

PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO DE
IMPACTO AMBIENTAL

INDUSTRIA DEL PETRÓLEO, MODALIDAD
PARTICULAR QUE NO INCLUYE ACTIVIDAD
ALTAMENTE PELIGROSA

CLAVE SEMARNAT-04-001

“PETROMAX, S.A. DE C.V.”

**ESTACIÓN DE
SERVICIO**

**DIRECTORA GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL
UNIDAD DE GESTIÓN, SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA COMERCIAL.**

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

**BIOLOGO RAFAEL CONTRERAS LEE
DIRECTOR DE AUTORIZACION DE SISTEMAS DE ADMINISTRACION, PROTOCOLOS
DE EMERGENCIAS Y GARANTIAS**

ASEA

PRESENTE:

ASUNTO:

**SE SOLICITA AMPLIACIÓN DE VIGENCIA
SE PRESENTA INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO "PETROMAX, S.A. DE C.V."
OFICIO SEMADET N° DGPA / DEIA N° 355 / 3028 / 2014.**

C. ALEJANDRO BLANCARTE GARCÍA, Representante Legal de La Estación de Servicio tipo Urbana con Razón Social "**PETROMAX, S.A. DE C.V.**", con domicilio de Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga N° 960 Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara Jalisco; Según lo estipula tanto en la Escritura Pública 33, del Libro 7, folio 001226 levantada en la Ciudad de Monterrey Nuevo León, el pasado 3 de Septiembre de 2004, ante el Licenciado José Martínez González, notario Público # 29 en ejercicio en el Primer Distrito Regional en el Estado, para la conformación legal de la empresa; así como en la escritura pública 10,431, del Libro 102, celebrada el pasado 24 de Febrero de 2015, ante el Licenciado Rodolfo Vela de León, Notario Público # 80 en el Primer Distrito Registral en el Estado de Nuevo León, como acta señalando la otorgación legal de poder.

Ante usted, de una manera pacífica y respetuosa y con fundamento en los artículos 5, 6, 7, 8 y 14 Constitucionales comparezco para:

PRIMERO:

Solicitar la renovación y / o ampliación de vigencia del dictamen ambiental con oficio de autorización N° **OFICIO SEMADET DGPA / DEIA N° 355 / 3028 / 2014** otorgado por La Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco (Antes Secretaria de Medio ambiente y Desarrollo Sustentable) autorizado el día 19 de mayo de 2014. (Se anexa).

Es importante señalar que el proyecto inicia su trámite para la autorización ambiental el día 27 de octubre del 2008 bajo la Autorización ambiental con N° de **OFICIO SEMADES N° 638 / 06500 / 2008**. Emitido por la entonces Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco (Antes Secretaria de Medio ambiente y Desarrollo Sustentable).

Más tarde; el día 03 de abril de 2013, La Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco, otorga la ampliación de vigencia con OFICIO SEMADET N° 017 / 485 / 2013. Ampliación de vigencia otorgada a la luz del Amparo de la sentencia definitiva de fecha 28 de enero de 2013, dentro del juicio de nulidad identificado con el número de expediente 188 / 2012, 1706/2013 y 1708/2013 emitidos por la Sexta Sala del Tribunal de lo Administrativo en el Estado de Jalisco. (Se anexa).

Visto así; en virtud de que la ampliación de vigencia antes señalada feneció el día 03 de abril de 2014, se procedió a solicitar nuevamente la ampliación de vigencia ante La Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco. Emitiendo la ampliación de vigencia el día 19 de mayo del 2014 con **OFICIO SEMADET N° DGPA / DEIA N° 355 / 3028 / 2014** con expediente N° 1797. (Se anexa).

Es preciso señalar, que en vista que había fenecido nuevamente nuestra autorización, procedimos a solicitar la ampliación de vigencia ante La Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno del Estado de Jalisco. Quien emitió la autorización de una nueva ampliación de vigencia con el N° de oficio DGPGA/DEIA N° 405/1956/2015, siendo emitido el día 02 de junio de 2015. A esto; considerar que se emitió fuera del tiempo que legalmente la SEMADET tenía para hacerlo por presentarse el cambio a la legislación en materia ambiental del día 02 de marzo del 2015, indicando entonces que el documento en comento había quedado obsoleto. Motivo por el cual nos presentamos ante La Dirección a su digno cargo a efecto de hacer lo propio.

Así las cosas; toda vez que la ampliación de vigencia con **OFICIO SEMADET N° DGPA / DEIA N° 355 / 3028 / 2014**, feneció el día 19 de mayo de 2015 y necesitamos ahora la ampliación de vigencia de dicho trámite solicitamos a usted; la ampliación de vigencia a efecto de poder continuar con los tramites tendientes a la construcción y operación de La Estación de Servicio tipo Urbana con Razón Social "**PETROMAX, S.A. DE C.V.**", con domicilio de Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga N° 960 Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara Jalisco;

SEGUNDO:

Que en seguimiento al Convenio del Marco firmado entre la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para dar cumplimiento a lo que establece la Ley de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, y conforme se determina en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA); además y en específico que de acuerdo a lo establecido en los Artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del 29 al 34 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por todo ello y con el afán de cumplir con la legislación pertinente, **se presenta para su**

revisión y determinación el análisis del Informe Preventivo de Impacto Ambiental (con afán de renovación de su autorización y viabilidad en material ambiental) del Proyecto para la puesta en marcha de una Estación de Servicio tipo Urbana (que lleva un avance de construcción de por lo menos 30 %), con Razón Social "Petromax, S.A. de C.V.", donde se realizará el almacenamiento de gasolinas para realizar el servicio de venta y distribución de estos combustibles de forma directa a usuarios; para lo que se tendrán las instalaciones en el domicilio de Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, entre la Calle Silvestre Revueltas y Calle Gonzalo Curiel, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco; esto en una superficie de terreno de 3,303.70 m²; pretendiéndose instalar dos (2) tanques especiales de doble pared, nuevos para almacenamiento de combustibles.

El primero con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolina Magna, y el segundo para almacenar 40,000 litro de gasolina Premium, para con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 140,000 litros de combustibles; estando los tanques construidos, probados y siguiendo las normas internacionales UL58 y UL1746 enchaquetados tipo II.

TERCERO:

Se manifiesta que para efectos de cumplir con el correspondiente, por parte de la empresa "Petromax, S.A. de C.V.", se autoriza y otorga poder al C. Isidro Luna Muñoz y/o al Lic. José Isidro Luna Magaña (LUNA CONSULTORES), para poder oír y recibir notificaciones al respecto.

Así mismo, se manifiesta y DECLARA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, que la información de lo que conforma el Proyecto y la documentación oficial, fue proporcionada por el Promovente, quien es el único responsable de la veracidad de la misma; y la empresa LUNA CONSULTORES la responsable de la realización de la Manifestación de Impacto Ambiental, manifestando que su desarrollo se realizó con datos derivados de las fuentes consultadas y de las visitas de campo efectuadas, respaldada con fuentes reales, fidedignas y oficiales.

Sin otro particular, me despido de Usted, quedando como su seguro servidor.

Guadalajara, Jalisco a su fecha de presentación

C. ALEJANDRO BLANCARTE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL

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

CONTENIDO

APARTADO	CONCEPTO	PAGINA
	Oficio de Presentación	
	Contenido	05
1.	Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio	07
1.1.1.	Proyecto	08
1.1.2.	Ubicación del Proyecto	08
1.1.3.	Superficie total de Predio y del Proyecto	14
1.1.4.	Inversión Requerida	20
1.1.5.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	21
1.1.6.	Duración total del Proyecto	22
1.2.	Promovente	41
1.2.1.	Nombre o razón social y Registro Federal de Contribuyentes del promovente (persona física o moral)	41
1.2.2.	Nombre y cargo del representante legal	41
1.2.3.	Dirección del promovente o de su representante legal	41
1.3.	Responsable de la elaboración del Informe Preventivo	42
1.3.1.	Nombre o razón social	42
1.3.2.	Registro Federal de Contribuyentes o CURP	42
1.3.3.	Nombre del responsable técnico del estudio.	42
1.3.4.	Dirección del responsable técnico del estudio	42

APARTADO	CONCEPTO	PAGINA
II	REFERENCIAS, A LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LGEEPA	43
2.1.1.	Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las características del Proyecto	44
2.1.2.	Las Obras que están previstas dentro del Plan parcial de Desarrollo	49
2.1.3.	Actividades que están previstas en parques industriales.	52

APARTADO	CONCEPTO	PAGINA
III	Aspecto Técnicos Y Ambientales	80
3.1.1.	Descripción general de la obra o actividad proyectada.	81
3.1.2.	Identificación de sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y química.	125
3.1.3.	Identificar y estimar las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan	126
3.1.4.	Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	140
3.1.5.	Identificación de los impactos ambientales significativos relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	162
3.1.6.	Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	181
3.1.7.	Condiciones adicionales.	181

APARTADO	CONCEPTO	PAGINA
	Glosario de Términos	186

CAPITULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

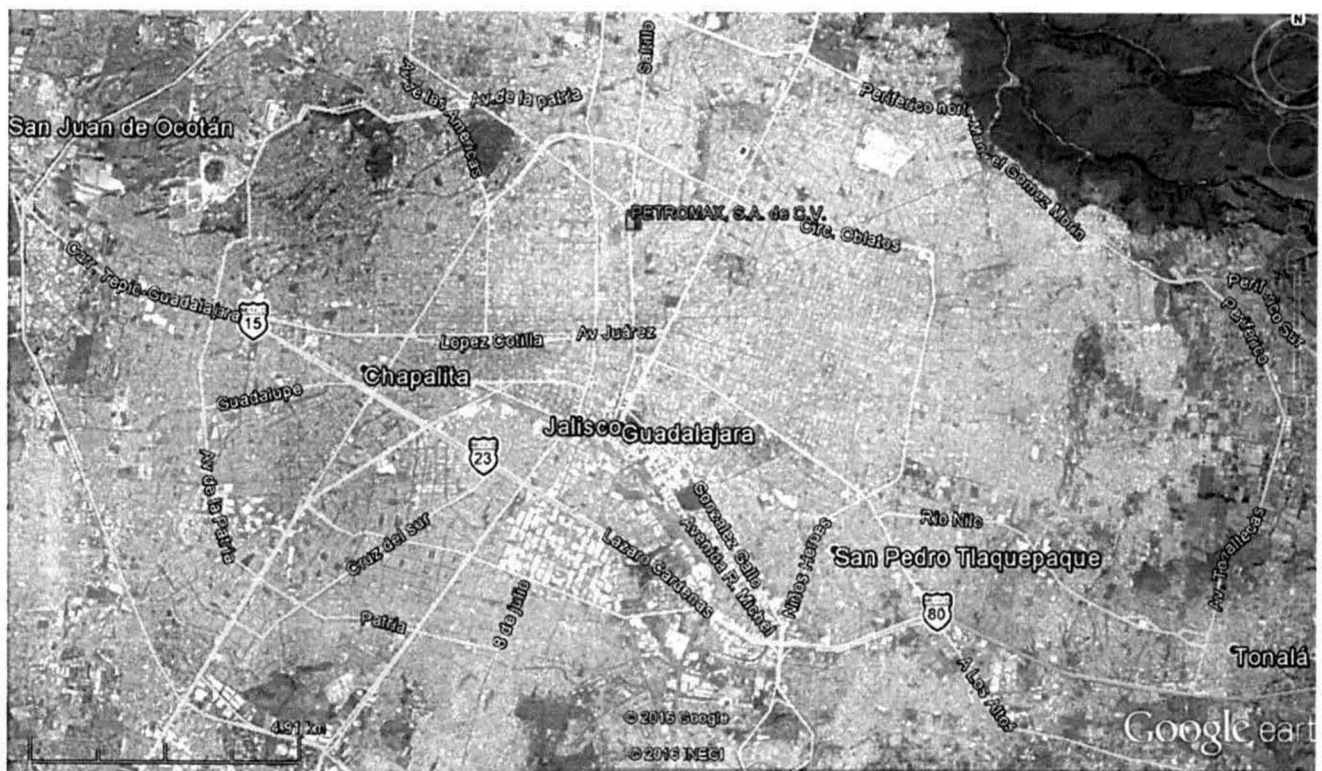
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

