (las 24 horas). (55) 54-49-63-91 (Cd. de México, las 24 horas).</p> <p>CCAE: ⁽¹⁹⁾ Teléfono Nacional - 066 (55) 19442500 extensión 49166 (Cd. de México). Correo – ccae@pemex.gob.mx</p>
---	--

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química: ND	Estado físico: Líquido
Nombre químico: ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "líquidos inflamables"
Nombre común: Diésel ultra bajo azufre.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Diésel.	
Descripción general del producto:	
Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total, es de 15.0 mg/kg.	

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	IPVS ¹¹ (mg/m ³)	P ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹³	I ¹⁴	R ¹⁵	E ¹⁶
Diésel.	100 % vol.	1202	68476-34-6	100	ND	ND	ND	0	2	0	ND
Aromáticos.	35.0 % vol. (máx).	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular:	ND	Viscosidad cinemática @ 40 °C mm ² /s	1.9 – 4.1 ^(B)
Temperatura de ebullición (°C):	275 (temp. 10% destilación) ^(B)	Color (ASTM D1500):	2.5 (máximo) ^(B)
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor:	Característico a hidrocarburo.
Temperatura de inflamación (°C):	45 (mínimo) ^(B)	Velocidad de evaporación:	ND
Temperatura de auto ignición (°C):	254 - 285 ^(A)	Solubilidad en agua (g/100ml@20°C)	Insoluble
Presión de vapor @ 21°C (kPa):	ND	% de volatilidad:	ND
Densidad:	< 1.0	Límites de explosividad inferior – superior:	0.6 – 6.5 ^(A)

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.
- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último, proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido.
- Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible, en función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción.
- Utilizar agua como lavado para retirar los derrames de las fuentes de ignición. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.
- Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Manténgase siempre alejado de los extremos de los contenedores.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

- Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama.
- Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad.-

En condiciones normales esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar).-

Evitar el contacto con fuentes de ignición y con oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta sustancia no presenta polimerización.

^A Organización Internacional del Trabajo. International Chemical Safety and Health Information Centre. ICSC: 1561 (Diesel Fuel No. 2).

^B Hoja Técnica de Especificaciones. Subdirección de Producción, Especificación No. 323/2008.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.

Piel (contacto y absorción):

- El contacto frecuente puede causar ardor con enrojecimiento e inflamación.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Sustancia cancerígena: NO * Especifique:
 Sustancia mutagénica: ND
 Sustancia teratogénica: ND
 Otras *: ND

NOTAS:

- La NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye al diésel.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica al diésel como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁶ = ND DL₅₀¹⁷ = ND

Otra información:

ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

- El personal médico que atienda las emergencias debe tener en cuenta las características de las sustancias involucradas y tomar sus precauciones para protegerse a sí mismo.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de diésel, deben trasladarse a una área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Ingestión:

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.
- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de diésel a los bronquios y pulmones en caso de vómito.
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua, hasta que se eliminen los residuos del producto.
- Lavar ropa y calzado contaminados con diésel antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.
- Las quemaduras requieren atención médica especializada en forma inmediata.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- Las emanaciones de diésel son irritantes leves para los ojos, nariz y garganta.
- La exposición crónica puede resultar en dermatitis crónica.

DATOS PARA EL MÉDICO:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de diésel ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de diésel hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de diésel causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

ANTÍDOTO (DOSIS, EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento, precauciones y métodos de mitigación en caso de fuga o derrame:

- **Llamar primeramente al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.**
- Eliminar todo tipo de fuentes de ignición cercana a la emergencia.
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Detener la salida de producto (fuga) en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a derramarse (fugar) deben ser trasladados a un área bien ventilada y alejada del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto debe trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso al área de la emergencia.
- Permanecer fuera de las zonas bajas donde pueda acumularse el producto y ubicarse en un sitio donde el viento sople a favor.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente especializado.
- En caso de ocurrir una fuga o derrame, aislar inmediatamente un área de por lo menos 50 metros a la redonda.
- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto para su disposición posterior. En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, deben ser a prueba de explosión.
- Ventile los espacios cerrados antes de entrar.
- Todo el equipo que se use para el manejo del producto, debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Los materiales contaminados por fugas o derrames, se deben considerar como residuos peligrosos si por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Recomendaciones para evacuación:

- Cuando se trate de un derrame grande, considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 300 metros.
- En caso de que un tanque, carro tanque o auto tanque esté involucrado en un incendio, considere un aislamiento y evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

- La selección del equipo de protección personal a utilizar dependerá de las condiciones que presente la emergencia.
- Donde es probable el contacto en los ojos repetido o prolongado, utilice gafas de seguridad con protección lateral.
- Si es probable el contacto con brazos, antebrazos y manos, es necesario utilizar mangas largas y guantes resistentes a productos químicos.
- Donde la concentración en el aire puede exceder los Límites Máximos Permisibles indicados en la sección III, y donde la ingeniería, las prácticas de trabajo u otros medios para reducir la exposición no son adecuados, puede ser necesario el empleo de equipos de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva aprobados para prevenir la sobre exposición por inhalación.
- No utilizar lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, las cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.

Ventilación.-

- Debe trabajarse en áreas bien ventiladas.
- Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión cuando se trate de espacios confinados.

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU :	1202	
Clase de riesgo de transporte :	Clase 3 "líquidos inflamables"	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	Guía número 128	
<p>Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.</p>		
<ol style="list-style-type: none"> Las unidades de arrastre de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Las unidades de auto transporte y ferroviarias empleadas en el transporte de sustancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000. Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto. Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000. Esta Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre. 		

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- El suelo contaminado por fugas o derrames debe ser caracterizado y restaurado de acuerdo a lo establecido en la norma de restauración de suelos NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la "Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos".

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal que emplea lentes de contacto, debe utilizar gafas de seguridad con protección lateral cuando manipula este producto.
- Se deben evitar temperaturas extremas en su almacenamiento; almacenar en contenedores resistentes cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.
- Se debe almacenar en contenedores con etiqueta; los recipientes que contengan esta sustancia, se deben almacenar separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, se debe realizar en contenedores resistentes y apropiados.
- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.
- No se debe emplear presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado esta sustancia, pueden contener residuos de él, por lo que no se debe presurizar, calentar cortar, soldar o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

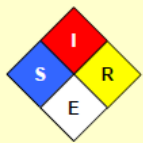
FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral".
- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo".
- "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
- NOM-004-SCT-2000 "Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos".
- NOM-006-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".
- Especificación No. 323/2008 "PEMEX-DIÉSEL UBA (1)", publicado por la Subdirección de Producción.
- NIOSH: "Pocket Guide to Chemical Hazards", "International Chemical Safety Cards".
- NFPA 325 "Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids". 1994
- OSHA: "Permissible Exposure Limits", 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- | | |
|---|---|
| 1 ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas. | 11 IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés). |
| 2 CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service. | 12 P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico. |
| 3 NFPA: National Fire Protection Association. | 13 S: Grado de riesgo a la Salud. |
| 4 SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química. | 14 I: Grado de riesgo de Inflamabilidad. |
| 5 CENACOM: Centro Nacional de Comunicación.(Protección Civil). | 15 R: Grado de riesgo de Reactividad. |
| 6 COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales. | 16 E: Grado de riesgo Especial. |
| 7 SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. | 17 CL₅₀: Concentración Letal Media. |
| 8 GRE: Guía de Respuesta a Emergencia. | 18 DL₅₀: Dosis Letal Media. |
| 9 LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés). | 19 CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias. |
| 10 LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés). | NA: No Aplica. |
| | ND: No Disponible. |

NIVEL DE RIESGO

	(S) RIESGO A LA SALUD	(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD	(R) RIESGO DE REACTIVIDAD	(E) RIESGO ESPECIAL	
	4 Fatal.	4 Extremadamente inflamable.	4 Puede detonar.	OXY	Oxidante.
3 Extremadamente Riesgoso.	3 Inflamable.	3 Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.	
2 Ligeramente Riesgoso.	2 Combustible.	2 Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.	
1 Riesgoso.	1 Combustible si se calienta.	1 Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.	
0 Material Normal.	0 No se quema.	0 Estable.	W	No use agua.	
			☢	Material Radiactivo.	

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
1	12/09/2008	Elaboración de revisión 1.

Declaración:
Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. PEMEX Refinación no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

Etapas de abandono del sitio.

Estimación de vida útil.

De acuerdo con el mantenimiento que se le proporcione a las diferentes instalaciones, la vida útil se determina como indefinida. Sin embargo se cuenta con un contrato de arrendamiento en que se indica un periodo de 15 años. Por lo que en ese momento se evaluara la factibilidad de seguir operando.

Programa de restitución del área.

El uso de suelo específico que se tendrá del inmueble, una vez finalizada la vida útil de la Estación de Servicio dependerá de las condiciones establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal vigente en su momento.

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

La actividad a desarrollarse en el predio de la Estación de Servicio, una vez finalizada la vida útil de la infraestructura, será dispuesta de conformidad con el Plan de Desarrollo Urbano Vigente Local.

El responsable de la restauración del sitio, en caso de requerirse, será el propietario de la Estación de Servicio al momento de finalizar la vida útil.

3.4.- Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisiones contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

3.4.1.- Delimitación del área de estudio.

La finalidad principal del análisis de impacto ambiental es prescribir la posible afectación a los bienes y servicios ambientales del sistema ambiental (estructura y funcionalidad), como producto de las actividades derivadas del desarrollo del Proyecto Estación de Servicio PETRO 107 S.A. de C.V.

La evaluación de la funcionalidad estructural del sistema ambiental, se debe tener en consideración siempre y cuando se tome en cuenta la relevancia de un componente ambiental en el funcionamiento del sistema; el grado de relevancia de un componente ambiental lo determina la importancia que tiene para mantener en equilibrio las relaciones y con ello perpetuar al sistema, así como las interacciones conocidas en el binomio **proyecto** \Leftrightarrow **sistema ambiental**. Esta visión de funcionalidad genera dos vertientes de análisis: *la ecosistémica funcional* y *la de los intereses humanos* que son los dos aspectos en que se basa el análisis de los impactos ambientales de este proyecto, teniendo en consideración que gran parte de las actividades a desarrollar son por del bienestar social.

Un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados. Esta delimitación deberá realizarse con criterios precisos, relativos a las diferentes variables ambientales a ser estudiadas.

Para establecer la delimitación se sugiere manejar tres conceptos:

- Área de estudio

Se refiere a la extensión dentro de la cual se realiza el estudio de impacto ambiental.

- Área de proyecto

Se refiere a los límites de ubicación del proyecto.

- Área de influencia

Es aquella superficie que, por las actividades del proyecto, se puede ver afectada fuera de los límites de la obra.