1.1.1. PROYECTO / NOMBRE DEL PROYECTO

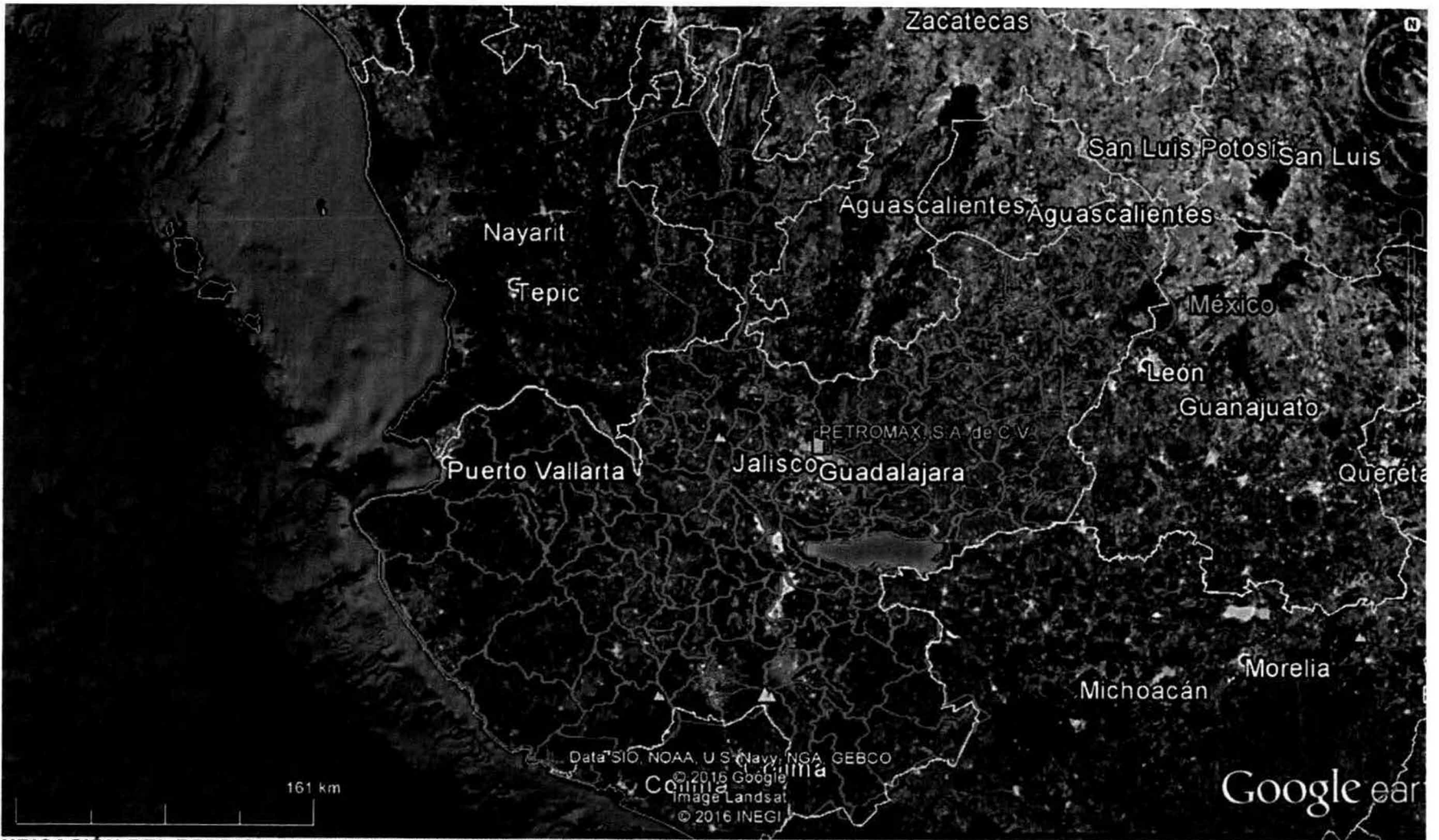
La Empresa PETROMAX, S.A. de C.V., presenta el presente documento para realizar el trámite de renovación de las autorizaciones en materia ambiental para el Proyecto de construcción y puesta en marcha de las instalaciones de una Estación de Servicio, bajo la franquicia de Pemex-Refinación. Esto al verificar que está por terminar la vigencia de las actuales, y que el avance en las obras es de por lo menos 30% solamente, por lo que es necesario solicitar a la autoridad un nuevo plazo.

1.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Domicilio de las instalaciones en Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.



Ubicación del predio con respecto a la Región en esta parte del Municipio de Guadalajara.



UBICACIÓN DEL PREDIO DEL PROYECTO CON RESPECTO AL ESTADO DE JALISCO.

II.2.1 Programa general de trabajo

TABLA 1. Programa de trabajo

Los tiempos del proyecto comenzaran en el periodo de construcción, por lo que se estableció la siguiente gráfica que comprende el lapso de tiempo determinado de 10 meses

ETAPA	ACCIONES / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREPARACIÓN	Verificación de Terreno y Autorizaciones/Delimitación										
	Reforzamiento de delimitaciones y determinación de puntos de control										
	Desarrollo del terraplén										
	Limpieza de sitio y exposición de suelo										
	Reforzamiento de las capacidades naturales de suelo										
	Preparación de Suelo e Instalación de Delimitaciones										
	Nivelaciones y excavaciones para llegar a nivel 0 inicial										
CONSTRUCCIÓN	Excavación de Fosa para tanques y sistemas de agua										
	Terracerías y trincheras										
	Entradas, Salidas, Terraplenes menores										
	Instalaciones Mecánicas										
	Redes de Drenajes										
	Estructuras bases de techos										
	Faldón y anuncios Luminosos										
	Sistemas de cableado										
	Correo Neumático										
	Obra Civil para Instalaciones										
	Varios de Obra Civil										
	Pisos Guarniciones y Banquetas										
	Obra Eléctrica										
	Instalaciones de Agua y Aire										
	Pruebas neumáticas a líneas y tanques										
PARA OPERACIONES	Varios de revisión de acabados										
	Verificaciones eléctricas										
	Sistemas de seguridad										
	Primera recepción de combustible en tanques										
	Trámite para autorizaciones de inicio de operaciones										
	Valoraciones de cumplimientos										

Habiéndose obtenido las anuencias para inicio de las operaciones de la Estación de Servicios, se establece un tiempo de funciones de por lo menos 50 años.

II.2.2 Preparación del sitio

Esta etapa consistió en la demolición y remoción de las instalaciones de la empresa que anteriormente se tenía (de taller automotriz con mantenimiento y venta de neumáticos), retirando los materiales no aptos para la construcción de la Estación de Servicio; además de remoción de las áreas necesarias para lograr realizar los trabajos de sustentación de suelo con reforzamiento en la estabilidad, para iniciar y determinar correctamente los trabajos de nivelación de suelo; con ello tener las bases para iniciar con los trazos de las diferentes áreas que tendrá la estación, y empezar con los trabajos de excavaciones necesarias.

II.2.4 Etapa de construcción

El programa de obra contempla la continuación de las actividades que se desarrollarían en cuatro meses (de no haber contratiempo y habiendo ya obtenido todas las autorizaciones), contemplándose en la siguiente tabla:

PREPARACIÓN	Preliminares	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los requerimientos para la adquisición o renta del predio, en específico para la construcción de la Estación de Servicio. • Reforzamiento de las delimitaciones del predio, marcando los puntos de entradas y salidas de maquinaria y personal. • Organización para los trabajos de demolición de la estructura que tenía la anterior empresa de taller de automóviles, mantenimiento y venta de neumáticos. • Limpieza del escombros generado y retiro de vegetación invasiva. • Adecuación de suelo-subsuelo y terraplenado. • Adecuación del sitio donde se resguardará el material del nivelado. • Designación y marcaje de áreas de oficinas, accesos y salidas a vialidades y cuarto de sucios. • Establecimiento de los puntos donde se establecerán los baños públicos portátiles y la estación de hidratación. • Punto que será tomado como centro de control y seguridad para las obras de construcción. • Control del acarreo de materiales geológicos para la construcción, siendo arenas, gravas, cementos, concretos, bloques, losas, cal, tezontle, etc.
CONSTRUCCIÓN	Construcción de fosa para tanques	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación de fosa, con retroexcavadora, con adecuación de suelo para mejoras de drenado natural en estas áreas. • Establecimiento de sitio para el almacenamiento de materiales que se utilizarán para la construcción. • Construcción de muros, y su adecuación e impermeabilización de fosa. • Relleno con grava alrededor de los tanques y sobre lomo de los tanques • Suelo cemento para losa tapa • Armado y colado de losa tapa
	Construcción del inmueble de la Estación.	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación y construcción de cimientos. • Estabilización y construcción de base de muros (castillos, dalas, registros, etc.). • Construcción de oficinas. • Construcción de baños, bodegas y los diferentes cuartos de controles.
	Instalación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de tanques en fosa • Vestidura de tanques • Tendido, instalación y conexiones de tuberías de combustible, R.V. y venteo • Montaje de los cuatro dispensarios

	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de base y conexiones para compresores y bombas. • Instalaciones en cuarto de máquinas, conexiones a sistema de tierras
Sistemas subterráneos	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación de trincheras • Construcción de trampa de grasas, fosa de retención de combustibles, y registros de drenaje pluvial, • Adecuación de las trincheras para instalación de tuberías, • Acondicionamiento para evitar cualquier tipo de infiltración a subsuelo. • Instalación de las rejillas en los registros especiales para cada drenaje. • Conexiones a servicios de energía eléctrica, drenajes, agua potable.
Estructura metálica	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación, traslado, montaje • Colocación de cubierta de lámina. • Construcción y montaje de aluminio herrería en zona de oficinas, locales servicio y los diferentes cuartos de controles. • Techumbres, anuncios, señalamientos
Terracerías	<ul style="list-style-type: none"> • Terraplén a nivel de sub-base para determinación del nivel de piso terminado a 20 centímetros por arriba de la Avenida colindante. • Adecuación de nivelaciones de acuerdo a la topografía del sitio. • Base para la colocación de los pisos de concreto en áreas de despacho y piso de asfalto en zona de circulación.
Correo neumático	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la tubería especial que albergara el sistema de traslado de valores desde las islas a las oficinas centrales y resguardo de valores
Obra civil para instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Zapatas • Trincheras y canaletas de tuberías
Varios de obra civil	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de cisterna, y de trampa de grasas • Construcción de contenedor de sucios • Construcción de muro perimetral • Construcción de muro para líneas de venteo
Pisos, guarniciones y banquetas	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto armado para zonas de despacho • Armado y colado de losa en área de despacho • Construcción de machuelos • Piso de concreto en áreas de circulación. • Colado de banquetas en área exterior
Obra eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Tendido de tuberías • Instalaciones de sistema de vigilancia y seguridad. • Tableros y cableado • Alumbrado general • Conexión y prueba para equipos
Instalación de agua y aire	<ul style="list-style-type: none"> • Tendido de tuberías • Conexión de las diferentes secciones de tuberías y establecerlas en sus registros.

FASE DE CONCLUSIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y PREPARACIÓN PARA INICIO

PARA INICIO DE OPERACIONES	Varios	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza general de la obra • Arreglo de áreas verdes, preparación de los sitios donde se plantaran las especies definidas para el Proyecto de la Estación de Servicio.
	Valoraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de las áreas de oficinas, • Revisión de las instalaciones sanitarias, • Revisión de los sistemas eléctricos y de cada sistema que depende de energía eléctrica para su funcionamiento, • Revisión de los diferentes drenajes y posibles fugas • Revisión de cada conexión en los conductos de transporte de material peligroso, • Pruebas de hermeticidad y seguridad, • Inspección de las autoridades en la materia para la obtención de los permisos de operación.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

a) descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones y su periodicidad;

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para que las instalaciones de la "PETROMAX, S.A. de C.V.", opere de manera segura, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo, según los procedimientos para el manejo seguro de los productos Pemex, teniendo bien definidos el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil, teniendo el personal capacitado para actuar en el caso que se presente una eventualidad.

Para la Seguridad y Protección al Ambiente en la operación de la Estación de Servicio, se tienen estipuladas tres partes primordiales que son: la Distribución del Producto, la Estación de Servicio y el Consumidor final.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Es de aclarar que este Proyecto, como tal es totalmente la preparación y construcción de las instalaciones de una Estación de Servicio, siendo el final del Proyecto el término de la construcción de las instalaciones, anterior al inicio de operaciones, que sería una faceta diferente y de la que serían otras situaciones. Es por ello que posterior a la construcción y como termino técnico de una obra, se establece un abandono productivo.

Para el caso de que se hable del abandono de lo que sería la vida útil de la Estación de Servicio, está establecido que será cuando, lo decida el Promovente, cambio de giro o termina la vida útil de sus tanques de almacenamiento, por lo que está determinado que en cuanto a los tanques de almacenamiento, para estos se realizaran los lavados de interiores de tanques, pruebas de gasificación/vaporización, retiros de lodos contaminados (para su disposición final adecuada); ruptura de losa tapa de la fosa de contención de los tanques; desconexión de líneas; retiro de tanques y colocarlos en transporte que los llevara a su disposición final para rehúso, reciclaje, o destrucción (fundición).

Otra medida de abandono es, el lavado; gasificación/vaporización; retiro de lodos contaminados; desconexión de líneas; sellado de conexiones y registros; rellenándolos con arena inerte; para dejarlos enterrados en la fosa de contención que será rellenada en su totalidad y sellados los diferentes registros, tanto de tanques como de las fosa.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO

Sobre la base de las características del proyecto, se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal tales como:

- Y con el objetivo de verificar las acciones que son responsabilidad de la Estación de Servicio por su funcionamiento (no teniendo injerencia o responsabilidad por las emanaciones de los vehículos que asistan a sus instalaciones o de posibles empresas vecinas); se tiene lo siguiente:
- El artículo 31 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece a la letra:
- Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán a presentación de un informe preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental cuando:
 - I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.
 - II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente provistas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o
 - III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.
- Por lo anterior, se establece que, el proyecto, como se menciona, es de la construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio, siendo esta un establecimiento destinado para la venta directa de gasolinas y Diesel al público en general así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivo y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el mismo predio de las instalaciones; y para ello se busca que se realice el cumplimiento con la legislación que se establece en los tres niveles de gobierno, como es:
- **FUNDAMENTO LEGAL O INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES:**
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Artículos 35 y 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su Capítulo V, sobre los Prestadores de Servicio de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA)
- Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado
- NORMA NOM-002-SEMARNAT-1996. Establece los límites de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- NORMA NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- NORMA NOM-054-SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993
- NORMA 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
- PROY-NOM-124-ECOL-1999. Que establece las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento de los diferentes tipos de estaciones de servicio.

- NOM-001-STPS-2008. Que establece que en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, las condiciones de seguridad.
- NOM-005-STPS-1998. Que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-028-STPS-2004. Que establece la organización del trabajo-seguridad en los trabajos o procesos de sustancias peligrosas.
- De conformidad con los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- Artículos 1 fracción III, 4, 9 fracción X, 18, 27, 28, 35 y 38 de la Ley General de Asentamientos Humanos;
- Programa simplificado para el establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, expedido por la Comisión Federal de Competencia y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de Agosto de 1994
- Plan Nacional de Desarrollo
- Plan Nacional de Desarrollo y Ordenamiento del Territorio.
- Ley federal sobre Metrología y Normalización.
- Constitución política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo.
- Plan Estatal de Desarrollo para Michoacán
- Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Jalisco.
- Reglamento de la Ley Ambiental de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Jalisco.
- Código de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco.
- Mientras que las instalaciones de la Estación están sujetas a los pormenores establecidos en la Franquicia de Pemex-Refinación y en los requerimientos señalados por la autoridad.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Inventario Ambiental

IV.1 Delimitación del área de estudio

Para el presente Proyecto de Establecimiento de una Estación de Servicio, como puede observarse, el mayor parámetro para establecer una zona de delimitación del área de estudio, primeramente es el área o superficie donde se tendrán las instalaciones (3,303.70 m²), además de sus alrededores que se verán influenciados por la propia construcción, verificando también una zona de influencia del tipo social, comercial y de la necesidad del servicio que se presta, y como se establece, se realizó la delimitación del área de estudio, justificándola en relación al proyecto; esto es en las características mismas de las instalaciones, las dimensiones de los servicios que brindaran y tomando el parámetro más importante que es el material y volumen que se almacenara y se venera directamente al público en general.

Otros factores son que el sitio donde se pretende desarrollar en Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco, caracterizándose con el paso fluido y continuo de vehículos de diferentes tipos, con necesidad del combustible y las personas con necesidad de los servicios que se ofrecerá; el medio físico es propicio completamente ya que es un ambiente que ya fue en su momento impactado y la construcción de las instalaciones de la Estación, no significaran un mayor impacto, siendo compatible con el estado actual en que se encuentran sus elementos.

Lo anterior lo sumamos a que por parte del Ayuntamiento de Guadalajara, se proporcionaron las autorizaciones de uso de suelo y que no es una zona catalogada de alguna importancia ambiental, se suman a los elementos que se estudiaron para el óptimo establecimiento y funcionamiento de la Estación de Servicio en ese punto.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ANÁLISIS DE IMPACTOS ESPERADOS.

Se reconocen 7 acciones en el proceso de construcción y 8 durante la etapa operativa de la Estación de Servicio, los cuales podrían provocar u ocasionar como resultado directo, hasta 50 clases diferentes de impactos al medio ambiente. Si a este procedimiento aritmético normal, se le añaden los 24 factores del medio ambiente natural y social involucrado en la evaluación, nos daría aproximadamente 1200 clases diferentes de impactos al ambiente por causa y por factor con un efecto predecible estadísticamente.

A. Negativos:

- Alteración parcial de la actual circulación de algunos escurrimientos mínimos de aguas pluviales.
- Sepultamiento de la capa edáfica por pavimentación
- Contaminación sónica del aire a nivel local.
- Contaminación de la atmósfera por polvos en suspensión durante la construcción y de vapores gasolinas y diésel durante la fase operativa.
- Cambios climáticos locales.
- Generación de residuos.

B: Positivos:

- Mejorar el abasto de gasolinas y Diesel en la zona de la Avenida Alcalde en esquina con la Calle Silvestre Revueltas y Calle Gonzalo Curiel, en el Municipio de Guadalajara, en el Estado de Jalisco.
- Construcción de una fosa de concreto armado e impermeabilizado, con sistemas de monitoreo de su interior.
- Construcción de diferentes sistemas de drenaje para control de los residuos líquidos, lo que reduce el peligro de un afectación al subsuelo por un derrame de combustible.
- Incremento de las áreas verdes permanentes en la zona.
- Creación de nuevas fuentes de trabajo para la población local.
- Creación de locales para establecimiento de algún comercio necesario en la zona.
- Mejoramiento del paisaje suburbano local.
- Aportación a los servicios y abasto a las zonas de desarrollo cercanas al punto de la Estación de Servicio.
- Mejoramiento en establecimiento de un punto de atención a peregrinos que van por la carretera, teniendo los medios para solicitar atención de las autoridades

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por factor ambiental

Etapa de Preparación:

1. Conservar la capa superficial del suelo que contenga materia orgánica para colocarla en las áreas jardinadas.
2. Colocación del suelo despalmado.

Etapa de construcción:

- * Todas las actividades constructivas se ejecutaron en horario diurno, esto es de 8:00 a.m. a 8:00 p.m., de lunes a viernes y el sábado sólo hasta las 2:00 p.m. eliminándose en ese momento cualquier emisión de ruido.
- * Utilizar la maquinaria durante las horas laborables.
- * Riego del suelo durante la etapa de construcción para conservar húmedo el suelo y los camiones que transporten materiales de construcción deben estar cubiertos y así evitar que el polvo entre en suspensión.
- * Solicitar al contratista del equipo y maquinaria pesada los reportes que garanticen que éste ha sido sujeto de mantenimiento mecánico lo que garantizará que las emisiones se mantengan controladas y por debajo de lo que señala la normatividad vigente y aplicable.
- * La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (almacenamiento, despacho, oficina) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y los tanque de almacenamiento tipo subterráneo de doble pared.
- * Evitar que se mantengan cepas o excavaciones abiertas por mucho tiempo.
- * Solicitar al personal que labore en la obra que use el equipo de protección personal de acuerdo a sus actividades a fin de prevenir daños o lesiones, v.gr., durante el desarrollo de trabajos en alturas.
- * Si se requiriera llevar a cabo el almacenamiento de material inflamable como diésel o gasolina durante la etapa constructiva, se recomienda colocar señalamientos que prohíban cualquier tipo de fuente de ignición, además de que deberá realizarse el trasvase con accesorios adecuados evitando escurrimientos y por consiguiente la contaminación del suelo. Aunado a lo anterior, los contenedores se deberán mantener perfectamente identificados, delimitados o bajo resguardo para evitar daños o algún accidente.

- * Construcción de la fosa de concreto armado, perfectamente impermeables en su interior y exterior, para evitar contaminación por una poca probable fuga de combustible de cualquiera de las dos secciones del tanque bipartido de almacenamiento.
- * Bajo consumo de agua para el desarrollo de las actividades constructivas.
- * El aprovechamiento de agua en la etapa de construcción será temporal.
- * Contratación de sanitarios portátiles para el servicio de los trabajadores temporales.
- * La descarga de agua residual que se genere por el mantenimiento de las unidades sanitarias portátiles, será dada a disposición final por la empresa contratada de dar limpieza, mantenimiento y disposición de dichos baños portátiles.
- * Solicitar a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles, evidencia documental que avale que la disposición final de la descarga sanitaria generada en el área de proyecto, es la adecuada.
- * El sistema de drenaje del proyecto está diseñado de manera separada al que transportará los escurrimientos pluviales.
- * La descarga de aguas residuales de tipo doméstico que se generará por la operación del proyecto, se tiene previsto conducir al sistema interno de drenaje que descargara en el sistema de fosas sépticas prefabricadas, con contenedor para resguardo en espera de las limpiezas ecológicas correspondientes.
- * Para garantizar la hermeticidad de la línea tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad previas a su operación, tal y como lo solicita la normatividad vigente y aplicable.
- * Se aplicarán pruebas de hermeticidad a las tuberías que transportarán los combustibles, para garantizar que no habrá fugas y evitar la contaminación por infiltración al subsuelo y/o a al manto acuífero.
- * Se colocarán muebles sanitarios ahorradores de agua, específicamente la caja del W.C., tendrá capacidad de 6 lt.
- * Si fuese el caso y se generaran residuos peligrosos en la obra, se deberá dar el manejo adecuado a estos conforme a los lineamientos legales vigentes y aplicables, consistentes en llevar a cabo su control a través de la captación de los residuos en contenedores que se identifiquen y resguarden para su recolección periódica (al menos una vez cada doce meses) para su disposición final a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT para el manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos.
- * Se deberá evitar el manejo –almacenamiento- sobre suelo natural de combustibles, pinturas, solventes u otro material susceptible de contaminar el suelo. En su caso, se deberán utilizar charolas para contener los depósitos que los almacenen, evitándose fugas o derrames al suelo.

- * Colocar contenedores rotulados para el acopio de cada tipo de residuo que se genere en la obra a fin de implementar medidas de reúso o reciclaje de aquellos susceptibles de ello, trasladándolos a centros especializados.
- * Preparación de las jardineras.
- * Creación de 256.14 m² de áreas verdes en jardineras.
- * Siembra de 10 arbustos de la especie *Thuya occidentalis* y 05 agavaceas.
- * Siembra de 10 bugambileas.
- * Colocación de pasto.
- * Creación de 50 plazas de empleo durante 10 meses.
- * Afinación del motor de combustión interna de la planta de emergencia

Etapa de Operación:

- * Creación de por lo menos 20 empleos.
- * Vigilar el que el servicio de abasto de energéticos que se proporcione, se realice considerando las medidas de seguridad necesaria, v.gr., uso de equipos adecuados.
- * Uso de equipos de despacho de combustible, con sistema de recuperación de vapores.
- * Uso de pistolas despachadoras con sistema recuperador de vapores.
- * No despachar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón del tanque de gasolina.
- * Colocación y mantenimiento de pozos de observación para identificar posibles fugas o penetración de agua en el interior de la fosa de concreto.
- * Creación de un área de depósito de desperdicios.
- * Colocar instalaciones para la captura y almacenamiento de agua contaminada de aceites y combustibles.
- * Dar mantenimiento a los equipos de almacenamiento y despacho de combustibles.
- * Construcción de un sistema de rejillas recolectoras de aguas vertidas en la zona de despacho y circulación interna. Construcción de la trampa de combustible.
- * Colocación de un contenedor con capacidad de 1500 lt con tapa para la colocación de la basura de tipo especial.
- * Colocación de un contenedor para el almacenamiento de latas de aceite usadas, envases de anticongelantes y textiles manchados con aceites, el material será recolectado junto con los lodos aceitosos de las rejillas y trampa de combustible por una empresa registrada ante la SEMARNAT.

- * Registrarse como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT.
- * Llevar bitácora de generación de residuos peligrosos.
- * Realizar una revisión diaria de las instalaciones.
- * Realizar una auditoría de seguridad y ambiental cada año a las instalaciones.
- * En apego a la ley y reglamentos la Estación de Servicio "PETROMAX, S.A. de C.V.", someterá sus instalaciones de manera periódica a la verificación a fin de determinar que se cumpla la normatividad de operación tanto a nivel de franquicia PEMEX, de protección civil estatal y municipal y de ecología.
- * Difundir los mecanismos e instrucciones de trabajo, así como el programa Específico de protección civil para la prevención de accidentes e incidentes, y efectuar la capacitación del personal de forma anual.
- * Dada la factibilidad de eventos naturales tales como sismos o emergencias, se elaborará e implementará el Programa Específico de Protección Civil y un programa de simulacros semestrales.
- * Las emisiones fugitivas del combustible, se tiene previsto controlarlas a través de la adecuada operación del equipamiento en la zona de suministro y en los dispensarios, que se alcanzará mediante la capacitación y supervisión continua, así como por la incorporación de controles tecnológicos tales como sistemas de recuperación de vapores.
- * Se sembrarán Thuyas occidentalis, agavaceas y las bugambileas en las áreas jardinadas.
- * Mantenimiento constante a las áreas verdes, que incluya corte, podas de control, fertilización y riego

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronósticos del escenario

ESCENARIO CON EL PROYECTO REALIZADO, CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS EN ESTE ESTUDIO.