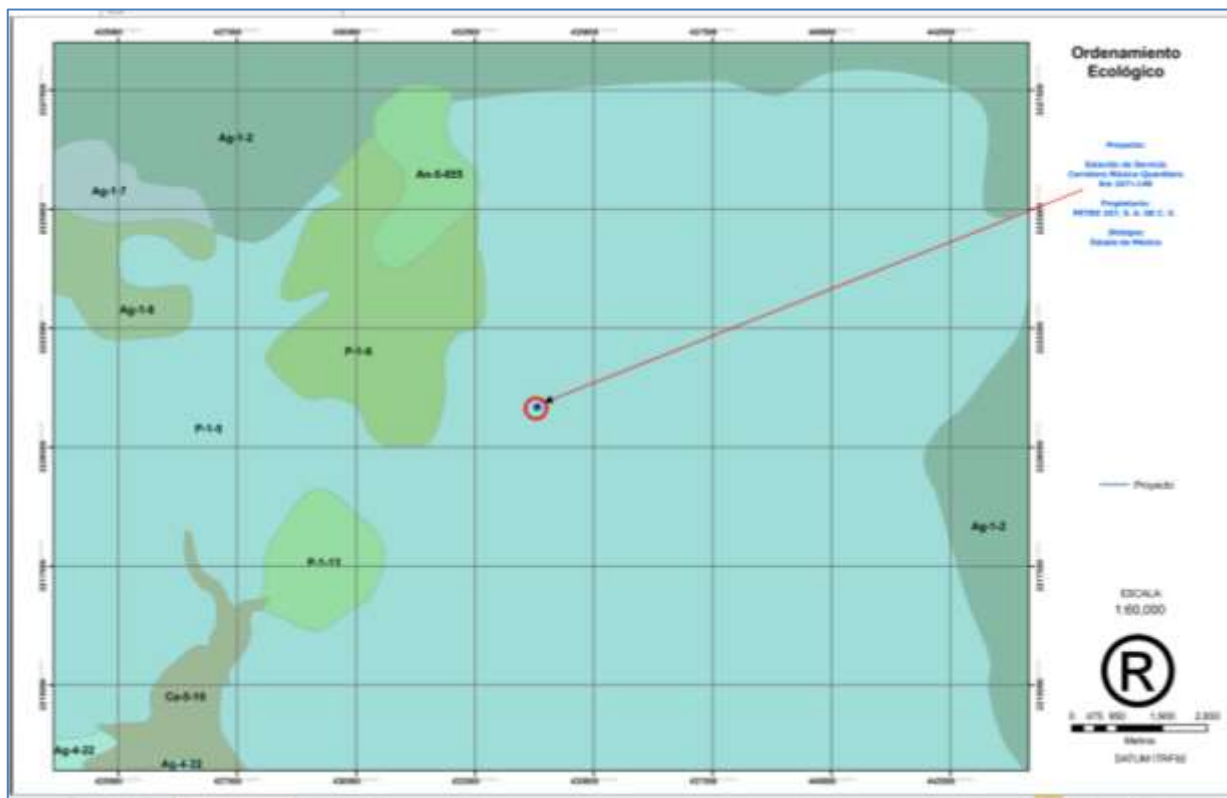
De acuerdo a la Guía para la presentación del Informe Preventivo el **ÁREA DE INFLUENCIA** se delimitará en función del tipo de obras y/o actividades de que se trate.

ÁREA DEL ESTUDIO

Para poder delimitar el Sistema Ambiental del presente proyecto, se tomó como referencia al modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, de manera específica se consideró la Región 13. Unidad de Gestión Ambiental P-1-5, con uso de suelo predominante pecuario (pastizal), fragilidad ambiental; mínima, con política de aprovechamiento.

A continuación se muestra Unidad de Gestión Ambiental perteneciente al área de estudio:

FIGURA 14.- UBICACIÓN DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN LA UGA P-1-5.



AREA DEL PROYECTO

El predio donde se ubica la Estación de Servicio Petro 107, S.A. de C.V. cuenta con una superficie de 8,991.114 m². Se contará con una zona de despacho de combustibles, zona de tanques de almacenamiento, edificio de servicios, jardín, estacionamiento, etc.

AREA DE INFLUENCIA

El área de influencia ambiental, corresponde al territorio donde se presentarán y percibirán los probables impactos ambientales asociados a las diferentes actividades que se desarrollan en las etapas de ejecución, operación de la Estación de Servicio PETRO.

Por tanto se define el área de influencia de la siguiente manera:

El territorio donde incidirán los impactos ambientales directos e indirectos resultantes de las acciones del proyecto y sus alternativas se denomina "área de influencia del proyecto". La definición de sus límites se determina en la etapa inicial del estudio de impacto ambiental. Cada impacto ambiental, dependiendo del factor o componente ambiental que modifica, repercute en cierta área geográfica, comprendiendo su biocenosis o la totalidad de una comunidad humana, lo que determina su área de incidencia. En este sentido, los límites del área de influencia del proyecto, en su totalidad, será el conjunto de las áreas de incidencia de todos los impactos ambientales previstos.

De este modo, el concepto demanda la necesidad de identificar y analizar tempranamente: (a) los probables impactos que las diferentes actividades podrían ocasionar en el medio ambiente y (b) el área geográfica donde dichos impactos se presentarían. Adicionalmente, el área de influencia ambiental puede ser clasificada en: i) área de influencia directa y ii) área de influencia indirecta.

El área de influencia directa, constituye el territorio donde los impactos se originan y además, repercuten en el entorno cercano de las obras. El área de influencia indirecta, está definida como el espacio físico en el que un factor ambiental impactado, afecta a su vez a otro u otros, no relacionados directamente con el proyecto.

El área de influencia directa corresponde al área donde se encuentran las instalaciones constructivas de la Estación de Servicio PETRO 107. Considerando lo señalada en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SENER ASEA-2015. Diseño y construcción:

Para efectos de la ubicación de las Estaciones de Servicio, deberán considerarse los elementos de restricción señalados a continuación, aplicable tanto en el predio de la Estación de Servicio como a las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio.

En cuanto a las restricciones se observará lo indicado en el Programa Simplificado para el Establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, en las disposiciones oficiales, o los numerales descritos a continuación:

- a) El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 metros medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de reunión pública, como se indica en la norma NOM-001-SEDE-2012, o la que la modifique o sustituya, así como del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.

- b) Localizar el predio a una distancia de 100.0 metros con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.
- c) Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.
- d) Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.
- e) Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar aprobados por la Autoridad Competente y por el administrador del ducto.
- f) Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración serán la liga entre las vías de comunicación y las Estaciones de Servicio, y serán los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía. Estas obras deben ser aprobadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o por quien tiene la jurisdicción de la carretera.
- g) En las carreteras, las obras relativas a accesos al predio se deben ubicar a una distancia de 100.0 metros de cruces, entronques y pasos superiores e inferiores, así como a más de 150 metros de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Vías Generales de Comunicación vigente así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Para la definición del área de influencia directa se tomó como base la zona de alto riesgo del evento denominado BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosión), evento máximo catastrófico.

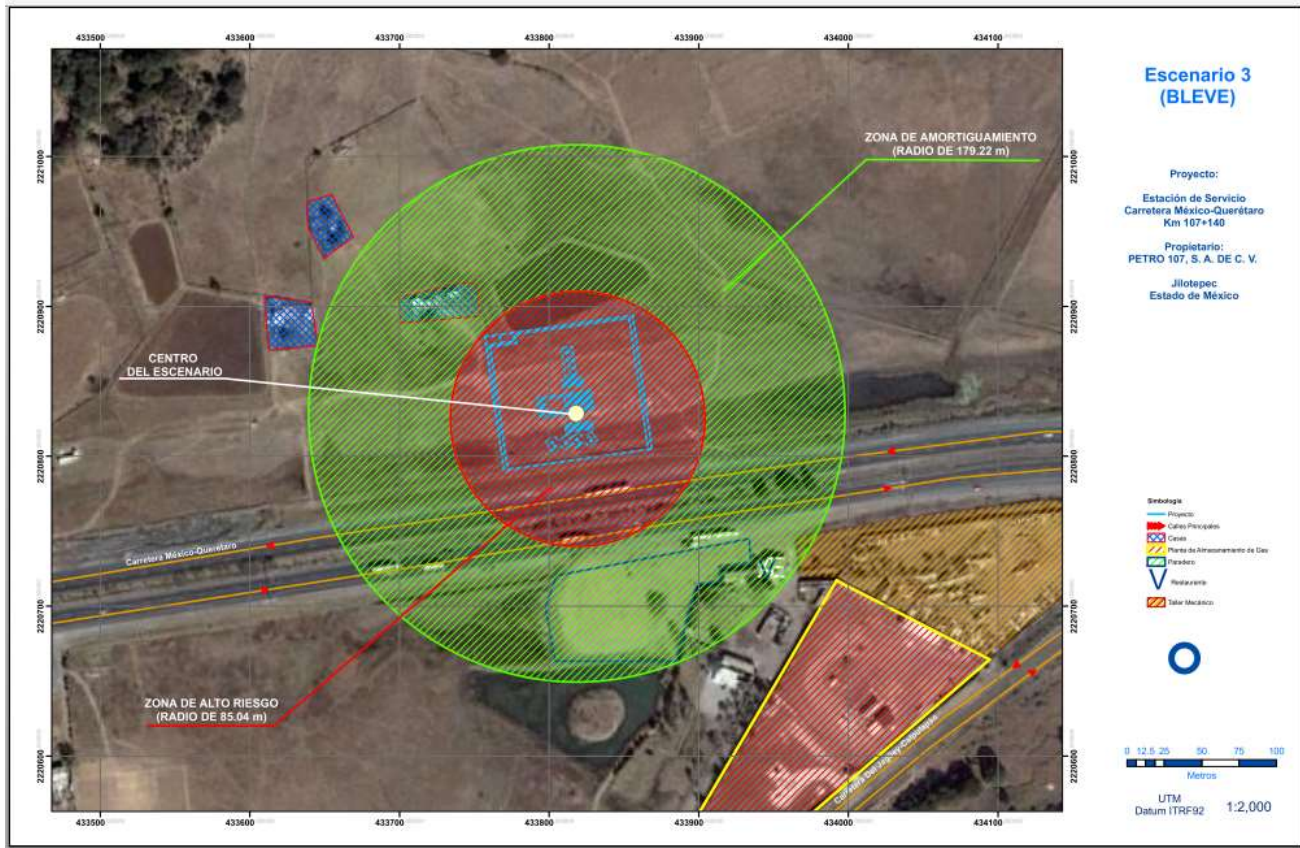
Para definir y justificar las zonas de seguridad al entorno de la instalación, deberá utilizar los criterios que se indican a continuación:

	<i>INFLAMABILIDAD (RADIACION TERMICA)</i>	<i>EXPLOSIVIDAD (SOBREPRESION)</i>
Zona de Alto Riesgo	5 KW/m ² o 1,500 BTU/Pie ² h	1.0 lb/plg ²
Zona de Amortiguamiento	1.4 KW/m ² o 440 BTU/Pie ² h	0.5 lb/plg ²

Este escenario corresponde a los tanques de almacenamiento y la zona de alto riesgo para un radio de 85.04 m. con una sobrepresión de 1.0 lb/plg² y un segundo radio de 179.22 m para una sobrepresión de 0.5 lb/plg². Con una Superficie de **22,714.427 m²**.

Área	Sustancia	Evento	Escenario	Distancia riesgo (metros)	Distancia seguridad (metros)
Tanques de almacenamiento	Gasolina	Explosión de un autotank	BLEVE	85.04	179.22

FIGURA 15.- REPRESENTACIÓN DE LA ZONA DE ALTO RIESGO.



3.4.2.- Identificación de atributos ambientales.

3.4.2.1.- Aspectos abióticos

Clima.

En Jilotepec predominan los climas C (w1) y C (w2) templados subhúmedos, donde la variante es el grado de humedad, presenta lluvias en verano y una temperatura promedio de 15°C. En los meses más fríos se presenta una temperatura de 13°C y, de 23°C en el mes más cálido. En lo que respecta a los vientos dominantes, estos se presentan con dirección oeste.

La precipitación promedio se establece en los 750 mm anuales: característica que, referida al Estado de México, ubica a Jilotepec entre las zonas con precipitación baja.

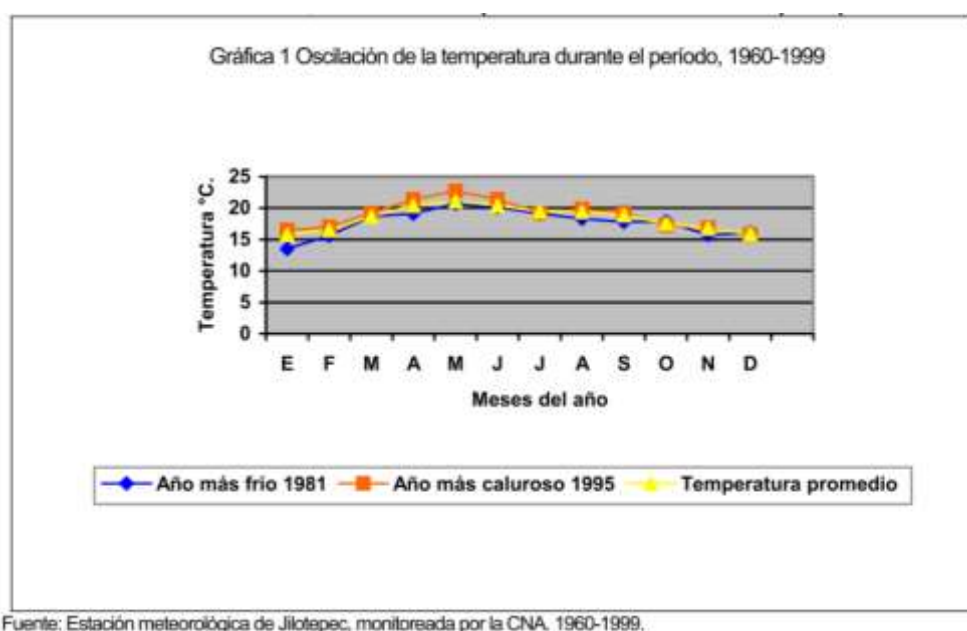
En el siguiente cuadro se describe el tipo de clima para la zona del proyecto.