Se instala la Estación de Servicio (Gasolinería) "PETROMAX, S.A. de C.V.", para establecer la demanda de distribución y venta directa de combustibles en la zona.

Inventario ambiental	Calidad	
	Sin proyecto	Con proyecto
Vegetación	Muy baja	Muy baja
Sobrepastoreo	No Existe	No Existirá
Suelo	Media	Muy baja
Agua superficial	No Existe	No existirá
Acuífero	No Existe	No Existirá

Análisis	Calidad	
	Sin proyecto	Con proyecto
Comentarios	<p>La vegetación natural del sitio es escasa derivada del uso agrícola de temporal, y últimas fechas de vegetación invasiva de temporal.</p> <p>Tal situación conllevan a que aun cuando no se realice el proyecto la degradación continuará en la zona. Como parte de las políticas territoriales de ordenamiento y crecimiento urbano hacia esta área, el que considera factible otros usos aunque de manera condicionadas.</p> <p>Por lo que el proyecto de instalación de la Estación de Servicio no se afectará recursos como vegetación, fauna nativa y escurrimientos superficiales.</p>	<p>Con la ejecución del proyecto se contribuirá con el control de la erosión, dado que en una parte se colocará una plancha de concreto. No se afectará el acuífero, dado que al destinar y mantener el 7.75 % de la superficie total del predio en jardineras, donde se colocará pasto y plantas de ornato, con ello se continuará con el proceso de infiltración natural producto de la percolación de la precipitación pluvial. Además el no generar descarga de aguas residuales al subsuelo si no enviarlas a la red de drenaje de la estación para depositarlo en el sistema de drenaje municipal, que no afectará ambientalmente al subsuelo; sin embargo, dado que ambos factores son susceptibles de deterioro, la calidad ambiental actual se considera que disminuiría levemente.</p> <p>Los procesos de deterioro requieren de insumos (humanos, técnicos y financieros) para su rehabilitación en la superficie a construir y que presentará afectaciones estructurales a nivel suelo en el 92.25 %. Para compensar el daño causado por la pérdida de la muy escasa cobertura vegetal y del suelo se realizarán labores de conservación de suelos en el área jardinada, lo que podrá atenuar el deterioro; por lo que las medidas de mitigación y compensación en el predio se encaminan a la prevención de derrames, a partir de contenedores adecuados (fosa de almacenamiento y sistema de recolección de agua aceitosa), evitar accidentes de fuego y destinar una parte del predio a áreas verdes.</p>

VII.3 Conclusiones

Como resultado de la presentación y descripción de las actividades de construcción de una nueva estación de servicio en el sector Centro Norte del Municipio de Guadalajara, donde se instalarán dos tanques nuevos de tipo subterráneo de doble pared, para elaborarse de material acero- Polietileno de alta densidad, reforzada con Fibra de vidrio (FRP), marca GUMEX Subterráneos, siendo el primero con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolina Maga y el segundo de 40,000 para gasolina Premium, y con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 140,000 litros de combustible.

Las características del medio físico y socio-económico, así como de la evaluación de los impactos que generará la construcción y operación de la zona de almacenamiento nueva en la Estación de Servicio perteneciente a "PETROMAX, S.A. de C.V.", ubicada en Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco; esto en una superficie de terreno de 3,303.70 m², **se concluye que el proyecto es viable**, si se toman en cuenta y se aplican los resultados de los estudios realizados, además como los generados por este estudio, cuyos principales resultados son los siguientes:

Los impactos negativos sobre el suelo fueron moderados, en tanto la calidad del aire, la vegetación y el paisaje natural son mínimos y de carácter temporal, dado el carácter urbano actual.

La infiltración y el recurso suelo son los dos factores ambientales que son mayormente impactados debido a la construcción de una superficie pavimentada en la Estación de Servicio. La medida de mitigación y que genera un mayor impacto positivo, es la creación de zonas verdes en un 7.75 % de la superficie que ocupará la Estación, esta acción permitirá la infiltración de las aguas pluviales en el sitio. Así como permitir que el suelo continúe su desarrollo edafológico en las zonas jardinadas. Otro es la construcción de una fosa subterránea de material sólido e impermeabilizada, que contendrá al tanque de almacenamiento de doble pared, así como la colocación de tuberías, estas acciones reducen al mínimo la posibilidad de fugas y por ende la afectación al recurso suelo y subsuelo.

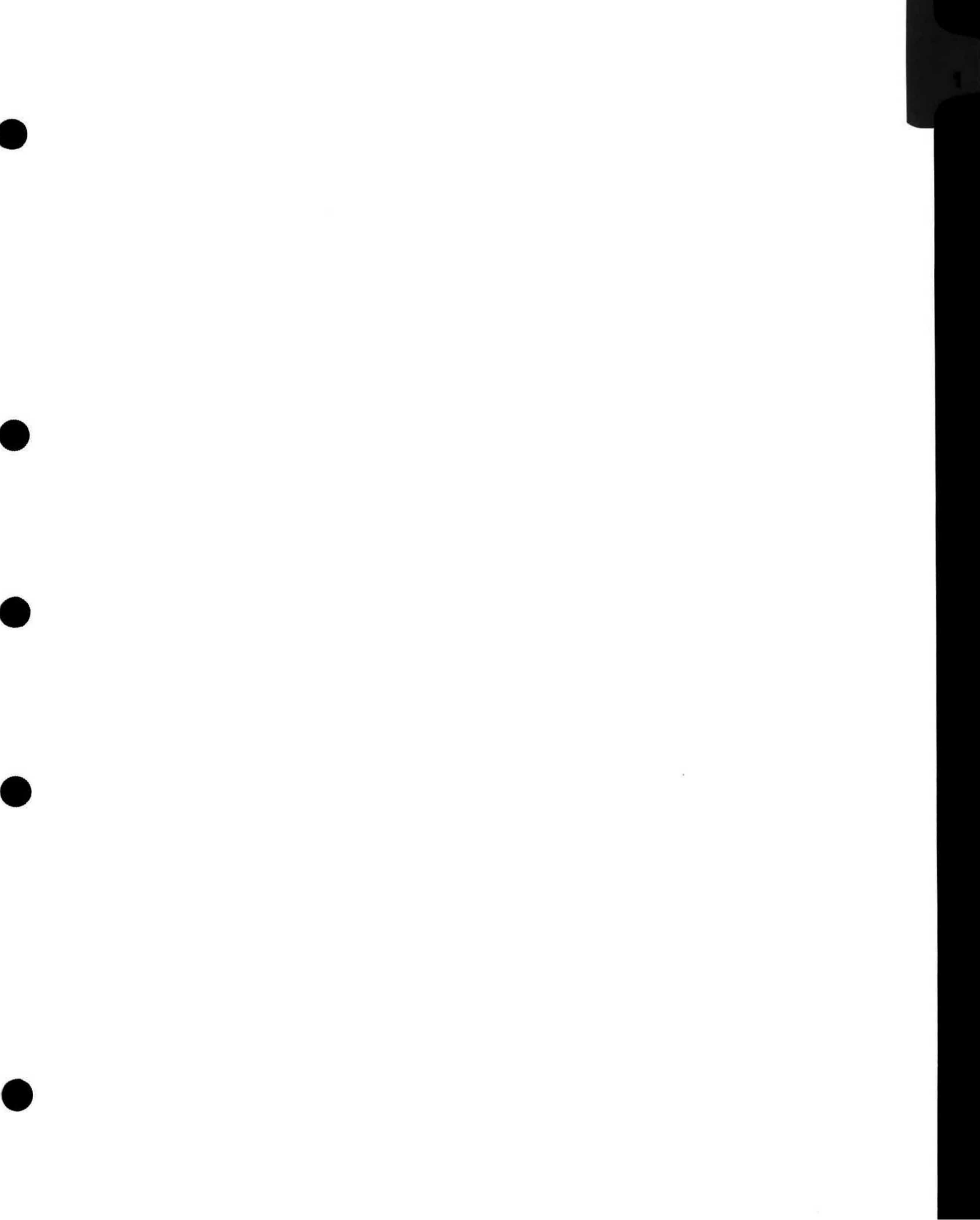
Otra medida de mitigación importante es la colocación de 10 arbustos en las jardineras y pasto, esto hará que las condiciones bióticas, edáficas y de infiltración se recuperen.

Se recomienda al Ayuntamiento de Guadalajara hacer que se respete el uso del suelo en el entorno de la Estación, de acuerdo al Programa de Urbanización existente, ello con el objeto de mantener el nivel de riesgo de bajo que existe por la operación de esta, (ello con base en que el riesgo de un elemento peligroso es igual a la multiplicación del peligro por la vulnerabilidad). En este sitio el peligro es 1 (considerando si no existen medidas de manejo y mantenimiento adecuado de las instalaciones) pero la vulnerabilidad es de cero en este momento al no existir elementos vulnerables en el sitio, por lo $1 \times 0 = 0$.

Las condiciones de uso actuales deben mantenerse en el futuro por lo menos en un radio de 250 m a la redonda de la zona de los tanques de almacenamiento, en donde solo debe permitirse asentamientos compatibles con la operación de las instalaciones de Gasolinería, esto es un uso comercial, de servicios y habitacional, inhibiendo el uso habitacional de usos incompatibles colindantes a esta estación.