CUADRO 11.- TIPO DE CLIMA.

Clave	Tipo	Régimen de temperaturas	Régimen de lluvias
C (w1) y C(w2)	templados subhúmedos	C (m) Templado, húmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.	Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Temperatura promedio.

En la siguiente grafica se señalan la temperatura promedio durante el periodo de 1960-1999.

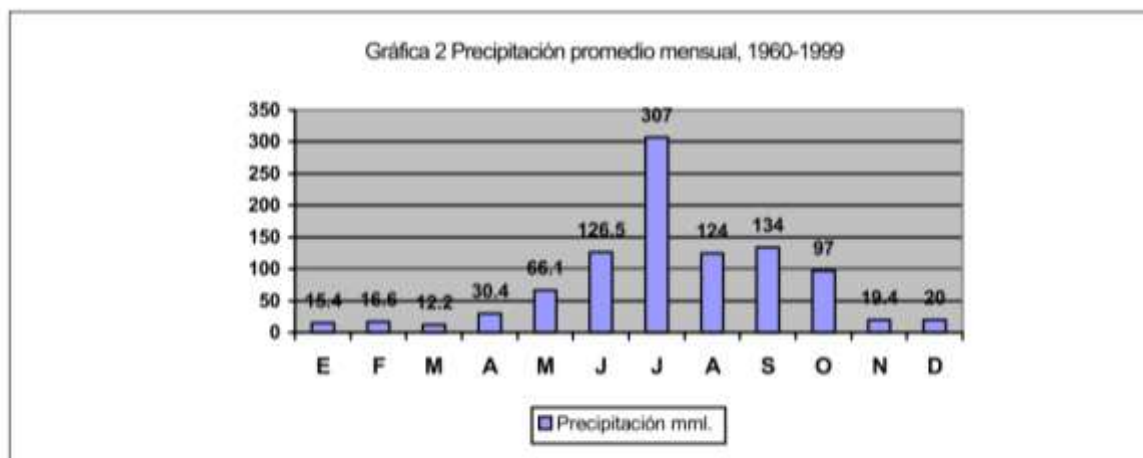


CUADRO 12.- ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS.

Estación	Precipitación (mm/año)	Temperatura media anual	Temperatura máxima media anual	Temperatura mínima media anual	X	Y
Jilotepec	481.3	16.9	25.1	8.8	479,110	2,237,315

Precipitación promedio anual (mm).

En la siguiente grafica se muestra la precipitación promedio mensual en el periodo de 1960-1999, registrando una máxima de 307 mm PARA EL MES DE Julio y una mínima de 12.2 mm en el mes de Marzo.

FIGURA 16.- PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL, 1960-1999.

Fuente: Estación meteorológica de Jilotepec, monitoreada por la CNA, 1960-1999.

Geomorfología y geología.

Jilotepec forma parte del Sistema montañoso de la Sierra Nevada del Eje Volcánico Transversal, dentro de la subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, con topoformas formadas por sierras, lomeríos y llanura con lomeríos.

Una pequeña porción al sur del municipio pertenece a la subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac, con un sistema de sierra.

Los cerros más significativos en el municipio son: Canalejas, La Virgen y el Guzdá o Tecoloapa. El sistema montañoso está comprendido por la Sierra de Jilotepec y la de San Andrés.

Geología

El municipio de Jilotepec, se encuentra formado por dos unidades litológicas que pertenecen a las rocas ígneas y sedimentarias.

Las rocas ígneas están constituidas principalmente por basaltos, andesitas y brechas volcánicas. Los basaltos se encuentran distribuidos principalmente en la parte norte, este y oeste del municipio destacando los poblados de el Ejido de Acazuchitlán, San Miguel de la Victoria, La Comunidad, Agua Escondida, San Pablo Huatepec y San Lorenzo Octeyuco, el cerro La Cruz también se caracteriza por presentar este tipo de material. Las andesitas se ubican al sur; encontrándose en los Cerros: El Nopal, El Grande, Iglesia Vieja y El Escorpión.

Al sureste en los cerros El Huizache y El Garabato.

En menor proporción se localizan las brechas volcánicas las cuales se encuentran en los cerros Las Peñas, el Gavilán, El Xidenxhi y la parte oeste de San Lorenzo Octeyuco. Este tipo de unidad litológica tiene alta permeabilidad y capacidad de infiltración; que representa buenas oportunidades para la exploración geológica de aguas subterráneas.

El producto de la degradación de las rocas ha dado como origen a los suelos aluviales, que se caracterizan por presentar materiales sueltos como gravas, arenas y limos, transportados principalmente por las corrientes superficiales. Este suelo se presenta en el sur de la cabecera siguiendo el curso del arroyo Coscomate, que desemboca en la presa Santa Elena.

Las estructuras tectónicas están representadas principalmente por un fuerte fracturamiento, localizado al sur de la cabecera municipal entre los cerros El Grande, El Nopal, El Garabato, Las Peñas y El Gavilán.

Las rocas sedimentarias compuestas por material arenisco, se localizan al noreste y sureste de la cabecera municipal, en la zona comprendida por las presas Santa Elena, Danxho y al poniente de la presa Xhimojay; además de las poblaciones, Doxhicho, Coscomate de Progreso y Magueyitos.

Geomorfología

En el municipio de Jilotepec, el territorio presenta relieve ondulado con pendiente de 0 a 5% de elevación en los poblados de Emiliano Zapata, San Juan Acazuchitlán, Tecoloapan, San Lorenzo Octeyuco, Las Animas, Calpulalpan, Aldama, San Vicente, Llano Grande, Magueycitos, El Divisadero de Zapata, San Pablo Huantepec y la cabecera municipal.

El relieve ligeramente disectado, se localiza en zonas con pendientes de 5 a 15%; en los poblados de Xhimojay, Agua Escondida, Buenavista, La Comunidad, Dedení Dolores y El Pathé.

Los lomeríos con pendientes pronunciadas del 15 a 25% se ubican en los poblados de El Rosal, Rancho San Francisco, San Ignacio, Mataxhi, El Durazno de Guerrero, San Martín Tuchicuitlapuco, Saltillo, Las Pilas, Dexcani Alto, Coscomate del Progreso, Xhote y Denji.

El relieve fuertemente disectado mayor al 25%, se localiza en los puntos más altos y las estribaciones de los cerros Grande, El Gavilán, El Nopal y la parte oeste cercana al poblado de San Lorenzo Nenamicoya.

Tipos de suelos presentes en el área y zonas aledañas.

Desde el punto de vista edafológico el municipio de Jilotepec está conformado por cuatro diferentes unidades de suelo. Los Vertisoles, que se localizan en la parte noreste y sureste del municipio entre Acazuchitlan, la cabecera municipal y San Pablo Huantepec.

Estos suelos se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía, son suelos muy arcillosos, son pegajosos cuando están húmedos y muy duros estando secos, y a veces son salinos; características que los condicionan para el desarrollo urbano, para la agricultura son suelos fértiles, pero presentan problema para su manejo, ya que su dureza dificulta su labranza y necesitan de riego.

Los Luvisoles se encuentran principalmente en la franja centro del municipio, en los cerros, El Xithi, El Capulín, El Retoño, Yanzani, La Escoba, El Apeloteado y Xhidenxhi, así como las localidades Agua Escondida y Las Huertas, al norte de la cabecera municipal. Estos suelos se caracterizan por ser fértiles y de alta susceptibilidad a la erosión. En México muchos luvisoles se hayan erosionados debido al mal manejo cuando se usan en agricultura y en actividades pecuarias.

Los Feozem se localizan en el extremo noroeste y sur, en la zona comprendida por los cerros: San Isidro, La Virgen, El Edén, El Rosal, La Lagunilla, Camacho y la Cruz, así como la comunidad de Xixhaya, San Pablo Huantepec Se caracterizan por presentar una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes, se desarrollan en terrenos planos y montañosos, se utilizan con éxito en la agricultura de riego y temporal, su susceptibilidad a la erosión depende del terreno donde se encuentran y de la cobertura vegetal que presentan.

Para el uso urbano estos tipos de suelo son aptos y no presentan restricciones.

Lo Planosoles se localizan en la parte este, en las laderas occidentales del cerro La Escoba y El Apetotado, así como la parte sur del cerro la Cruz.

Al noreste de las presas Xhimojay, Santa Elena y Danxho se caracterizan por presentar debajo de la capa superficial, una capa delgada de material menos arcilloso que las capas que lo cubren y lo subyacen, esta capa es infértil y ácida, a veces impide el paso de las raíces; debajo de esta capa se presenta un suelo arcilloso e impermeable en la ganadería los rendimientos son moderados y en la agricultura, los rendimientos son variables dependiendo de la capa superficial, son muy susceptibles a la erosión sobre todo en las capas más superficiales.

El desarrollo urbano presenta restricciones ya que son suelos susceptibles a inundaciones.

CUADRO 13.- APTITUDES Y RESTRICCIONES DE ACUERDO AL TIPO DE SUELO EN EL MUNICIPIO DE JILOTEPEC.

CL AVE	UNIDAD DE SUELO	CLASE TEXTURA	FASE FÍSICA/ QUÍMICA	APTITUD			RESTRICCIONES	
				AGRICOLA	PECUARIO	URBANO	USO URBANO	USO AGRICOLA
VP+ HH3	Vertisol pélico + Feozem háplico	Fina		Apto (mediana productividad)	Apto	Apto	Efectos de expansión y contracción. (suelos colapsables)	Dificultad para la labranza.
HH+ VP2	Feozem háplico + Vertisol pélico	Medio	Lítica	Apto (productiv o)	Apto	Apto	Sin Restricción	Sin Restricción
Lc+ HI	Luvisol crómico + Feozem lúvico	Medio		No Apto	Apto	No Apto	Limitados por su poder de excavación, presentan subsuelo tepetateso.	Suelos muy lavados de baja fertilidad
WM +HH2	Planosol molico + Feozem háplico	Medio	Dúrica	Apto (productividad moderada)	Apto	Apto	Con Restricción (suelos inundables)	La productividad depende del subgrupo.

Fuente: Elaboración propia (EPOT) basada en la carta edafológica Jilotepec. (INEGI) E14-A18 1:50000.

Aprovechamiento actual del suelo

El uso agrícola se encuentra en la mayor parte del municipio al norte y centro, en las comunidades de Acazuchitlán, La Comunidad, Aldama, Canalejas, Agua Escondida, Las Huertas, Xixhata, San Pablo Huantepec y la cabecera municipal, que se encuentran entremezcladas con pastizales naturales.

El uso forestal se presenta en la parte sureste de la cabecera municipal, con bosques de encinos, localizándose en los cerros, Grande y el Gavilán principalmente, donde se encuentran las Peñas de Dexcani Alto; el cual es aprovechado como zona de recreación debido a la belleza escénica de sus afloramientos rocosos.

En el municipio, se tienen dos áreas naturales protegidas, una a nivel estatal conocida como el parque Estatal Llano de Canalejas y otra a nivel municipal conocida como parque las Sequoias; esta última subutilizada.

Otro uso importante en el municipio es el que corresponde a los cuerpos de agua (en la actualidad suman 1340) los cuales son aprovechados, en su mayoría, para riego de cultivos.

El uso industrial. Existe un parque industrial, ubicado al norte de la cabecera municipal, donde se ubica la industria química y la metal mecánica principalmente. La micro y mediana industria, se encuentran distribuidos en la cabecera municipal y en otras localidades del municipio.

El uso urbano está representado por la cabecera municipal y las poblaciones de Acazuchitlán, la Comunidad, Aldama, Canalejas, Agua Escondida, Las Huertas, Xhixhata y San Pablo Huantepec.

Hidrología (rango de 10 a 15 km.)

Principales ríos o arroyos cercanos:

El municipio de Jilotepec, forma parte de la región Hidrológica del Alto Panuco dentro de la cuenca del río Moctezuma de la que se derivan las corrientes del arroyo Zarco, Tecozutla, Alfajayucan, Tula, Rosas, Tlautla y El Salto. Las cuales forman siete subcuencas.

Cabe señalar que Jilotepec es uno de los municipios con mayor número de cuerpos de agua (1340), que ocupan 1216.50 Ha. de superficie.

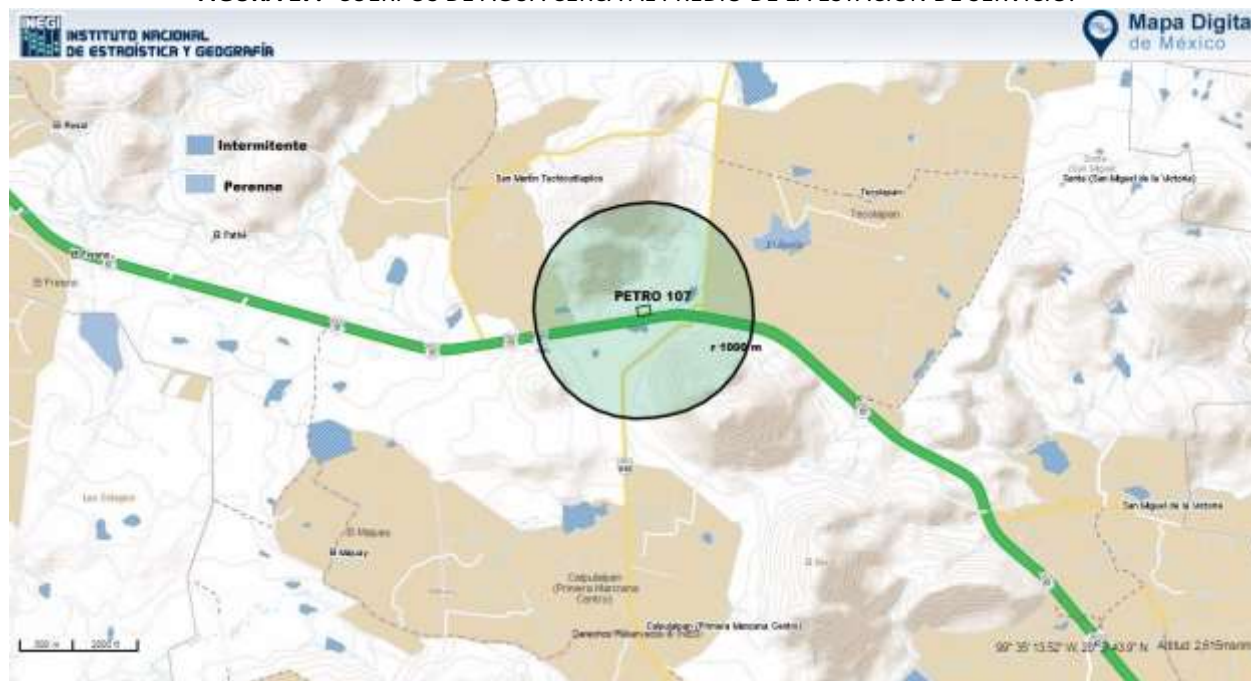
En relación a la hidrología superficial, los arroyos más sobresalientes son: Los Charcos, Las Canoas, El Colorado, El Salto, Grande, Dedeni, El Majuay, Las Cruces, Los Alvarez, El Tejocote, El Verde, El Jilguero, Los Fresnos, El Coscomate, La Mina, Dengi y Los Capulines entre otros.

Existen numerosas presas y bordos; dentro de las presas más importantes destacan: La Santa Elena, Danxho, Xhimojay y Huapango. La Huaracha, La Concepción, La Tinaja, Los Quelites y La Palma forman el distrito de riego 044; el cual contribuye al riego de las tierras agrícolas de Jilotepec. Con respecto a las aguas subterráneas, en el municipio existen tres pozos profundos.

En particular en la zona donde se ubica la estación de servicio se encuentran cuerpos de agua intermitentes y perenes.

En la siguiente figura se observan los cuerpos de agua cercanos al predio de la estación de servicio, en un radio de 1000 m se encuentran cuerpos de agua intermitentes.

FIGURA 17.- CUERPOS DE AGUA CERCA AL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



3.4.2.2 Aspectos bióticos.

Tipo de Vegetación de la Zona.

La vegetación dominante en el Municipio es el pastizal natural semiárido. Según la carta forestal del Estado de México, en el norte y sur del territorio se observan áreas en las que predominan bosques de encino. Las tierras de bosques maderables se ubican en Coscomate y Dexcaní Alto. Los pastizales naturales, típicos del norte de la entidad, están conformados por gramíneas herbáceas de géneros diversos, situados en terrenos que facilitan la inducción de pastos y zacatales de gran valor nutricional para el ganado. La vegetación en planicies se encuentra formada por pastizales y arbustos, alternados con capulín, maguey, nopal o tejocote característicos de la región. Entre las plantas utilizadas por sus propiedades curativas o medicinales tenemos: ajeno, borraja, cedrón, epazote, flor de manita, gordolobo, hinojo, manzanilla, tianguispepetla, yerbabuena y ruda. En Jilotepec coexisten dos áreas naturales protegidas, el parque natural estatal de “El Llano Canalejas” y el parque municipal de “Las Sequoias”, ubicado en la Cabecera Municipal. Además, de los parques boscosos “El Cerrito de Canalejas”, “Doxhicho”, “Danxho” y “Las Peñas”. Asimismo, identificamos cinco bosques naturales situados en: Ejido de las Manzanas, Dexcaní Alto, Coscomate del Progreso, El Rosal y San Lorenzo Nenamicoyan. Las zonas boscosas del Municipio están poblados esencialmente de encinos, pinos, oyameles, cedros y sabinos.

Sin embargo, la zona donde se ubica la estación de servicio esta desprovista de vegetación ya que se trataba de parcelas agrícolas que se ubicaban a un costado de la Autopista México-Querétaro.

En las siguientes fotografías se observa la vegetación existente en sus alrededores de la Estación de Servicio.



Fotografías 18.- Se observa el predio de la Estación de servicio previo a trabajos de preparación del sitio donde se observa sin vegetación.



Fotografías 19.- Se observa colindancia inmediata al predio de la Estación de servicio, sin vegetación, sin embargo a mayor distancia hay vegetación de encino.

En la zona del proyecto se realizan actividades agrícolas, por lo tal, no se ubican especies con estatus dentro de la 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.

En la siguiente figura se observa la vegetación actual.

FIGURA 18.- VEGETACIÓN ACTUAL EN LA ZONA DONDE SE UBICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO.



Fauna característica de la zona.

Los animales silvestres que habitan en la región son: águila, ardilla, armadillo, codorniz, conejo, coyote, gato montés, garza, liebre, onza, tejón, tuza, pato, tlacuache, zorro, zorrillo, zopilote. También podemos encontrar reptiles y anfibios como: lagartija, rana, salamandra, sapo camaleón, escorpión, culebra, víboras de cascabel, coralillo, y la trompa de puerco.

Especies amenazadas o en peligro de extinción.

En la zona del proyecto se realizan actividades agrícolas, por lo tal, no se ubican especies con estatus dentro de la 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.

3.4.2.3.- Aspectos generales del medio socioeconómico

Población total.

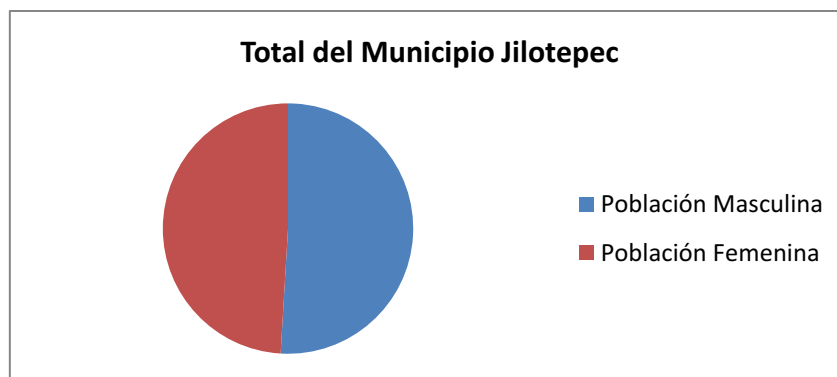
La población Jilotepequense para el año 2010, según datos del Censo de Población y Vivienda 2010, sumó 83,755 habitantes, de ellos 42,667(50.94%) son mujeres y 41,088 (49.06%) hombres. En el contexto estatal, Jilotepec representa el 0.55% de la población total de la entidad.

En el siguiente cuadro se indica la población total de las localidades cercanas a la zona del proyecto.

CUADRO 14.- POBLACIÓN TOTAL.

Localidad	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
Total del Municipio Jilotepec	83,755	42,667	41,088
San Martín Tuchicuitlapilco	1,351	661	690

FUENTE: INEGI 2010



FUENTE: INEGI 2010

Densidad de población

Del análisis de este índice obtenemos la relación entre la superficie territorial y la cantidad de habitantes, resultando 142.31 Jilotepequenses por kilómetro cuadrado.

CUADRO 15.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.

Superficie km ²	Total de habitante	Habitantes por km ²
588.53	83,755	142.31

Actividades Económicas del Municipio.

Dentro de las actividades económicas primarias el Municipio posee una importante participación en el sector agropecuario, exceptuando la minería; la explotación forestal es mínima, en el caso de la pesca únicamente se considera la venta local en los tianguis municipales. Por el contrario, el sector agrícola y pecuario de Jilotepec tiene una importante participación en el Distrito Agropecuario (VII) al que pertenece.

De igual forma con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, para el 2011 la producción pecuaria fue particularmente importante en ganado Bovino y Porcino.

El sector secundario o de transformación, tiene una mediana presencia en el Municipio, sin embargo, las estrategias de crecimiento adoptada tienen como una de sus principales fortalezas la presencia de 2 ejes carreteros importantes como son la Autopista México-Querétaro y el Arco Norte; circunstancia que fomenta el interés empresarial para establecerse en el territorio. Cabe decir que, Jilotepec cuenta con un parque industrial, albergando 16 empresas, más 7 situadas fuera de dicho complejo industrial; de estas últimas 4 son maquiladoras.

Las actividades económicas terciarias o de servicios es el principal factor económico del Municipio, así lo demuestra el registro de 1,048 giros comerciales en todo el territorio municipal, y la población económicamente activa ocupada en estos comercios, la mayoría de ellos "Misceláneas". Por población económicamente activa entendemos a toda aquella mayor de 12 años, en posibilidades de trabajar.

Población económicamente activa.

CUADRO 16.- POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA.

Indicadores de Participación Económica	Total	Hombres	% Hombres	Mujeres	% Mujeres
Población Económicamente Activa (PEA)	31,842	22,755	71,.46	9,087	28,54
PEA-ocupada	30,430	21,516	70.71	8,914	29.29
PEA-desocupada	1,412	1,239	87.75	173	12.25
Población No Económicamente Activa	30,368	7,304	24.05	23,064	75.95

FUENTE: INEGI 2010

CUADRO 17.- POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR.