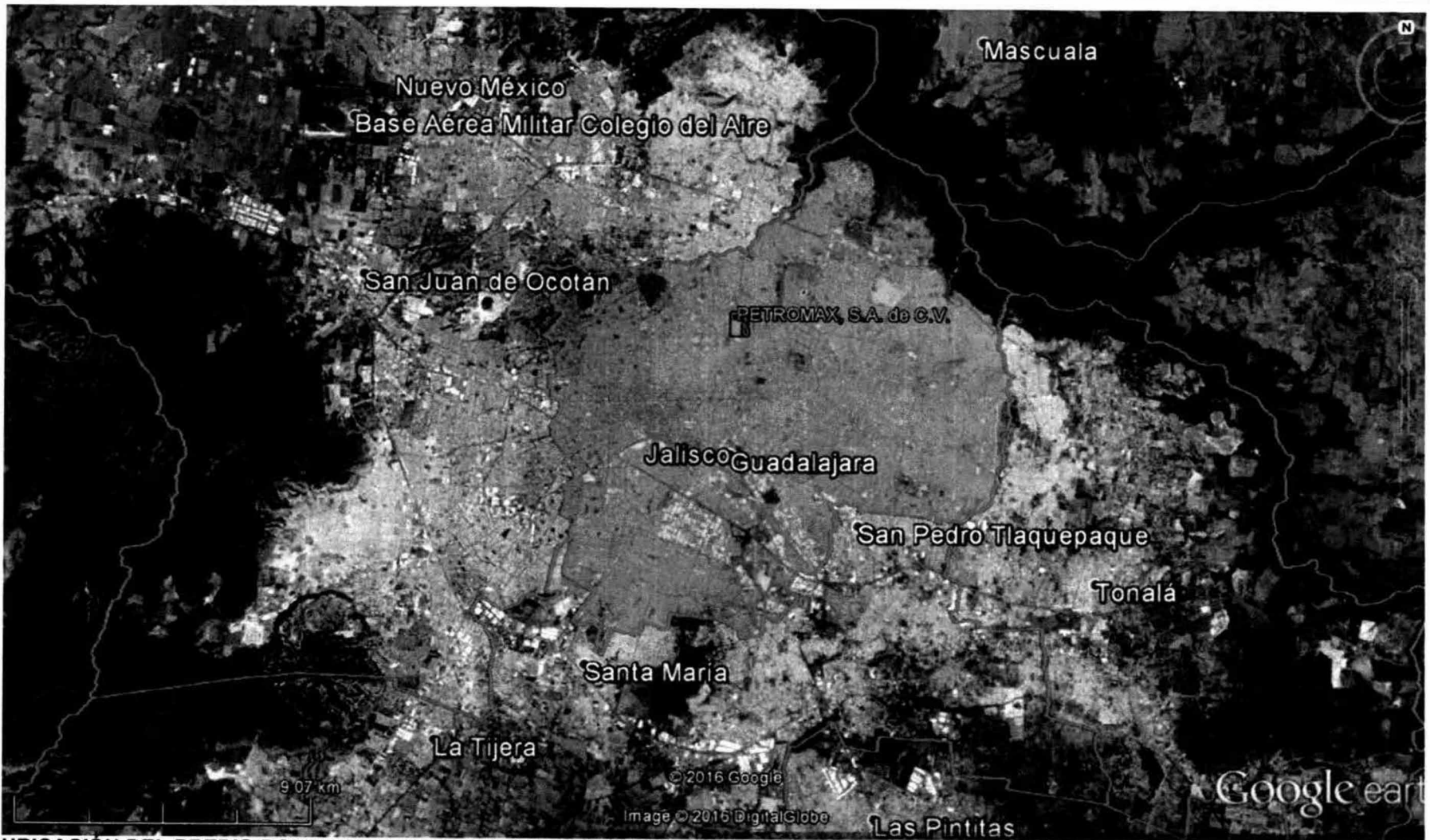
ATENTAMENTE

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





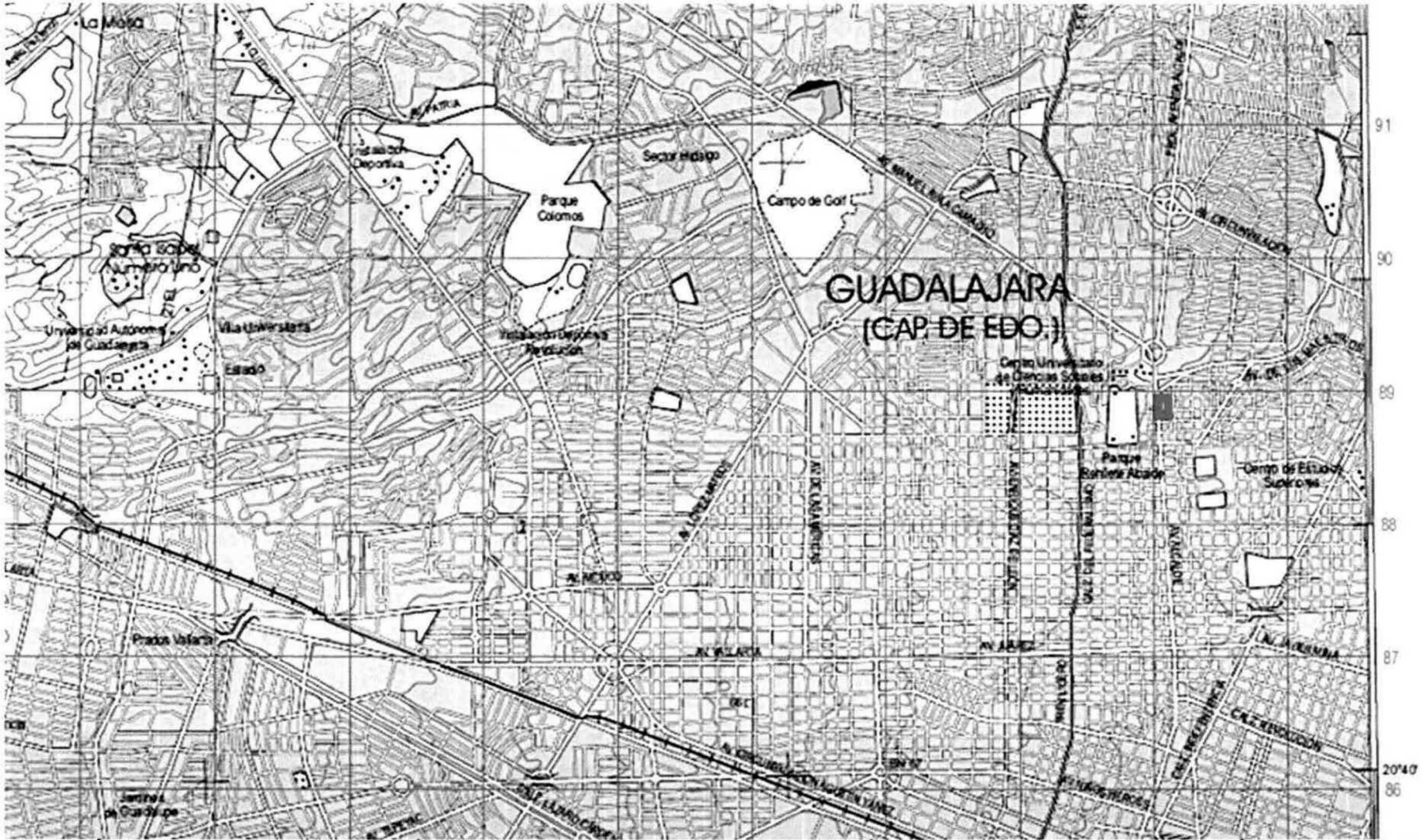
UBICACIÓN DEL PREDIO CON RESPECTO A LA REGIÓN CENTRO DEL ESTADO DE JALISCO.



UBICACIÓN DEL PREDIO DONDE SE DESARROLLO EL PROYECTO, CON RESPECTO A LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.



UBICACIÓN DE DONDE SE DESARROLLAN LAS INSTALACIONES, CON RESPECTO A LA COLONIA, DENTRO DE LA CIUDAD DE GUADALAJARA.



UBICACIÓN DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, REPRESENTADA EN RECTÁNGULO ROJO SOBRE UNA FRACCIÓN DE LA CARTA TOPOGRÁFICA 1:50,000 F13 D65 GUADALAJARA OESTE.

1.1.3. SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie del Predio tomada en arrendamiento para desarrollar la construcción de la Estación de Servicio es de 3,303.70 m², de acuerdo a la documentación legal proporcionada.

Por otro lado la superficie de las instalaciones del Proyecto, de acuerdo al conjunto de planos de Proyecto, debidamente aprobados, es de 3,303.70 m².

Y la superficie autorizada en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo, de acuerdo a la Dirección General de Obras Públicas del Municipio de Guadalajara es de 3,303.00 m². Con esto se demuestra que la superficie de suelo utilizada para el desarrollo de las instalaciones de la Estación de Servicio, es el total de la superficie del predio.

Es de señalar que en el predio existía una construcción de una empresa dedicada a taller automotriz y venta de neumáticos, con mantenimiento de los mismos, construcción que estaba desmantelada y medio demolida, teniendo todo el terreno modificado para sus operaciones, y estando en últimas fechas, antes de iniciar con los trabajos de construcción de las instalaciones de la Estación de Servicio, en total abandono de esa construcción y en malas condiciones, quedando además invadida de vegetación invasiva de temporal.

Para el presente Proyecto se están contemplando las siguientes áreas en forma general, ya que se irán realizando las distribuciones concretas a lo largo del periodo de construcción, estando contempladas:

Superficies	m ²	%
Superficie total del terreno	3,303.70	100
Circulación y patios vehiculares	937.81	28.39
Área de tanques de almacenamiento	101.96	3.09
Área de tienda de conveniencia	193.10	5.84
Oficinas de gasolina	6.10	0.18
Cuarto de basura	4.40	0.13
Cuarto eléctrico	3.85	0.12
Cuarto de maquinas	4.90	0.15
Baños de empleados	10.10	0.31
Baños públicos hombres	12.00	0.36
Baños públicos mujeres	12.00	0.36
Almacén de limpios	4.40	0.13
Pasillo de servicios	15.25	0.46
Áreas verdes	256.14	7.75
Área de techumbres despacho	308.74	9.35
Áreas de reserva	726.25	21.98
Banquetas	306.70	9.28
Estacionamientos	400.00	20.08

Total de Áreas Verdes 256.14 m², significando el 7.75 % del total de la superficie de la Estación.

Estas áreas establecidas se describen a continuación de forma general.

OFICINA:

Es la edificación en dos niveles, en la parte Norte del predio, donde se realizarán servicios para reportar, administrar, observar, coordinar las actividades de las Estaciones de Servicio, además de donde se tendrán los controles de los sistemas de seguridad, de mantenimiento y de llamadas de las diferentes emergencias que se pudiesen dar en la operación de la Gasolinera.

ÁREA COMERCIAL

Para el presente Proyecto está contemplado: una tienda de conveniencia, en la que en ningún caso se realizará el manejo de materiales peligrosos y solo realizara la venta de productos de consumo básico al menudeo y directamente al público. Además se tendrán áreas de reserva y que a futuro podrían ser también áreas comerciales, con os mimos lineamientos de la tienda de conveniencia, es decir, sin manejo, alteración o almacenamiento de materiales peligrosos o que representen riesgo a las instalaciones de la Estación, al personal o al medio donde se establece la Estación.

BAÑOS Y SANITARIOS:

Son las instalaciones que se tendrán tanto para los trabajadores como para público en general, teniendo en este Proyecto dos áreas de baños y sanitarios, siendo el servicio de comodidad y atención del servicio general accesible para todo público y empleados, dotados de sistemas para el control de aguas, tanto potables como sanitarias, cumpliendo con las disposiciones que señalan los Reglamentos de Agua y Drenaje, y los de Construcción y Normas Técnicas complementarias, en apego a lo señalado en la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. La conexión sanitaria es a la red general de drenaje de la Estación de Servicio, que es de acuerdo a sus especificaciones de Estación Tipo Urbanas, siendo conducidas al sistema de captación general para descargarse finalmente al Sistema del SIAPA (Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado).

BODEGAS DE LIMPIOS:

Se utilizará para almacenar lubricantes de la marca Pemex; aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio, como material de absorción, materiales de limpieza, equipo de limpieza, equipos de repuestos como extintores, y para casos de atención a pequeños derrames y fugas de los automóviles como musgos, felpas y enseres perecederos de oficinas y baños.

CUARTO DE SUCIOS:

Es el lugar donde se depositarán y resguardarán momentáneamente (máximo 3 meses) los tambores que almacenaran los residuos peligrosos (lodos de la trampa de grasas, aceites, material absorbente contaminado), botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Estará en función de los requerimientos del Proyecto y puede utilizarse para atender las necesidades de otros servicios complementarios que pudieran necesitarse, y que en este Proyecto en particular no se tendrán; así mismo, el piso estará adecuado con una pestaña que sirva de pequeño dique y con inclinación que facilite el drenado a su registro y conectado al sistema de drenaje aceitoso, estará construido y cercado con materiales que permitan resguardar los contenedores o tambos que guardará en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros. Se debe ubicar fuera del alcance visual y accesibilidad de las áreas de atención al público, así como de la zona de almacenamiento, alejadas de estas y en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso a vehículos de carga especial para el desalojo de los desperdicios generados y de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas.

CISTERNA:

Será el depósito donde se almacenara el agua que abastecerá los diferentes servicios de la Estación hasta por 3 días, estará programada para ser autoabastecida, sin embargo se tendrá contrato especial para que un servicio de pipas la abastezca en un determinado periodo de tiempo, de ser necesario. Para el presente Proyecto se cuenta con una cisterna prefabricada (Rotoplas) de capacidad 10,000 litros.

CUARTO DE CONTROL ELÉCTRICO:

Es donde están instalados los tableros eléctricos que están constituidos de acuerdo a las necesidades del Proyecto, aquí se tiene el interruptor general de la Estación de Servicio, o bien el centro de control de motores, interruptores y arrancadores de fuerza de motobombas, dispensarios, compresores, alumbrado, etc., así como los interruptores y

tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación, además que se tienen instaladas las medidas de seguridad y conexiones de tierras físicas correspondientes.

CUARTO DE MÁQUINAS:

En su interior se localiza la compresora de aire, que está instalada sobre una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse, así también está instalado un equipo hidroneumático, además de las bombas de agua, teniendo suficiente ventilación para su funcionamiento seguro; y se cuenta con el correspondiente equipo extintor y conexiones a tierra física.

MÓDULOS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES:

Se ajusta a las necesidades particulares del Proyecto, ya que se establecieron 4 dispensarios de la marca Gilbarco, Vista Series Fuel Dispensers; de tipo cuádruples (con dos mangueras por lado para despacho de gasolinas), cada uno con capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, teniendo una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES:

Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento, que en este Proyecto son dos (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevos para almacenamiento de combustibles, el primero con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolina Magna y el segundo para almacenar 40,000 litros de gasolina Premium para con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 140,000 litros de combustibles, estando los tanques contruidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 enchaquetado tipo II, estando alojados en fosa subterránea de contención, que será elaborada bajo tierra, además que para las condiciones del presente Proyecto, esta construcción-instalación se realizará con los estándares que establece Pemex-Refinación.

ACCESOS, CIRCULACIONES Y ESTACIONAMIENTOS:

Se tienen las construcciones y funcionamiento de rampas, guarniciones y banquetas (a especificación de Obras Públicas Municipales y del Gobierno del Estado), circulación vehicular, circulación de auto tanque y cajones de estacionamiento. Para la Empresa "Petromax, S.A. de C.V.", los accesos vehiculares serán tanto por la Avenida Alcalde, como por la Calle Silvestre Revueltas.

ÁREAS VERDES:

Son las zonas ajardinadas permeables que permitirán restituir al acuífero natural del subsuelo, diseñadas para que no alteren los sistemas de suministro y drenajes de la Estación. Cumpliendo con los estándares oficiales requeridos de un mínimo del 7%.

Para el presente Proyecto se observa que la superficie total del predio y que fue utilizada para el desarrollo del Proyecto de Estación de Servicio es de 3,303.70 m², los que están señalados en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos de Suelo, otorgado por la Dirección de Obras Públicas Municipales de Guadalajara, destinándose la utilización 256.14 m² para áreas verdes, lo que significa un 7.75 % del total de la superficie a ocupar por el Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en la Franquicia Pemex-Refinación.

1.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA

Es de establecer que para el Proyecto, en un inicio se estimó designar una inversión de por lo menos 20'000,000.00 de pesos, moneda nacional; estableciendo un margen de variación de por lo menos un 15%, sin embargo, por inconvenientes resultantes, como cambio en los costos de los trámites para registros, autorizaciones, estudios, evaluaciones, peritos, necesidades del personal, renovación de autorizaciones, adecuaciones del proyecto por los trabajos de construcción de la línea 3 del tren ligero que pasa por el frente del terreno, etc.; además de la fluctuación del precio en el dólar, ya que la mayoría de los equipos e instalaciones se cotizan en esta moneda.

Por lo anterior, se suma que el avance de las obras solo llevan un 30 %, y que aún faltan varias de las obras importantes y sobre todo la etapa de los detalles, terminados, adecuaciones, pruebas, etc., que se desconoce cuanto sea lo que se va a tener que desembolsar si se continua con la fluctuación de la moneda, los costos de mano de obra, y lo concerniente a la nueva renovación de las autorizaciones.

En este aspecto no nos es posible determinar una suma exacta de lo que todavía se tendrá que intervenir en costos para el Proyecto completo de la Estación de Servicio y con ello establecer una suma total.

1.1.5. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Para el desarrollo del proyecto se tuvieron:

PERSONAS	ÁREA DEL PROYECTO
2	Encargado de obra
2	Supervisores de obra
2	Verificadores de suministros
3	Maestros albañiles
10	Peones para albañilería
5	Peones para trabajos en la vialidad de la Avenida
4	Electricistas (por sección)
3	Ayudantes de electricistas (por sección)
3	Carpinteros (por sección)
2	Choferes de tracto camiones
1	Conductores de retroexcavadoras
2	Vigilantes de seguridad de obra
1	Vigilantes de ingresos y salidas
3	Trabajadores de limpieza

Estableciendo que solo los vigilantes fueron contratados de manera directa mientras que los demás puestos estuvieron a cargo de empresa constructora o empresa especializada en algunas de las zonas para Estaciones de Servicio.

Para las operaciones normales de la Empresa, se tiene contemplada la contratación de:

10 despachadores para los tres turnos (4 en la mañana, 4 en la tarde y 2 en la noche); dos descanceros; 3 de mantenimiento y limpieza; 2 en oficina de facturación y administración; un gerente en total, por lo menos 18 personas.

1.1.6. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO (INCLUYE TODAS LAS ETAPAS O ANUALIDADES) O PARCIAL (DESGLOSADA POR ETAPAS, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN).

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES QUE SE DESARROLLARON EN CADA UNA DE LAS FASES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

El presente análisis que se realizó en su momento previo al desarrollo del Proyecto de la Estación de Servicio "Petromax, S.A. de C.V.", se estableció que tiene un aspecto importante, ya que el sitio donde se están construyendo las instalaciones, se encuentran dentro de la zona urbana de la capital del Estado, en una de las zonas centrales y barrios antiguos de Guadalajara, además que por la vialidad de acceso, la principal de la zona, la Avenida Alcalde que quedara al W de las instalaciones, se realizan las obras de construcción (en este tramo de forma subterránea) de la línea 3 del tren ligero. Por otro lado, también en esta zona se tienen usos de suelo muy diversos, y diferentes servicios, mismos que unos están cambiando de acuerdo a las necesidades de la población, los habitantes y usuarios, y por otro lado se tiene que hay elementos en la ciudad que se están readaptando de acuerdo a las instalaciones que se están construyendo, es decir que con la construcción y puesta en marcha de la línea 3 del tren ligero, cambiaran algunos elementos del transporte urbano, de la vialidad de los vehículos particulares, de algunas costumbres de usuarios del transporte, e incluso de los comercios y servicios que se tienen en la zona.

Aquí un ejemplo, que el terreno donde se desarrolla el Proyecto, anteriormente era una empresa con instalaciones para taller y mantenimiento de vehículos, además de la venta y arreglo de los neumáticos, con venta de algunas refacciones; posteriormente se cerró la empresa y se desmantelaron las instalaciones en general, quedando parte de la construcción en pie. En este estado quedo por algún tiempo de por lo menos 4 años, hasta que se iniciaron con los preparativos para el Proyecto de la construcción de la Estación de Servicio; contemplando que en la zona y por las modificaciones que se están dando en la ciudad, por los desarrollos habitacionales, cambios de fuentes de trabajo, necesidad de traslado a las diferentes partes de la ciudad, etc., se tiene también una necesidad de sitios donde se tenga el servicio de distribución directa de hidrocarburos, con las medidas de seguridad y los servicios adicionales que ofrece una Estación de Servicio de la Franquicia Pemex Refinación;

su uso y caracterización de suelo, ya que por su localización cercana a un río de importancia y al trazo de una autopista federal de gran flujo vial, es una zona conveniente para establecimiento de usos comerciales y de servicios, además de cumplir con los requerimientos que se exigen en esta parte de la zona urbana.

Por todo ello, se establece como viable la realización del Proyecto de una Estación de Servicio en el predio destinado, y que sus instalaciones cumplirán con cada uno de los parámetros que determina PEMEX refinación, además de los requerimientos que establecen las autoridades competentes y de acuerdo a la legislación vigente en la materia.

Para el desarrollo del Proyecto se planteó y se organizaron los trabajos, dividiéndolos principalmente por Fases de Planeación y posteriormente por las Fases de las obras de construcción.

Habiéndose determinado en:

PROCESO QUE SE REALIZARON EN SU MOMENTO PARA PROYECCIÓN-PLANEACIÓN

- Establecimiento de las condiciones que determinaron el arrendamiento del predio para poder construir la Estación de Servicio.
- Obtención de la autorización de uso de suelo y para la implementación de los servicios básicos.
- Realización de los análisis del estado que guardaba el predio y se planeó el inicio de los trabajos con la demolición de la construcción del inmueble de servicios para automóviles que se tenía en el punto.
- Realización de mecanismos y acciones para el retiro de escombros y basura generados.
- Establecimiento y realización de medidas para desarrollar el retiro del primer horizonte y vegetación existente, y posteriormente el terraplenado del terreno.
- Determinación de las obras a realizar para contar con el servicio de energía eléctrica.
- Realización de los trámites ante Municipio y SIAPA (Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado), para el establecimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Establecimiento de delimitaciones a fin de protección y mitigación de emisiones de polvos y ruido a la atmosfera.
- Verificación de las condicionantes que establecerá el Ayuntamiento de Guadalajara, para la construcción y operación de la Estación de Servicio.
- Proyección para la distribución de áreas y capacidad de almacenamiento de las instalaciones de la Estación de Servicio.
- Desarrollo del proyecto ejecutivo, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas por las diferentes autoridades en las materias que intervienen para una Estación de Servicio.

PROCESOS QUE SE ESTÁN REALIZANDO PARA LA CONSTRUCCIÓN:

- Verificar las condiciones de la construcción para que su demolición fuera segura y ordenada.
- Verificar los puntos en que se necesitaran labores de limpieza realizando la recolección y disposición de los materiales que se retiraron.
- Trabajos de retiro de vegetación invasiva de temporal que se tenía en el resto del terreno.
- Reforzamiento de la delimitación del predio para el Proyecto y adecuación de los ingresos y salidas de los vehículos que transportaban el escombro que se generó.
- Limpieza total del predio para dejar expuesto el horizonte de suelo original, con retiro total del primer horizonte de suelo.
- Mejoramiento y mantenimiento en sus composiciones de estabilidad y resistencia a esfuerzos, con especial énfasis al talud origina que guarda el predio.
- Nivelación a la medida de la Avenida a la que desemboca.
- Obra civil con la planeación y ubicación de los registros para las conexiones a los servicios necesarios para el funcionamiento de las instalaciones.
- Instalaciones de las infraestructuras temporales de la Estación de Servicio, equipamientos de los sistemas, implementación para los servicios sanitarios, eléctricos, etc.
- Determinación del sitio donde se resguardaron las maquinarias, suministros y residuos en las diferentes etapas de construcción, vigilando la implementación de sistemas de seguridad, mitigación, revisión y señalamientos para su vigilancia y seguimiento.
- Contratación de empresas con las que se dieron a disposición final los residuos generados durante la preparación, demolición y construcción.

FASE I.-

Se tiene el sitio donde se observa la viabilidad y el beneficio de desarrollar el Proyecto de la Estación de Servicio, por lo que se buscó la asesoría para se cumpliera con un proyecto de instalaciones con los espacios para desarrollar la construcción de la Estación acorde a los requerimientos propios que marca la mercadotecnia y cumpliendo con las obligaciones marcadas, primeramente por PEMEX-Refinación y las diferentes Autoridades en la Materia, buscando también que sus accesos, vialidades y servicios tengan todas las determinantes positivas, tanto para la propia Empresa como para el sitio donde se instale y sobre todo que la sociedad tenga una completa aceptación a los servicios que prestará, ya que con la conjugación de estos parámetros en un buen resultado, es así como se conocerá que es completamente viable. Tomando en cuenta en todo momento las obras de vialidad que se están desarrollando en la zona (construcción de la vía para la línea 3 del tren ligero, que en esta zona serán de forma subterránea).

En esta etapa, se trabajó con el Programa de gabinete de la Planeación para la construcción, donde se incluyeron cada uno de los requerimientos específicos de las diversas instancias oficiales consideradas en la fase de planeación y por las que debe pasar el Proyecto para que se le brindaran las autorizaciones correspondientes. Primeramente constatando el sitio donde se determina instalarse y su viabilidad para la construcción y su funcionamiento dentro de los parámetros óptimos de seguridad y protección.

Es aquí que se revisó el uso que se había tenido en el predio, y que al momento de que el Municipio otorgo el Dictamen de uso de suelo, determino la procedencia del desarrollo de las instalaciones de Estación de Servicio.

Se estableció un esquema de la distribución de las instalaciones y los pormenores de cada una, que fueron aprobadas en las evaluaciones realizadas y adecuadas a los requerimientos de las autoridades; quedando establecido que a menos que surgieran contratiempos o situaciones extremas, así es como quedaría el proyecto final.

Una vez establecido tal cual el Proyecto, se iniciaron con los trabajos; iniciando con verificar la distribución de predio, verificar los puntos de vigilancias, los posibles accesos y circulaciones de maquinaria.

Se iniciaron los trámites necesarios para el Proyecto (obteniendo los necesarios para el inicio de los trabajos de preparación, como es el estudio de la mecánica de suelo, etc.

Se procedió a determinar las obras necesarias para la demolición de la construcción que existía y su posterior retiro de los residuos generados, mientras que en el resto del predio, se retiraba la basura y la maleza (no existían árboles o vegetación con importancia de conservación); posteriormente retirar la losa de concreto que cubría el suelo, además del retiro del posible horizonte de suelo e iniciar con los trabajos de mejoramiento de materiales de suelo para la sustentación, posteriormente el reforzamiento del talud natural del suelo y la agregación de materiales líticos para nivelación y establecimiento de nivel 0.

Debido al desnivel que guardaba el lote, se contempló solo el retiro del Primer horizonte, todo lo que implicaba materia orgánica y que pudiera ser reutilizado para la implementación de las áreas verdes; así también, se buscó cumplir el objetivo de que se realizaran las menos excavaciones o movimientos de suelo y no impactar el subsuelo en demasía o más del que ya se realizó con los usos anteriores, y observando esto, el sistema de tuberías, que se están alojando en trincheras que correrán por la misma zona de dispensarios a tanques, por lo que se evita en lo posible que las trincheras de las tuberías de combustibles y de vapores estén atravesando el terreno de la Estación, estando especialmente confinadas a 70 a 90 centímetros, con base y sub-base de concreto en una sola canalización.

Es importante el establecer que los trabajos para lograr el desarrollo del presente Proyecto, se iniciaron desde el 2009 (en cuestión de los tramites), y que en su momento se logró la obtención de las autorizaciones correspondientes; pero por cuestiones ajenas, se detuvieron los trabajos por algún tiempo, y con ello las autorizaciones perdieron vigencia; por lo que se busca nuevamente contar con dichas venias otorgadas por las autoridades competentes; dicho esto se establece que en el predio, se tiene el 30 % de avance en las obras de construcción.