Sector	Personas	Porcentaje
Agricultura, ganadería, caza y pesca	8,010	26%
Industrial	10,082	33%
Servicios	12,121	40%
No especificado	218	1%
Total	30,430	

FUENTE: INEGI 2010

La distribución de la población económicamente activa por sector se distribuye con preponderancia a sector servicios (40%), industrial /33%) y agropecuario (26%).

Empleo

Uno de los factores más importantes de la estructura económica, es el referente a la cantidad y calidad del empleo, por lo que uno de los desafíos macroeconómicos aún sin resolver es activar el mercado a través del fomento de la inversión y la liberalización de las condiciones del propio empleo. El empleo es la actividad que corresponde con la profesión habitual del trabajador o cualquier otra que se ajusta a sus aptitudes físicas y formativas, que además implica un salario equivalente al establecido en el sector para el puesto de trabajo y con las prestaciones a que tenga derecho. Para identificar las condiciones actuales del empleo municipal es necesario calcular ciertos indicadores como el índice de especialización económica del sector primario, secundario y terciario, lo mismo la tasa de dependencia económica y la tasa de desempleo; esta última, según datos del censo de INEGI 2010 alcanza el 4.43%.

CUADRO 18.- INDICADORES DE EMPLEO.

Indicador	Porcentaje
Índice de Especialización Económica Sector Primario (IEE)	26%
Índice de Especialización Económica Sector Secundario (IEE)	33%
Índice de Especialización Económica Sector Terciario (IEE)	40%
Tasa de Dependencia Económica (TDE)	38.01%
Tasa Neta de Participación Económica (TNPE)	51.18%
Tasa de Desempleo Abierta (TDA)	4.43
Porcentaje de la población ocupada total	95.56
Porcentaje de Población Ocupada Asalariada (POAS)	63.06

FUENTE: INEGI 2010

El Índice de Especialización Económica (IEE), permiten observar el comportamiento de la dinámica de las actividades económicas en el Municipio, calculado con el número de personas que laboran en un sector en particular. La Tasa de Dependencia Económica (TDE), permite conocer la relación de la población económicamente activa con respecto a la población total. La Tasa Neta de Participación Económica (TNPE), refleja la población económicamente activa respecto a la población de 12 años y más. La Tasa de Desempleo abierta (TDA), mide la

relación entre la población desocupada abiertamente y la población económicamente activa. El Porcentaje de Población Ocupada Asalariada (POAS), refleja el porcentaje de personas que trabajan para un patrón, empresa, negocio, institución o dependencia, en el Municipio es de 63.06%, el restante comprende empleadores, trabajadores por cuenta propia y trabajadores sin pago, así como los que no especificaron su ingreso.

Grupos étnicos.

Jilotepec no cuenta con una población indígena considerable en número, aunque existen algunas costumbres arraigadas de ancestros otomíes, tal como sucede con la denominada “Cultura o Tradición Xhita”, pero sin significar que la población que las conserva, sea considerada indígena, por lo anterior no se operan programas específicos para dicho segmento poblacional.

En este apartado consideramos la población del Municipio con características plural étnicas, la cual asciende al 0.41% de la población, existiendo la necesidad de su atención, pero sin que existan comunidades consideradas totalmente con rasgos sociales y culturales indígenas. Asimismo y de acuerdo a los orígenes étnicos del Municipio, de los 325 habitantes que hablan lengua indígena, la gran mayoría conoce el idioma español, y la lengua más conservada es el Otomí, tal y como sucede en los Municipios limítrofes como Chapa de Mota y Soyaniquilpan.

CUADRO 19.- POBLACIÓN DE HABLA INDÍGENA.

Indicador	Total
Población que habla lengua indígena	325
Población que no habla lengua indígena	77,944
No especificado	523

FUENTE: INEGI 2010, Muestra: población de 3 años o más.

En las localidades del Municipio donde se acentúa un “alto índice” de marginación tenemos: La comunidad, La Maqueda, Santa Martha de la Cruz, San Ignacio de Loyola, Dedení Dolores, El Durazno de Guerrero, San Martín Tuchicuitlapilco, El Saltillo y San Lorenzo Nenamicoyan.

Salario mínimo vigente.

El Salario mínimo vigente para el Estado de México es de \$73.04

Servicios. Indicar con una cruz si el sitio seleccionado y sus alrededores cuentan con los siguientes servicios:

Medios de comunicación.

- (X) Vías de acceso. Indicar sus características y su distancia al predio.
- (X) Teléfono.
- () Telégrafo.
- (X) Correo.

Servicios públicos.

- (X) Agua (tratada, potable).
- (X) Energético (combustibles).
- (X) Electricidad.
- () Sistema de manejo de residuos. Especificar su tipo y distancia al predio.
- (X) Drenaje.
- () Canales de desagüe.

- () Tiradero a cielo abierto.
- () Basurero municipal.
- () Relleno sanitario.

Centro educativos

- (X) Enseñanza básica.
- (X) Enseñanza media.
- () Enseñanza media superior.
- () Enseñanza superior.

Centros de salud. Indicar su distancia al predio.

- (X) De 1er grado.
- () De 2do grado.

Vivienda. Indicar el tipo de vivienda predominante por su tipo de material de construcción y su distancia al predio.

La mayor parte de las casas habitación están construidas de adobe, tabique, madera y concreto, y cuentan con servicios de agua potable, electricidad y drenaje.

- (X) MADERA.
- (X) ADOBE.
- (X) TABIQUE.

La vivienda constituye la base del patrimonio familiar, al tiempo que permite a sus moradores cultivar el sentido de la seguridad y pertenencia al núcleo; no es posible concebir un adecuado bienestar social sin su existencia. La casa habitación, convertida en hogar, es espacio donde las familias cultivan las buenas costumbres, propician el desarrollo sano y armónico. Según datos del INEGI 2010, en el Municipio existían 24,608 viviendas, 19,926 de ellas habitadas, un total de 2,515 deshabitadas y el resto 2,167 de uso temporal. Respecto de las 19,926 viviendas particulares habitadas, obtenemos una densidad de 41.79 viviendas por kilómetro cuadrado, en su mayoría de 3 y 4 cuartos 26.48% y 24.58% respectivamente, seguidas de las viviendas de 2 cuartos; en promedio habitan 4.2 Jilotepequenses por vivienda. Respecto al régimen de tenencia, la gran mayoría son particulares o de propiedad privada.

En los siguientes cuadros se señala el total de viviendas y tipo de servicios, en las localidades cercanas a la zona del proyecto.

CUADRO 20.- TOTAL DE VIVIENDAS.

Localidad	Total de viviendas habitadas	Viviendas con los servicios de			
		Energía eléctrica	Agua Entubada	Excusado o sanitario	Drenaje
Total del Municipio	3,066	3,020	3,003	2,996	2,992
San Martín Tuchicuitlapilco	454	413	390	242	223
Tecolapan	215	193	187	177	176
Dedení Dolores	65	57	38	33	31
La Maqueda	101	77	66	33	29
El Rosal	324	309	260	208	198

El Maguay	40	35	33	30	26
-----------	----	----	----	----	----

3.4.3 -Diagnóstico ambiental

Jilotepec presenta una dinámica urbana significativa debido a su ubicación estratégica (en función de la comunicación vial), por lo que ha logrado consolidar una actividad económica que impulsa el desarrollo del municipio. La accesibilidad que tiene a la Ciudad de México, así como a los municipios de Hidalgo (Tula y Tepeji del Río) y Querétaro (San Juan del Río) y la existencia de determinados equipamientos de cobertura regional le imprimen una jerarquía con respecto al resto de los municipios de la región.

La Estación de Servicios denominada PETRO 107 se encuentra ubicada en el km 107.6 de la Carretera México Querétaro, en la comunidad de San Martín Tuchicuitlapilco, en el municipio de Jilotepec, Estado de México.

La actividad principal de la Estación de Servicio Petro es la comercialización de gasolina magna, permium y diesel, así como la comercialización de aceites lubricantes. Además de contar una tienda de auto servicio y restaurante, una vulcanizadora y refaccionaria.

Es importante mencionar que, la estación de servicio se diseñó y construyó con base a las especificaciones señaladas por PEMEX-Refinación.

Cabe señalar que la Estación de Servicio inició operaciones en junio de 2012, a partir de la autorización el inicio de operaciones para la comercialización y venta al público de los combustibles marca PEMEX, emitida por la Subdirección Comercial, Gerencia de Ventas a Estaciones de Servicio, Subgerencia de Ventas Regional Valle de México de PEMEX Refinación así mismo en su momento se contó con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de México, mediante oficio No. 212130000/DGOIA/RESOL 059/209 de fecha 27 de febrero de 2009, para el proyecto de la construcción de la Estación de Servicio Petro 107, con una vigencia de 12 meses, y mediante oficio No. 212130000/DGOIA/OF 2061-238/11, de fecha 24 de octubre de 2011, se autoriza prórroga de doce meses a la autorización en materia de impacto y riesgo ambiental en comento.

Los combustibles se almacenarán en tanque confinado, dicho tanque es de doble compartimiento, será ecológico para gasolina magna y diesel de doble pared: estos fabricados en doble pared de acero con sistema de protección catódica anticorrosiva STIP-3, a base de ánodos de sacrificio y terminado con pintura esmalte anticorrosivo.

En el siguiente cuadro se indican las cantidades de almacenamiento de combustibles.

CUADRO 21.- CARACTERÍSTICAS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.

No. De Tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Horizontal, subterráneo, de doble pared (acero-polietileno, marca TIPSA)	100,000 litros	Gasolina Magna
Tanque 2	Horizontal, subterráneo, de doble pared (acero-polietileno, marca TIPSA)	40,000 litros	Gasolina Premium
Tanque 3	Horizontal, subterráneo, de doble pared (acero-polietileno, marca TIPSA)	100,000 litros	Diesel

La superficie ocupada por la Estación de Servicio Petro 107 es de 8,991.114 m², anteriormente se trataba de parcelas agrícolas, las cuales ya se encontraban desprovistas de vegetación. En las siguientes fotografías 18 Y 19 se observa vegetación de pastizal en las colindancias inmediatas, cabe señalar que a los alrededores hay parcelas agrícolas así como vegetación de encino.

La Estación de Servicio cuenta con la licencia de uso de suelo número 224021010/868/09, de fecha 11 de agosto de 2009 por la Dirección General de Operación Urbana, en la que se señala que el predio donde se ubica la Estación de Servicio Petro 107, se encuentra en una zona clasificada como Agropecuaria de alta productividad no protegida, y sin embargo, por colindar con una carretera se permite el uso para gasolinera.

Para poder delimitar el Sistema Ambiental del presente proyecto, se tomó como referencia al modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, de manera específica se consideró la Región 13. Unidad de Gestión Ambiental P-1-5, con uso de suelo predominante pecuario (pastizal), fragilidad ambiental; mínima, con política de aprovechamiento. En la figura 14 se señala la ubicación de la Estación de Servicio en la UGA señalada.

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Para la definición del área de influencia directa se tomó como base la zona de alto riesgo del evento denominado BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosión), evento máximo catastrófico. Tomado del estudio de Riesgo.

Este escenario corresponde a los tanques de almacenamiento y la zona de alto riesgo para un radio de 85.04 m. con una sobrepresión de 1.0 lb/plg² y un segundo radio de 179.22 m para una sobrepresión de 0.5 lb/plg². Con una Superficie de **22,714.427 m²**.

El área del proyecto se ubica, en la región noroeste del Estado de México, la vegetación dominante en el Municipio es el pastizal natural semiárido. Según la carta forestal del Estado de México, en el norte y sur del territorio se observan áreas en las que predominan bosques de encino. Las tierras de bosques maderables se ubican en Coscomate y Dexcaní Alto. Los pastizales naturales, típicos del norte de la entidad, están conformados por gramíneas herbáceas de géneros diversos, situados en terrenos que facilitan la inducción de pastos y zacatales de gran valor nutricional para el ganado.

La vegetación en planicies se encuentra formada por pastizales y arbustos, alternados con capulín, maguey, nopal o tejocote característicos de la región.