Una característica más de las adecuaciones que se cumplen al implementar en el Proyecto, es el diseño mismo de los tanques que almacenarán el combustible, ya que (como se ve en los Planos del Proyecto), la losa de la fosa será establecida de acuerdo al cálculo del estructurista y conforme a la mecánica de suelos realizada, y los registros de los diferentes sistemas de los tanques, se encontraran albergados en espacios que estarán cumpliendo el objetivo de que los podrán monitorear libremente para evitar cualquier riesgo.

Como se menciona en párrafos anteriores, se realizaron los trabajos para que el Predio de la Estación quedara por arriba del nivel que se tiene en la Avenida Alcalde; y sus instalaciones de servicios, por lo que, después de retirar el primer horizonte, se verifico el estado del murete de concreto, con la consolidación de terraplén que se tiene por la Calle Silvestre Revueltas, y acondicionamiento en un primer término el cuerpo de terraplenado con nivelación rudimentaria y la agregación de material lítico (tepetate de banco, gravilla mediana, con un nivel de dureza estándar), así para comenzar con las obras fuertes, las condiciones actuales no serán prácticamente alteradas, por lo que se continua dando seguimiento a las condicionantes que se marcaron en el Estudio de Mecánica de Suelo.

Es por ello que para el Establecimiento de la Estación de Servicio, lo que se tomó como parámetro fundamental el que es necesaria fosa para contener los tanques que almacenaran el combustible que distribuirá la Empresa, sin que para ello se realizaran cambios que significaran un riesgo directo al suelo en sus condiciones que actualmente guarda.

Sumado a lo anterior, se buscó la seguridad para los equipos que se instalaran para lograr un funcionamiento eficaz, moderno y que no afecte el medio físico natural, y con ello realizar las acciones de mejora de suelo, por lo que se agregó material libre en su totalidad de material orgánico, mezclándose con cemento portland a razón de 2 % en peso y se compacto al 95 % de su PVSM, medido en la prueba ASSHTO estándar, colocando el material en capas menores a 20 centímetros hasta alcanzar el nivel de desplante.

Así también, en la construcción de las oficinas, patios de maniobras y áreas de abastecimiento de combustible se están utilizando materiales tales como concretos premezclados, acero de refuerzo, block de concreto, cementantes, arenas y gravas trituradas, tanques de doble pared, tuberías tanto de acero, cobre, P.V.C., polietileno de alta

densidad, cableado eléctrico de cobre y ducterías a base de tuberías tipo conduit, pinturas ecológicas, impermeabilizantes, cumpliendo todos con las Normas Mexicanas y que por sus características no representan ningún riesgo.

Durante esta etapa, se realizaron las excavaciones especiales que significarán la fosa de contención de los tanques, las trincheras, fosa de cisternas y registros, ya que al encontrarse el terreno en una zona con un subsuelo arenoso con limo y arenas de río, los mecanismos serán diferentes, para poder horadar el espacio, sobre todo donde se construirán la fosa que contendrán los tanques que almacenarán los combustibles.

FASE II.-

Se implementó y se puso en marcha el Programa-Calendario de Construcción junto con los encargados y perito de obra para cada una de las secciones con que cuenta las instalaciones de la Empresa "Petromax, S.A. de C.V.", Tomando en cuenta los tiempos ya otorgados por la Constancia de Trámite de Pemex Refinación y las autorizaciones de las diferentes dependencias de gobierno que intervienen en este tipo de empresas; todas en tiempo y forma, y por diferentes motivos los tiempos no pudieron cumplirse, tardándose más la realización de trabajos, por lo que en cuanto se terminó el periodo concedido en cada una de las autorizaciones, se realizaron los trámites para que se concedieran ls renovaciones, además comprobar que los requerimientos y condicionantes que establecieron todas y cada una de las Autoridades en la materia se están cumpliendo; con esto en su momento se logró que se pudieran otorgar los correspondientes permisos renovados para el Proyecto de Estación de Servicio, además y muy importante, se estuvo al pendiente de las características del medio físico natural en que se encuentra y sobre todo verificando los cambios que ya se han dado en el sitio, procurando no intervenir más en las alteraciones que se han sufrido, y por el contrario aportando métodos y medidas que contribuyan a la mitigación de esos riesgos y condicionantes naturales y a no causar ninguno más, contemplando en todo momento las autorizaciones y lineamientos que establecen las autoridades, en concordancia con el proceso constructivo y de mantenimiento de la Avenida Alcalde y Calle Silvestre Revueltas.

Así también se verifico que se establecieran las adecuaciones para el establecimiento de los registros por donde se tienen los servicios con los que cuenta la Estación de Servicio.

FASE III.-

Comienzo en regla del desarrollo del Proyecto la construcción de las instalaciones, en base a los lineamientos de prevención a que debe someterse la Estación de Servicio, como son los aspectos ambientales a respetar en cuestión a posible contaminación, explotación de recursos, intervención en el medio físico, distancias de resguardo, características de instalaciones a cumplir en medidas de seguridad y prevención, aspectos de diseño, pavimentos, accesos y circulaciones, estacionamientos, sistemas contra incendio, instalaciones de servicios o comercios adicionales; tomando todos estos aspectos en cuenta se comienza con el trazo de las diferentes secciones de la Estación de Servicio y se iniciaron los trabajos de construcción.

Dentro de este desarrollo, se tuvieron aspectos como especificar las áreas donde se almacenaron y resguardaron materiales de construcción, equipos de uso inmediato, sitios con condiciones determinadas e implementación de medidas de seguridad para resguardo de residuos (no peligrosos), contemplando que se estuvieron moviendo, siempre vigilando las condicionantes que hayan establecido las autoridades correspondientes para la mejora del funcionamiento y operatividad de la Estación de Servicio, por lo que durante estos trabajos también se implementaron los mecanismos necesarios para dar cabal cumplimiento con todos y cada uno de ellos.

En esta etapa, se entiende que contempla todo el proceso constructivo de la Estación de Servicio, con sus excavaciones, armados, y ejecución de los sistemas, servicios y equipamientos.

En cada una de las áreas se realizaron revisiones periódicas de los avances, cumplimientos a las condicionantes establecidas, y de acuerdo a los parámetros determinados por Pemex-Refinación, constatando la periodicidad de los calendarios planificados y de acuerdo a las autorizaciones otorgadas por las diferentes autoridades.

FASE IV.-

En este punto, cuando se estará ya por finalizar los trabajos constructivos, se verificará nuevamente los pormenores del Proyecto en cuanto a la puesta en marcha de los sistemas de seguridad ya instalados y las adecuaciones que serán requeridas por las autoridades, realizando las pruebas de instalación, funcionamiento y mantenimiento para asegurar sus correctos funcionamientos y la seguridad del almacenamiento y manejo de los materiales peligrosos.

En esta etapa, se estarán realizando constantes verificaciones por parte de los mismos constructores e instaladores de la Estación de Servicio, además que se estarán recibiendo las visitas de chequeo por parte de las diferentes instancias de Pemex y de gobierno, un tanto para constatar que el Proyecto se realizó tal y como se presentó para su autorización, que se respetaron los requerimientos realizados y para constatar que las instalaciones estén totalmente funcionales.

El programa de obra contemplo que las actividades se desarrollaran en por lo menos otros diez meses (de no haber contratiempo y habiendo ya obtenido todas las renovaciones de las autorizaciones), contemplándose de manera general, en la siguiente tabla

FASE DE PREPARACIÓN:

PREPARACIÓN	Preliminares	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los requerimientos para la adquisición o renta del predio, en específico para la construcción de la Estación de Servicio. • Reforzamiento de las delimitaciones del predio, marcando los puntos de entradas y salidas de maquinaria y personal. • Organización para los trabajos de demolición de la estructura que tenía la anterior empresa de taller de automóviles, mantenimiento y venta de neumáticos. • Limpieza del escombros generado y retiro de vegetación invasiva. • Adecuación de suelo-subsuelo y terraplenado. • Adecuación del sitio donde se resguardará el material del nivelado. • Designación y marcaje de áreas de oficinas, accesos y salidas a vialidades y cuarto de sucios. • Establecimiento de los puntos donde se establecerán los baños públicos portátiles y la estación de hidratación. • Punto que será tomado como centro de control y seguridad para las obras de construcción. • Control del acarreo de materiales geológicos para la construcción, siendo arenas, gravas, cementos, concretos, bloques, losas, cal, tezontle, etc.
--------------------	---------------------	--

FASE DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN	Construcción de fosa para tanques	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación de fosa, con retroexcavadora, con adecuación de suelo para mejoras de drenado natural en estas áreas. • Establecimiento de sitio para el almacenamiento de materiales que se utilizaran para la construcción. • Construcción de muros, y su adecuación e impermeabilización de fosa. • Relleno con grava alrededor de los tanques y sobre lomo de los tanques • Suelo cemento para losa tapa • Armado y colado de losa tapa
	Construcción del inmueble de la Estación.	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación y construcción de cimientos. • Estabilización y construcción de base de muros (castillos, dalas, registros, etc.). • Construcción de oficinas. • Construcción de baños, bodegas y los diferentes cuartos de controles.
	Instalación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de tanques en fosa • Vestidura de tanques • Tendido, instalación y conexiones de tuberías de combustible, R.V. y venteo • Montaje de los cuatro dispensarios • Instalación de base y conexiones para compresores y bombas. • Instalaciones en cuarto de máquinas, conexiones a sistema de tierras
	Sistemas subterráneos	<ul style="list-style-type: none"> • Excavación de trincheras • Construcción de trampa de grasas, fosa de retención de combustibles, y registros de drenaje pluvial, • Adecuación de las trincheras para instalación de tuberías, • Acondicionamiento para evitar cualquier tipo de infiltración a subsuelo. • Instalación de las rejillas en los registros especiales para cada drenaje. • Conexiones a servicios de energía eléctrica, drenajes, agua potable.
	Estructura metálica	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación, traslado, montaje • Colocación de cubierta de lámina. • Construcción y montaje de aluminio herrería en zona de oficinas, locales servicio y los diferentes cuartos de controles. • Techumbres, anuncios, señalamientos

<p>Terracerías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terraplén a nivel de sub-base para determinación del nivel de piso terminado a 20 centímetros por arriba de la Avenida colindante. • Adecuación de nivelaciones de acuerdo a la topografía del sitio. • Base para la colocación de los pisos de concreto en áreas de despacho y piso de asfalto en zona de circulación.
<p>Correo neumático</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la tubería especial que albergara el sistema de traslado de valores desde las islas a las oficinas centrales y resguardo de valores
<p>Obra civil para instalaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zapatas • Trincheras y canaletas de tuberías
<p>Varios de obra civil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de cisterna, y de trampa de grasas • Construcción de contenedor de sucios • Construcción de muro perimetral • Construcción de muro para líneas de venteo
<p>Pisos, guarniciones y banquetas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto armado para zonas de despacho • Armado y colado de losa en área de despacho • Construcción de machuelos • Piso de concreto en áreas de circulación. • Colado de banquetas en área exterior
<p>Obra eléctrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tendido de tuberías • Instalaciones de sistema de vigilancia y seguridad. • Tableros y cableado • Alumbrado general • Conexión y prueba para equipos
<p>Instalación de agua y aire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tendido de tuberías • Conexión de las diferentes secciones de tuberías y establecerlas en sus registros.

FASE DE CONCLUSIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y PREPARACIÓN PARA INICIO

PARA INICIO DE OPERACIONES	Varios	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza general de la obra• Arreglo de áreas verdes, preparación de los sitios donde se plantaran las especies definidas para el Proyecto de la Estación de Servicio.
	Valoraciones	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de las áreas de oficinas,• Revisión de las instalaciones sanitarias,• Revisión de los sistemas eléctricos y de cada sistema que depende de energía eléctrica para su funcionamiento,• Revisión de los diferentes drenajes y posibles fugas• Revisión de cada conexión en los conductos de transporte de material peligroso,• Pruebas de hermeticidad y seguridad,• Inspección de las autoridades en la materia para la obtención de los permisos de operación.

PARA EL PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN SE REALIZO:

El desarrollo de la obra civil está constituyendose de la forma siguiente: Se verifico la implementación de la infraestructura para que se tuvieran los servicios necesarios para el funcionamiento de la Estación de Servicio, sabiendo que en el sitio se cuentan con ellos, por lo que se inició con el proceso de contratación de esos servicios y tramitar las cotizaciones y establecer cuales prestaran los servicios. También se implementara que empresa prestará los servicios de distribución de agua y recolección de residuos durante los trabajos de construcción.

Recordando que donde se plantea ubicar la Estación de Servicio "Petromax, S.A. de C.V.", es un terreno, que se encuentra en una de las colonias céntricas de la Ciudad que es cabecera municipal de Guadalajara y del Estado de Jalisco.