En Jilotepec coexisten dos áreas naturales protegidas, el parque natural estatal de "El Llano Canalejas" y el parque municipal de "Las Sequoias", ubicado en la Cabecera Municipal. Además, de los parques boscosos "El Cerrito de Canalejas" "Doxhicho", "Danxho" y "Las Peñas". Asimismo, identificamos cinco bosques naturales situados en: Ejido de las Manzanas, Dexcaní Alto, Coscomate del Progreso, El Rosal y San Lorenzo Nenamicoyan. Las zonas boscosas del Municipio están poblados esencialmente de encinos, pinos, oyameles, cedros y sabinos.

Sin embargo, la zona donde se desarrolló el proyecto estaba desprovista de vegetación ya que se trataba de parcelas agrícolas que se ubicaban a un costado de la Autopista México-Querétaro.

Los animales silvestres que habitan en la región son: águila, ardilla, armadillo, codorniz, conejo, coyote, gato montés, garza, liebre, onza, tejón, tuza, pato, tlacuache, zorro, zorrillo, zopilote. También podemos encontrar reptiles y anfibios como: lagartija, rana, salamandra, sapo camaleón, escorpión, culebra, víboras de cascabel,

coralillo, y la trompa de puerco. Sin embargo, en la zona de estudio ha sido desplazada por las actividades y barreras desarrolladas.

En la zona del proyecto se realizan actividades agrícolas, por lo tal, no se ubican especies con estatus dentro de la 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.

La Estación de Servicio descarga el agua residual al alcantarillado municipal, Cabe señalar que se cuenta con un sistema de trampa de grasas y aceites. Se tiene un Registro Municipal de Descarga de Aguas Residuales JIL/DDU/280/2015, con vigencia de junio 2016 a junio 2017, emitido por el Ayuntamiento Constitucional de Jilotepec.

Los residuos peligrosos son manejados conforme lo establece la federación. Se cuenta con el registro como generador de residuos peligrosos número 15/EV-0207/10/12, de fecha 12 de octubre de 2012. Ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal de SEMARNAT EN EL ESTADO DE MÉXICO.

3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

Identificación de los impactos ambientales adversos que causará la actividad en las diferentes etapas del proyecto.

En este punto, se señala la identificación y descripción de los impactos ambientales que se identificaron a partir del empleo de listados simples relacionados a las actividades de la Estación de Servicio y los factores ambientales del sitio de interés. En este caso particular se describen las actividades de la etapa de operación y en caso dado de que se dé por terminada la vida útil del proyecto se consideran actividades para la etapa de abandono del sitio.

Como se ha señalado en el presente documento la Estación de Servicio Petro se encuentra en operación. Y referente a las etapas de preparación del sitio y construcción en su momento se evaluó y autorizo el estudio de impacto ambiental respectivo.

Listados Simples.

Para poder efectuar la identificación de los impactos ambientales potenciales de generar durante la operación de la Estación de Servicio se emplearon listas simples de verificación, tanto de las actividades, como de los factores ambientales.

A través de la técnica de listado simple se identifican y analizan los componentes de los factores ambientales que puedan tener alguna relación o alteración debido al funcionamiento de la Estación de Servicio, por medio de dos cuadros. El primero corresponde a los atributos ambientales y el segundo se refiere a las actividades que se tienen y que puedan presentar alguna interacción con el entorno. Este análisis e identificación de impactos ambientales se efectúa con la experiencia y el criterio interdisciplinario de especialistas que intervienen en este estudio.

Es importante señalar que las acciones de la Estación de servicio y los factores (atributos) ambientales identificados por esta técnica, se emplearán para elaborar, posteriormente, la Matriz de Leopold modificada. Esta matriz hace posible una inferencia en tres sentidos básicos:

- Es suficientemente descriptiva.
- Permite cuantificar considerablemente las magnitudes de cada impacto.
- Habilita elementos para establecer medidas de mitigación.

En el **Listado Simple No. 1**, se presentan los componentes de cada factor ambiental que pueden presentar modificaciones o alteraciones (positivas o negativas), debido a las actividades que se desarrollarán con la operación de la Estación de Servicio.

CUADRO 22.- LISTADO SIMPLE NO. 1

Atributo y/o factor	Componente
Factores fisicoquímicos	Calidad del aire Calidad del suelo y subsuelo Calidad del agua Intensidad del ruido
Factor biótico	Flora Fauna
Factor paisaje	Estética
Factores socioeconómicos	Economía (local) Calidad de vida Generación de empleos

En el **Listado Simple No. 2**, se presentan las actividades de la Estación de Servicio que pueden causar alguna alteración al medio ambiente:

CUADRO 23.- LISTADO SIMPLE NO. 2.

Etapas del proyecto	Actividades	Descripción	Actividades resultantes que pueden causar impactos
Operación	1.- Recepción de combustibles	Arribo del auto tanque a la estación de servicio seguir los procedimientos indicados para tal acción.	
	2.- Traslado de gasolinas y/o diesel a tanques de almacenamiento	Descargar el combustible del auto tanque siguiendo los procedimientos indicados para tal acción.	Generación de emisiones a la atmósfera.
	3.- Almacenamiento de combustibles	Acción de contener el combustible en tanques de acero considerando los procedimientos y medidas de seguridad indicados para tal acción.	Generación de emisiones a la atmósfera.
	4.- Despacho de combustible (dispensarios)	Acción de suministrar combustible a los vehículos siguiendo los procedimientos indicados para tal fin.	Generación de emisiones a la atmósfera.
	5.- Venta de aceites lubricantes	Venta de aceites lubricantes.	Generación de residuos peligrosos.
	6.- Funciones administrativas	Acciones para la administración de la estación de servicio.	Generación de residuos sólidos urbanos.

			Generación de empleos.
	7.- Regaderas	Servicio de regaderas.	Generación de aguas residuales.
	8.- Servicios sanitarios	Servicios sanitarios	Generación de aguas residuales.
	9.- Funcionamiento de compresor	Equipo para generar aire comprimido.	Generación de ruido.
	10.- Planta de emergencia	Equipo para generación de energía eléctrica.	Generación de ruido. Generación de emisiones a la atmósfera.
	11.- Mantenimiento y limpieza	Acciones para mantener en buen estado y funcionamiento los equipos de la estación de servicio, así como la limpieza requerida.	Generación de residuos peligrosos. Generación de agua residual.
	12.- Tienda y Restaurante	Actividades comerciales.	Generación de residuos sólidos urbanos. Generación de agua residual. Generación de empleos. Crecimiento en la economía local.
	13.- Vulcanizadora y refaccionaria	Actividades comerciales y de servicio.	Generación de residuos de manejo especial. Generación de empleos. Crecimiento en la economía local.
Abandono del sitio	1.- Desmantelamiento y demolición de equipos e instalaciones de la estación de servicio	Retiro de la infraestructura y equipos.	Generación de residuos de manejo especial. Generación de residuos peligrosos. Generación de ruido.
	2.- Limpieza	Recoger y retirar todo tipo de material del predio.	

Una vez identificado los componentes ambientales y las actividades de la Estación de Servicio que pueden causar impacto se identifica la relación de los impactos relevantes a los componentes del ambiente, por cada actividad de la Estación de Servicio.

CUADRO 24.- LISTA DE CHEQUEO PARA IDENTIFICAR LOS COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER ALTERADOS.

Factores ambientales	Impactos ambientales	Operación y mantenimiento													Abandono del sitio	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2
Agua	Contaminación							X	X			X	X			
	Disminución de calidad							X	X			X	X			
Aire	Contaminación		X	X	X						X				X	X
	Disminución de calidad		X	X	X						X				X	X
	Incremento de ruido									X	X				X	
Suelo y subsuelo	Contaminación		X	X	X	X	X					X	X	X	X	X
	Disminución de la calidad		X	X	X	X	X					X	X	X	X	X
Vegetación	Pérdida de biodiversidad															
	Efectos sobre especies endémicas															

Fauna	Pérdida de biodiversidad															
	Efectos sobre especies endémicas															
Paisaje	Modificación del paisaje natural															
Socioeconómico	Generación de empleo	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X
	Economía local												X	X		
	Calidad de vida												X	X		

El impacto generado al factor ambiental agua es por la generación de agua residual (agua residual proveniente de los servicios sanitarios, regaderas, el agua residual aceitosa y/o con contaminada con combustibles por la limpieza de áreas de la estación de servicio) durante la operación de la estación de servicio.

El impacto generado al factor aire es por la posible emisión de vapores de los combustibles, por las actividades de trasiego (recepción de combustible), almacenamiento y despacho, por emisión de gases de combustión provenientes de la planta de emergencia cuando esta opere.

El impacto generado al factor suelo es por contaminación que puede cambiar sus características del suelo, la cual se genera por una mala disposición de los residuos y/o por posibles fugas de combustibles.

Referente a los factores vegetación y fauna no se generará impacto dado que él está desprovisto de vegetación y por ende de fauna.

Se identifica generación de empleo, por los servicios de comercio en la tienda, restaurante y vulcanizadora se impacta en la economía local.

Identificados los factores del medio natural susceptibles de ser alterados por las actividades de operación de la Estación de Servicio se toma como base para la matriz simple causa efecto. Considerando la matriz tipo Leopold.

Matrices simples causa-efecto. Modelos de interacción a relacionar el factor ambiental afectado por el componente del proyecto. Una matriz simple muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de intersección de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia.

La matriz interactiva desarrollada por Leopold et.al. (1971), como ejemplo de matriz simple la matriz recoge una lista de aproximadamente 100 acciones y 88 elementos ambientales, de los cuales resultaran 9,000 interacciones, si bien son muy pocas de éstas las realmente importantes, por lo que, para la descripción de los impactos ambientales generados por la operación de la estación de servicio, se adecua la matriz de Leopold, ajustándola a las características específicas y a las características del medio donde incide. En función de lo anterior se seleccionaron 15 acciones y 19 factores ambientales.

Al utilizar la matriz de Leopold se debe considerar cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental. Cuando se prevé un impacto la matriz aparece marcada con una línea diagonal en la correspondiente casilla de esa interacción. El segundo paso en el uso de la matriz de Leopold es describir la interacción en términos de magnitud e importancia. La magnitud de una interacción en su extensión o escala y se describe mediante la asignación de un valor numérico.

La importancia de una interacción está relacionada con lo significativa que esta sea o con una evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto. La escala de la importancia también se describe mediante la asignación de un valor numérico. Así mismo, la matriz de Leopold puede utilizarse también para identificar impactos beneficiosos y adversos mediante el uso de símbolos adecuados como el más (+) positivo y el menos (-) negativo. Las celdas vacías corresponden a situaciones que no causan impactos.

También se puede utilizar un código que denota las características de los impactos, de acuerdo a los criterios indicados en el siguiente cuadro.

CUADRO 25.- CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Caracterización	Descripción	Tipo
Carácter genérico del impacto	Hace referencia a su condición positiva o negativa respecto al estado previo a la acción	<ul style="list-style-type: none"> • Benéfico o positivo (+) • Adverso o negativo (-)
A	Adverso significativo, cuando el impacto sobre el factor incide en forma negativa o lo puede modificar durante un lapso de tiempo prolongado.	Efecto adverso significativo
A	Adverso no significativo, cuando el factor incide en forma negativa pero cuando la alteración no se manifiesta en gran medida.	Efecto adverso no significativo
B	Benéfico significativo, en el caso en el que la actividad prevista forma parte de una acción positiva o sus efectos positivos repercuten directamente sobre un factor.	Efecto benéfico significativo
B	Benéfico no significativo, cuando la actividad dentro de la obra de alguna manera beneficia al medio en una mínima proporción.	Efecto benéfico no significativo
C	Adverso significativo con la aplicación de una medida de mitigación.	Efecto adverso significativo con mitigación
C	Adverso no significativo con la aplicación de una medida de mitigación.	Efecto adverso no significativo con mitigación
Magnitud	Describe la extensión o grado de severidad de cada impacto potencial y también se relaciona con la reversibilidad del efecto.	1.- Poca 2.- Media 3.- Alta
Importancia	Indica el valor relativo que se le puede asignar a un factor ambiental en su estado actual.	1.- Baja 2.- Media 3.- Alta

CUADRO 26.- MATRIZ TIPO LEOPOLD PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN.

Etapas del proyecto	Actividades por etapa de proyecto	Sistema ambiental																			
		Factores físicos									Factores biológicos				Otro factor		Socioeconómico				
		Aire			Agua			Suelo			Flora		Fauna		Paisaje		Económico				
		Estado acústico natural	Calidad	Micro clima	Cantidad (requerimiento)	Superficiales	Calidad	Características fisicoquímicas	Estructura del suelo	Relieve	Calidad	Dism. de superficie de	Comunidades de vegetación	Vegetación con status de	Comunidades faunísticas	Fauna con status de conservación	Estética	Vista panorámica	Empleos	Economía local	
Operación	Recepción de combustibles																	1	1	+b	
	Trasiego de gasolinas y/o diesel a tanques de almacenamiento		1 1 -c							1								1	1	+b	
	Almacenamiento de combustibles		1 1 -c							1								1	1	+b	
	Despacho de combustible (dispensarios)		1 1 -c							1								1	1	+b	
	Venta de aceites lubricantes									1								1	1	+b	
	Funciones administrativas									1								1	1	+b	
	Regaderas				1 1 -a		1 1 -a														
	Servicios sanitarios				1 1 -a		1 1 -a				1										
	Funcionamiento de compresor	1 1 -c																			
	Planta de emergencia	1 1 -a	1 1 -a																		
	Mantenimiento y limpieza				1 1 -a		1 1 -a				1								1	1	+b
	Tienda y restaurante										1								2	2	1

CUADRO 27.- MATRIZ TIPO LEOPOLD PARA LA ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

Etapas del proyecto	Actividades por etapa de proyecto	Sistema ambiental																	
		Factores físicos										Factores biológicos				Otro factor		Socioeconómico	
		Aire			Agua			Suelo				Flora		Fauna		Paisaje		Económico	
		Estado acústico natural	Calidad	Micro clima	Cantidad (requerimiento)	Superficiales	Calidad	Características fisicoquímicas	Estructura del suelo	Relieve	Calidad	Dism. de superficie de infiltración	Comunidades de vegetación	Vegetación con status de conservación	Comunidades faunísticas	Fauna con status de conservación	Estética	Vista panorámica	Empleos
Abandono del sitio	Desmantelamiento y demolición de infraestructura y equipos	1	1						1	1						1	1	1	
		1	1							-c						1	1	1	
	Limpieza	1	1						1	1						1	1	1	
		-a	-a							-c						+b	+b	+b	
		-a	-a							-c						+b	+b	+b	

En caso de que se diera un abandono del sitio se planteará un programa de desmantelamiento y limpieza del sitio por lo que el impacto identificado es adverso no significativo con medida de mitigación principalmente al factor suelo, por la generación de residuos que puede generar contaminación al suelo disminuyendo su calidad, se considera de baja magnitud por el mínimo volumen de generación y poca importancia por el tipo de residuo a generar.

Se identifica un impacto adverso no significativo al factor aire por la probable generación de ruido y emisión de gases de combustión por la operación de maquinaria que se ocupe para el desmantelamiento de equipos e instalaciones de la estación de servicio.

Se identifica un impacto benéfico para el paisaje al considera en la medidas de restauración una reforestación.

Se identifica impacto positivo por la generación de empleo aunque en poca magnitud por el tipo y tamaño de obra.

En conclusión en la matriz se identifican 285 interacciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales, de las cuales el 9.8 % representan impactos adversos, **en la mayoría son adversos no significativos de baja importancia y magnitud** y con la aplicación de las medidas de mitigación no representan alteraciones que modifiquen los factores ambientales. Y el 5.9% son impactos benéficos.

MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y DE COMPENSACIÓN.

Las medidas de mitigación expresan un conjunto de acciones y estrategias que se diseñan para contrarrestar los efectos negativos que el proyecto pueda imprimir durante cualquier de sus etapas.

El concepto puede ampliarse para cubrir una o más de los siguientes propósitos:

- Evitar el impacto del conjunto aplicando ciertas acciones o parte de una acción.
- Minimizar los impactos limitando el grado o magnitud de la acción y su implantación.
- Rectificar el impacto mediante la reparación, rehabilitación o restauración del ambiente afectado.
- Reducir o eliminar el impacto en el tiempo mediante la preservación y mantenimiento de las operaciones durante el ciclo de vida de la acción.
- Compensación por el impacto mediante el reemplazo o suministro de recursos o ambientes sustitutos.

Prevenir el impacto ambiental significa introducir medidas protectoras, correctoras o compensatorias para modificar: la localización, la tecnología, el tamaño, el diseño, los materiales, etc., del proyecto.

Por lo anterior se plantean las siguientes medidas aplicables al proyecto.

Factor aire

Se considera el sistema de recuperación de vapores fase I. y fase II.

Realizar pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento.

Establecer procedimientos de seguridad para la operación de descarga y llenado de tanques.

Establecer una guía para el monitoreo de fugas y derrames de combustibles durante la operación normal de la estación de servicio.

Factor agua.

Establecer un programa de limpieza continuo de la trampa de aceites con el fin de evitar la contaminación del agua, y se sujetará al cumplimiento con los límites máximos permisibles señalados en la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Redes de drenaje de aguas residuales de forma separada, una para guas sanitarias, aguas pluviales y las aguas aceitosas.

Para las actividades de limpieza de las áreas de estación usar lo mínimo de agua, usar utilizar métodos "secos" para el lavado de las áreas de trabajo, por ejemplo estropajos, escobas, trapos, etc., y así reducir la generación de aguas contaminadas.

En caso de algún derrame de aceites y/o combustibles se sugiere:

Para pequeños derrames, usar toallas industriales las cuales deberán ser finalmente tratadas como residuo peligroso y entregar a empresas autorizadas para su disposición.

- Para derrames medianos, usar absorbentes para retener temporalmente el líquido mientras se limpia; posteriormente trasvasar el líquido a un contenedor apropiado, y luego limpiar con una toalla.

- Para derrames de aceites, usar estropajos hidrófobos para limpiar los derrames, y reciclar el aceite recuperado almacenando en contenedores rotulados como "residuos de aceites".

Si aún queda líquido utilizar toallas para limpiar; y finalmente si aún queda algo en los pisos, limpiar con jabón y agua.

Factor Suelo.

La generación de residuos peligrosos se establecerá el manejo de acuerdo a la normativa aplicable; se almacenarán en contenedores debidamente identificados con el nombre del residuo que contenga y sus características y debidamente tapados, se contará con el servicio de una empresa prestadora autorizada por la SEMARANAT para su transporte y disposición final. Se cumplirá con los trámites y autorizaciones correspondientes como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.

Establecer procedimiento para la atención de fugas y derrames.

Establecer procedimientos para la remediación de suelos contaminados por hidrocarburos.

Con respecto a la generación de residuos no peligrosos, se procurará que la mayor parte de ellos sean clasificados para remitirlos a centros de acopio autorizados para su reciclaje, disminuyendo con ello el envío de esta clase de residuos al relleno sanitario o tirare a cielo abierto, contribuyendo a una mayor vida útil de este sitio de disposición. Se cumplirá con los trámites y autorizaciones correspondientes como generador de residuos no peligrosos ante la SEMARNAT.

Se contará con contenedores debidamente identificados y resguardarlos en un área temporal para el almacenar los residuos

Se fomentará la cultura de la separación de residuos entre los trabajadores y visitantes a la estación de servicio, contando para ello con contenedores para separar los residuos orgánicos e inorgánicos.

Se evitará la quema de los residuos (cartón, plástico, madera, etc.).

Se evitará hacer fogatas con los residuos.

Se implementará una bitácora de control de generación de los residuos.

En el siguiente cuadro se indican las medidas de mitigación.

CUADRO 28.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Etapa del proyecto	Factor	Impacto ambiental	Medida de preventiva y de mitigación
Operación	Aire	Generación de ruido. Emisiones de gases y/o vapores.	Dotar de equipo de protección auditiva a utilizar en el área de ruido. Establecer un programa de mantenimiento y revisiones periódicas de los sistemas de recuperación de vapores y mantenimiento preventivo de equipo y dispensarios de la estación de servicio.
	Agua	Generación de aguas residuales.	Manejar por separado los drenajes pluviales y de las aguas residuales. Establecer un programa de limpieza continuo de la trampa de aceite. Cumplir con los límites máximos permisibles señalados en la NOM-002-SEMARNAT-1996.
	Suelo	Generación de residuos peligrosos.	Identificar, clasificar y manejar separadamente los residuos peligrosos. Evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos urbanos o de manejo especial. Contar con los recipientes adecuados para envasar los residuos peligrosos, así como etiquetarlos con rótulos que señalen el tipo de residuo, característica y origen. Almacenar adecuadamente los residuos peligrosos. Contar con el servicio de una empresa prestadora autorizada por la SEMARNAT para su transporte y disposición final.
		Generación de residuos de manejo especial y urbano.	Registrarse como generador de residuos no peligrosos y de manejo especial. Contar con contenedores debidamente identificados y resguardarlos en un área temporal para el almacenar los residuos. Fomentar la cultura de la separación de residuos. Evitar la quema de los residuos (cartón, plástico, madera, etc.). Se evitará hacer fogatas con los residuos. Evitar arrojar o abandonar en lotes baldíos o en cuerpos de agua residuos sólidos de cualquier especie. Evitar la mezcla de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial con residuos peligrosos. Cuidar que sus instalaciones se encuentren en buen estado de aseo y evitar el derrame de residuos líquidos, sólidos de manejo especial.

			<p>Elaborar el plan de manejo de residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos.</p> <p>Llevar una bitácora de control de generación de los residuos.</p> <p>Clasificar los residuos para remitirlos a centros de acopio para su reciclaje.</p> <p>Poner a disposición los residuos de manejo especial y urbano, con prestadores de servicio de recolección, o llevarlos a los centros de acopio de residuos susceptibles de reciclado, según corresponda y de conformidad con lo que establezcan las autoridades municipales correspondientes.</p>
Abandono del sitio	Aire	Emisiones de gases de combustión.	El mantenimiento preventivo de las unidades y maquinaria a utilizar en tales trabajos, para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar las emisiones de contaminantes.
		Generación de ruido	<p>Dotar de equipo de protección auditiva.</p> <p>En caso de ser necesario utilizar equipos con silenciadores y/o barreras acústicas.</p>
	Suelo	Generación de residuos de manejo especial y urbano.	<p>Contar con contenedores debidamente identificados y resguardarlos en un área temporal para el almacenar los residuos.</p> <p>Fomentar la cultura de la separación de residuos.</p> <p>Evitar la quema de los residuos (cartón, plástico, madera, etc.).</p> <p>Se evitará hacer fogatas con los residuos.</p> <p>Evitar arrojar o abandonar en lotes baldíos o en cuerpos de agua residuos sólidos de cualquier especie.</p> <p>Evitar la mezcla de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial con residuos peligrosos.</p> <p>Llevar una bitácora de control de generación de los residuos.</p> <p>Poner a disposición los residuos de manejo especial y urbano, con prestadores de servicio de recolección, o llevarlos a los centros de acopio de residuos susceptibles de reciclado, según corresponda y de conformidad con lo que establezcan las autoridades municipales correspondientes.</p>

3.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

En las figuras del número 5 a la 9 se señala la ubicación y colindancias de la Estación de Servicio Petro 107.

3.7.- Condiciones adicionales.

No se tienen condiciones especiales.

CONCLUSIONES.

La Estación de Servicio Petro 107 se encuentra en operación, ubicada en el Km. 107.6 de la Autopista México Querétaro, Colonia San Martín Tuchicuitlapilco, Municipio de Jilotepec Estado de México, en un predio que cuenta con una licencia de uso de suelo para gasolinera.

La Estación de Servicio Petro 107 tiene capacidad para el almacenamiento de gasolina magna de 100,000 litros, para gasolina Premium 40,000 y para diesel 100,000, contando con 4 dispensarios para gasolinas y 4 dispensarios par diesel. Se tiene el sistema de recuperación de vapores fase I y fase II.

Se contó con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental, emitida mediante oficio No. 212130000/DGOIA/RESOL 059/209 de fecha 27 de febrero de 2009, para el proyecto de la construcción de la Estación de Servicio Petro 107, con una vigencia de 12 meses, y mediante oficio No. 212130000/DGOIA/OF 2061-238/11, de fecha 24 de octubre de 2011, se autoriza prórroga de doces meses a dicha autorización, por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de México.

El proyecto es congruente con la normatividad y regulación del uso de suelo; por lo que la Estación de Servicio no está negada, por lo que el proyecto se sujetará a los criterios ecológicos aplicables, a las medidas de mitigación de los impactos ambientales identificados en el presente estudio.

Los impactos ambientales identificados por las actividades del proyecto se evalúan como bajos, ya que las afectaciones a los factores ambientales son de baja importancia y magnitud, porque la afectación no se manifiesta en gran medida, además de considerar medidas de mitigación.

En la zona del proyecto no hay vegetación en peligro de extinción o que este en un área natural protegida.

La Estación de Servicio influye de manera positiva en la generación de empleos para la gente de la zona y en la economía de la región con las actividades de comercio de la tienda, restaurante, vulcanizadora y refaccionaria.

Por lo expuesto se concluye que el proyecto es ambientalmente viable.

GLOSARIO

Agua potable. Es el agua apta para la alimentación, sus características físicas son: incolora, inodora, insípida y transparente. Debe estar libre de microorganismos patógenos.

Aguas grises. Desechos líquidos de aguas jabonosas con carga de detergentes hechos a base de fosfatos.

Aguas pluviales. Aquellas que provienen de lluvias, pero también se incluyen las que provienen de nieve y granizo.

Aguas residuales. Aguas de composición variada provenientes del uso municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original. Es decir, agua contaminada como efecto de su utilización en procesos económicos, de extracción y producción.

Aguas subterráneas. Agua que se infiltra a través de las rocas y los suelos permeables, ya sea cuando llueve o desde los ríos y lagos. El agua que penetra por los poros de una roca permeable acaba llegando a una zona impermeable que la detiene. Así la parte permeable se va llenando de agua (zona de saturación). La zona por encima de ésta en la que el agua va descendiendo pero en los poros todavía hay aire se llama zona de aireación y el contacto entre las dos se llama nivel freático. El nivel freático rebasa la superficie cuando el suelo se encharca por lluvias intensas.

Aguas superficiales. Cuerpos de agua que están sobre el suelo, ejemplos: ríos, lagos, depósitos, estanques, charcos, arroyos, represas, mares, estuarios, etc.

Aire (criterios de calidad del). Mediciones que describen la relación entre varias concentraciones de contaminantes en el aire y sus efectos adversos. Permite determinar los niveles específicos de calidad de aire de una región.

Alcantarillado. Sistema que conduce aguas negras, también llamado “drenaje sanitario”. Si transporta agua de lluvia se llama “drenaje pluvial”. Si conduce aguas negras mezcladas con aguas pluviales se llama “drenaje mixto”.

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

Ambiente. Factores que nos rodean (vivientes y no vivientes) que afectan directamente a los seres vivos. El ambiente no está constituido sólo por factores físicos o biológicos, sino por factores sociales, económicos, culturales, históricos, etc. Según la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de México, se define como “el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados”.

Aprovechamiento irracional. Cuando se extrae de un ecosistema un volumen de recursos mayor al que admite su capacidad de regeneración.

Aprovechamiento racional. Utilización eficiente de los recursos naturales manteniendo la preservación de los mismos.

Aprovechamiento sustentable. Utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos, conservando la capacidad de los ecosistemas para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.

Asociación vegetal. Comunidad vegetal con composición florística semejante, especialmente en un estrato dominante que ocupa una extensión geográfica con características ecológicas similares.

Atmósfera. Capa de aire que rodea la Tierra. Consiste casi en su totalidad de nitrógeno (78.1%) y oxígeno (20.9%) además de otros gases como argón, helio y vapor de agua; éstos a su vez combinados con gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono y el ozono. La atmósfera también contiene nubes y aerosoles.

Clima. Conjunto de fenómenos que caracterizan el estado medio de la atmósfera de un lugar de la tierra en un periodo mínimo de 10 años. Se forma por la temperatura, el régimen de lluvias, la dirección y fuerza del viento, la humedad relativa, la insolación, la presión atmosférica y la nubosidad. La variación de los elementos del clima de un lugar a otro y de una estación a otra se debe a factores como latitud (distancia angular del ecuador), altitud (altura sobre el nivel del mar), relieve (configuración superficial de la tierra), distribución de tierra, agua y corrientes marinas.

Combustión. Proceso de oxidación acompañada por emisión de energía en forma de calor y luz. La combustión incompleta es la causa básica de contaminación del aire. La quema de residuos altera químicamente los componentes orgánicos, convirtiéndolos en inorgánicos estables, tales como bióxido de carbono y agua.

Conservación. Preservación o aprovechamiento sustentable de los recursos de la Tierra, de manera que se mantienen los ecosistemas, las especies y la diversidad genética, así como los procesos evolutivos y ecológicos.

Contaminación atmosférica. Cualquier cambio en el equilibrio de los componentes del aire puro, lo cual altera las propiedades físicas y químicas del aire.

Contaminación del agua. Presencia en el agua de materiales dañinos que producen efectos adversos sobre mantos acuíferos, cuerpos de agua, ecosistemas y salud pública; se asocian con el desarrollo de actividades agrícolas cuyos principales contaminantes son residuos agroquímicos y restos de suelos erosionados, con descargas industriales que contienen sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables; y con aguas urbanas con contenidos de materia orgánica y bacteriológica, principalmente, así como algunos tóxicos que provienen de las descargas industriales conectadas a las redes municipales de alcantarillado.

Contaminante. Materia o sustancia, sus combinaciones o compuestos, derivados químicos o biológicos así como toda forma de energía, radiación ionizante, vibraciones o ruido que al incorporarse y actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna, o cualquier elemento del ambiente alteran o modifican su composición y condición natural o afectan a la salud humana.

Contaminante del aire. Cualquier sustancia en el aire cuya concentración pueda dañar a los seres vivos y a los materiales. Estos contaminantes se encuentran en forma de partículas sólidas, líquidas, gases o una combinación de ellas.

Contingencia ambiental. Situación de riesgo derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Coordenadas geográficas. Distancias angulares que refieren la posición de un punto con respecto al Meridiano de Greenwich y el ecuador (longitud y latitud), respectivamente.

Corrosión. Proceso de desgaste de un metal causado por una reacción química. Se produce cuando uno o varios productos químicos entran en contacto con una superficie de metal; por contacto entre dos metales; o bien cuando un metal se deja a la intemperie.

Criterios ecológicos. Instrumento de política ambiental que plantea metas y orientaciones generales que deben de seguir ciertos procesos o actividades. Estos lineamientos son generales y están orientados a regular las actividades productivas en las Unidades de Gestión Ambiental.

Desequilibrio ecológico. La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

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

Drenaje. Sistema de conductos abiertos, cerrados, estructuras hidráulicas, accesorios para el desagüe y alojamiento de las aguas residuales y pluviales;

Emisión. Descarga de una sustancia en algún elemento del ambiente. En el contexto de cambio climático, emisiones se refiere a la liberación de gases de efecto invernadero, sus precursores y aerosoles hacia la atmósfera en un área específica por un periodo de tiempo.

Emisión atmosférica. Descarga directa o indirecta a la atmósfera de sustancias contaminantes (partículas y humos) que se producen en procesos industriales y por vehículos automotores.

Equilibrio ecológico. Resultado del balance dinámico de las interacciones entre las especies y su entorno fisicoquímico en un ecosistema dado, cuya propiedad fundamental es el sostenimiento a largo plazo, tanto de las poblaciones de especies presentes como de los ciclos de materiales y energía que lo caracterizan. Muchos ecólogos cuestionen este concepto ya que a largo plazo las poblaciones y las comunidades se muestran como entidades de gran dinamismo.

Especie endémica. Aquella cuyo ámbito de distribución natural se encuentra restringido a una región geográfica particular.

Especie en peligro. Una especie que tiene protección legal. Especies que tienen un valor jerárquico global G1 a G2 asignado por los Programas del Patrimonio Natural o Centros de Datos para la Conservación. Estos valores jerárquicos, que son revisados regularmente por expertos, toman en cuenta el número de localizaciones, la calidad y condición de las mismas, el tamaño poblacional, el rango de distribución y las amenazas y estado de protección.

Impacto ambiental. Modificaciones al ambiente ocasionadas por actividades antropogénicas (realizadas por el hombre) o por fenómenos naturales como ciclones, huracanes, terremotos y erupciones volcánicas.

Manejo de residuos. Este término se aplica al conjunto de procedimientos para el tratamiento de residuos encaminados al logro y mantenimiento de una calidad ambiental aceptable. Cubre actividades como la formulación de políticas, desarrollo de normas de calidad del medio ambiente; prescripción promedio de emisiones; implementación, monitoreo y evaluación de varios aspectos del medio ambiente.

Manejo integral de residuos sólidos. El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes sin importar su origen, y considera los diversos sistemas para su tratamiento como son: reducción en la fuente, reuso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios. El manejo integral de residuos sólidos municipales es un esfuerzo de responsabilidad compartida en el que es fundamental la participación de todos los miembros de la sociedad: gobierno, industria, academia, organizaciones no gubernamentales y consumidores en general.

Minimización. Conjunto de políticas, programas y medidas adoptadas por las personas físicas o jurídicas, tendientes a evitar la generación de residuos y aprovechar, tanto como sea posible, el valor agregado de aquellos;

Reciclaje. Proceso por el cual algunos materiales de desecho son transformados en productos nuevos, de tal manera que los desechos originales pierden su identidad y se convierten en materia prima para nuevos subproductos. Dependiendo del índice de recuperación y del proceso adoptado, se obtiene una mayor o menor recuperación. Este proceso es una alternativa de aprovechamiento y solución a la contaminación. Su aplicación genera grandes ventajas económicas, sociales, ambientales y sanitarias.

Recolección. Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso o a los sitios de disposición final.

Recurso. Todo elemento ya sea tangible o intangible que constituye la riqueza o potencial de una nación, cuyas características intrínsecas, estructurales o funcionales son susceptibles de aprovecharse o transformarse, ya sea por un proceso físico, químico, biológico o intelectual, para obtener bienes y servicios tendientes a satisfacer necesidades.

Relleno sanitario. Método de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos municipales, los cuales se depositan, esparcen y compactan al menor volumen práctico posible y se cubren con una capa de tierra, al término de las operaciones del día. También se le llama así al sitio destinado a la disposición de residuos sólidos mediante este método.

Residuo o desecho. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permite usarlo nuevamente en el proceso que lo generó; puede ser cualquier sustancia o mezcla de sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso al que se le debe aplicar un método de eliminación o deposición final, puede ser peligroso o no peligroso.

Residuos peligrosos. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, Gaceta del Gobierno, 19 de Noviembre del 2006.

Conteo 2010 de Población y vivienda.- resultados definitivos. Tabulados básicos.- INEGI.

Diagnóstico y Estadística Municipal. Extracto del Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015, Jilotepec Estado de México.

Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Guillermo Espinoza, 2001.

Modificación Del Plan Municipal De Desarrollo Urbano De Jilotepec Estado de México. Septiembre 2007

Norma Oficial Mexicana, NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, Publicada el 23 de Junio de 2006, en el Diario Oficial de la Federación.

NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas

Norma Técnica Estatal Ambienta NTEA-004-SMA-DS-2014, Que establece especificaciones de protección ambiental para las etapas de selección del sitio, construcción y remodelación de estaciones de servicio (Gasolineras), En territorio del Estado De México. Gaceta del Gobierno Estado de México, 9 de Enero del 2015.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano, Gobierno del Estado de México, Mayo 2008.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Jilotepec, México Clave geoestadística 15045 2009