Por lo anterior, se establece que después de la limpieza total para dejar al descubierto el suelo natural, se procedió con la mejora en las condiciones de estabilidad y drenaje del subsuelo, el terraplenado y nivelación de suelo, tanto en las mismas obras de construcción (por su consistencia de limo arenoso compacto) como para no impactar el subsuelo en demasía, lo que nos da la pauta para que el sistema de tuberías, como en todos los proyectos se ubique en trincheras que correrán por la misma zona de dispensarios directo a tanques, por lo que se evitara que pase innecesariamente a través del terreno de la Estación las tuberías de combustibles y de vapores, estando especialmente confinadas a 90/70 centímetros, con base y sub-base de concreto.

Uno de los aspectos importantes del Estudio para el análisis del sitio y el desarrollo del Informe Preventivo de Impacto Ambiental, es la observación de los usos del suelo que se tienen en el sitio al momento del inicio del Proyecto, además de observar su evolución y posibles cambios al contemplar la construcción y operación de la Empresa, visualizando los aspectos más importantes para la valoración de los riesgos que existirán.

En lo referente a las excavaciones y/o corte del terreno, el contratista para este Proyecto siguió las indicaciones de los planos y condiciones estructurales para la adecuación y nivelación del terreno.

Las cajas y cepas donde se aloja la cimentación se rellenó con material producto del mismo banco de material autorizado para respetar los componentes naturales y propiedades del sitio; el relleno se hace generalmente por capas de 20 cm de espesor (o el que indique el proyecto), dándole al material la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación que se requiera mejorando las mismas condiciones de suelo.

Además de la excavación para la construcción de la fosa de contención para los tanques de combustible, se realizó la fosa que alberga a la cisterna de almacenamiento de agua para 10,000 litros (contenedor rotoplas).

Otras excavaciones a realizar, son para los sistemas de drenajes, registros, trampa de grasas, cimentaciones de los inmuebles, cimentación y registros de dispensarios, cimentación del anuncio independiente,

Se comenzó con los trabajos de cimentación de la fosa de retención de los tanques de almacenamiento de combustibles, a través de la losa interior, muros laterales, dalas y castillos, para formar una fosa o cajón de cimentación.

Se realizó la excavación de las trincheras para los conductos de la tubería que albergara los sistemas eléctricos, de combustible, de vapores, de drenajes y registros eléctricos y los de los drenajes.

Se continuó con la construcción e Impermeabilización de la fosa de contención. Una vez construida la fosa que contiene los tanques de almacenamiento de combustibles (de acuerdo al procedimiento de construcción), quedo hermética para evitar cualquier derrame o infiltración al subsuelo. Sin embargo, para garantizar más la hermeticidad de la fosa se impermeabilizaron los cárcamos, losa base y muros.

Así también se realizaron

Cimentación y construcción de la zona de oficinas, del cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, bodega de limpios, sanitarios, tienda de conveniencia y barda perimetral donde establece el Proyecto.

Construcción de las zonas de islas de abastecimiento de combustibles, trincheras para tubería de combustibles, cisterna, trampa de combustibles y aceites, techos de los dispensarios y oficinas.

Adecuación y adaptación de elementos determinados para áreas verdes.

Construcción de la vialidad interna, patios de maniobras, accesos a estación de servicio, banquetas y guarniciones.

Implementación de los sistemas de pozos y conexiones de sistemas de seguridad.

El proyecto completo de construcción de la Estación de Servicio se presenta a detalle en los planos del proyecto.

Despalme de tierra vegetal.

En el sitio no se ha tenido vegetación natural o de importancia para resguardo o preservación desde hace décadas; solo contaba con vegetación secundaria de temporal, ningún árbol,

En lo ya observado, se concreta que debido a las mejoras que se realizaron a la estabilidad de suelo y al terraplenado que se implementó, la excavación que se hizo para la construcción de la fosa de contención, está básicamente sobre estos aditamentos de suelo y será mínima la intervención de esta excavación en el suelo natural.

En lo referente a las excavaciones y/o corte del terreno, el contratista para este Proyecto siguió las indicaciones de los planos y condiciones estructurales para la adecuación y nivelación del terreno. Posteriormente se relleno y compacto al 90% de la prueba proctor, con material en parte del producto de la excavación, tepetate de banco y adición de materiales geológicos (arenas) limpios, hasta llegar al nivel determinado una vez terminada la cimentación. El relleno, como ya se mencionó, se hizo hasta los niveles del suelo circundante, siendo al nivel de la Avenida Alcalde. Las cajas y cepas donde se aloja la cimentación se relleno con material producto de la misma excavación.

Además de la excavación para la construcción de la fosa de contención para los tanques de combustible, se realizara la fosa que albergará a la cisterna de almacenamiento de agua para 10,000 litros (contenedor rotoplas).

En los linderos del predio del Proyecto se construyó el murete de piedra braza y concreto (con las condicionantes que establezca la mecánica de suelos y la memoria de construcción para su optima estabilización y retención), para iniciar con los trabajos de adiconamiento de materiales en suelo para el basamento de las instalaciones.

Se comenzó con los trabajos de cimentación de la fosa de retención de los tanques de almacenamiento de combustibles, a través de la losa interior, muros de tensión, dalas y castillos, para formar una fosa o cajón de cimentación.

Se realizó la excavación de las trincheras para los conductos de la tubería que alberga los sistemas eléctricos, de combustible, de vapores, de drenajes y registros eléctricos y los de los drenajes.

Se continuó con la construcción e Impermeabilización de la fosa de retención. Una vez construida la fosa que contiene los tanques de almacenamiento de combustibles (de acuerdo al procedimiento de construcción), esta quedará hermética para evitar cualquier derrame o infiltración al subsuelo. Sin embargo, para garantizar más la hermeticidad de la fosa se impermeabilizarán los cárcamos, losa base y muros. El material con el que se impermeabilizará la fosa aún no está definido.

Así también se realizarán:

Cimentación y construcción del cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, bodega de limpios y sanitarios.

Construcción de las islas de abastecimiento de combustibles, trincheras para tubería de combustibles, cisterna, trampa de combustibles y aceites, techos de los dispensarios, oficinas y tienda de conveniencia.

Construcción de la vialidad interna, patios de maniobras, accesos a estación de servicio, banquetas y guarniciones.

El proyecto completo de construcción de la Estación de Servicio se presenta a detalle en los planos del proyecto.

Los tiempos del proyecto comenzaran en el periodo de construcción, por lo que se estableció la siguiente gráfica que comprende el lapso de tiempo determinado de 10 meses

ETAPA	ACCIONES / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREPARACIÓN	Verificación de Terreno y Autorizaciones/Delimitación										
	Reforzamiento de delimitaciones y determinación de puntos de control										
	Desarrollo del terraplén										
	Limpieza de sitio y exposición de suelo										
	Reforzamiento de las capacidades naturales de suelo										
	Preparación de Suelo e Instalación de Delimitaciones										
	Nivelaciones y excavaciones para llegar a nivel 0 inicial										
CONSTRUCCIÓN	Excavación de Fosa para tanques y cisternas de agua										
	Terracerías y trincheras										
	Entradas, Salidas, Terraplenes menores										
	Instalaciones Mecánicas										
	Redes de Drenajes										
	Estructuras bases de techos										
	Faldón y anuncios Luminosos										
	Sistemas de cableado										
	Correo Neumático										
	Obra Civil para Instalaciones										
	Varios de Obra Civil										
	Pisos Guarniciones y Banquetas										
	Obra Eléctrica										
	Instalaciones de Agua y Aire										
	Pruebas neumáticas a líneas y tanques										
PARA OPERACIONES	Varios de revisión de acabados										
	Verificaciones eléctricas										
	Sistemas de seguridad										
	Primera recepción de combustible en tanques										
	Trámite para autorizaciones de inicio de operaciones										
	Valoraciones de cumplimientos										

I.2 PROMOVENTE NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Es el Proyecto para construcción y puesta en marcha de "Petromax, S.A. de C.V.

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

PETROMAX, S.A. de C.V.

PET 040903 DH1

Domicilio fiscal en Avenida Múnich 195-AB Sur Colonia Cuauhtémoc, Municipio de San Nicolás de los Garza, Estado de Nuevo León CP 66450

I.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. ALEJANDRO BLANCARTE GARCÍA, Representante Legal (Gerente General)

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

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVETE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

Del Proyecto con domicilio en Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, entre la Calle Silvestre Revueltas y la Calle Gonzalo Curiel, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.

y/o Consultor:

Con domicilio para recibir y 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 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:

LUNA CONSULTORES,

[REDACTED] / José Isidro Luna Magaña

1.3.2. REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

RFC: [REDACTED]

Nombre y Registro Federal de Contribuyentes de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

LIC. JOSÉ ISIDRO LUNA MAGAÑA.

Licenciado en Derecho

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

Licenciada en Geografía y Ordenamiento Ambiental por la Universidad de Guadalajara.

Cedula en trámite

1.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

Con domicilio para recibir y oír notificaciones:

[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.

CAPITULO II

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

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

2.1.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y EN GENERAL LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.

Para el Proyecto de Estación de Servicio, se establece que el objeto de la sociedad, y como Estación de Servicio es la comercialización de gasolinas y Diesel, suministrados por Pemex-Refinación, así como la comercialización de aceites lubricantes marca Pemex.

La sociedad observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial respecto a los capítulos de Secreto Industrial Marcas y Nombres Comerciales, Licencias y Transmisión de derechos.

Para ello se tiene claro que en la empresa únicamente se recibirá, almacenara y despachara combustibles, vendiéndola directamente al público en general no realizando proceso, transformación o alteración alguna a los productos. Y dentro de sus labores, en ningún momento se tendrá la necesidad de realzar explotación alguna a algún recurso natural.

Por lo anterior, sus instalaciones únicamente se tendrán mecanismos para recepción, almacenamiento, conducción, y despacho de combustibles; cumpliendo con cada una de las medidas de seguridad para todas esas acciones y para lo que ya se tiene la construcción de cada una de esas secciones; además de medidas de monitoreo y prevención para los posibles riesgos que estas acciones pudieran generar, además ya se tienen construidos e instalados los mecanismos de mantenimiento, monitoreo, mitigación para posibles impactos o riesgos; así también se cuenta (faltando por implementar algunos en base a las últimas pruebas a realizar) de los mecanismos y herramientas para atención a posibles emergencias, además que se estará programando próximamente la capacitación del personal para estas atenciones, mecanismos e insumos ya planteados.

Y con el objetivo de verificar las acciones que son responsabilidad de la Estación de Servicio por su funcionamiento (no teniendo injerencia o responsabilidad por las emanaciones de los vehículos que asistan a sus instalaciones o de posibles empresas vecinas); se tiene lo siguiente:

El artículo 31 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece a la letra:

Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán a presentación de un informe preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental cuando:

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

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

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

Por lo anterior, se establece que, el proyecto, como se menciona, es de la construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio, siendo esta un establecimiento destinado para la venta directa de gasolinas y Diesel al público en general así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivo y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el mismo predio de las instalaciones; y para ello se busca que se realice el cumplimiento con la legislación que se establece en los tres niveles de gobierno, como es:

FUNDAMENTO LEGAL O INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Artículos 35 y 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su Capítulo V, sobre los Prestadores de Servicio de Evaluación del Impacto Ambiental.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEEPA)

Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado

NORMA NOM-002-SEMARNAT-1996. Establece los límites de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NORMA NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NORMA NOM-054-SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993

NORMA 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

PROY-NOM-124-ECOL-1999. Que establece las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento de los diferentes tipos de estaciones de servicio.

NOM-001-STPS-2008. Que establece que en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, las condiciones de seguridad.

NOM-005-STPS-1998. Que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-028-STPS-2004. Que establece la organización del trabajo-seguridad en los trabajos o procesos de sustancias peligrosas.

De conformidad con los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

Artículos 1 fracción III, 4, 9 fracción X, 18, 27, 28, 35 y 38 de la Ley General de Asentamientos Humanos;

Reglamentación de construcción del Municipio de Guadalajara, Jalisco.

Reglamento para las construcciones de Estaciones de Servicio en el Municipio de Guadalajara (Protección Civil y Bomberos Guadalajara).

De conformidad con los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

Artículos 1 fracción III, 4, 9 fracción X, 18, 27, 28, 35 y 38 de la Ley General de Asentamientos Humanos;

Programa simplificado para el establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, expedido por la Comisión Federal de Competencia y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de Agosto de 1994.

Plan Nacional de Desarrollo

Plan Nacional de Desarrollo y Ordenamiento del Territorio.

Ley federal sobre Metrología y Normalización.

Constitución política del Estado de Jalisco.

Plan Estatal de Desarrollo para Jalisco

Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Jalisco.

Reglamento de la Ley Ambiental de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Jalisco.

Código de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco

Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco;

Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco en Materia de Seguridad y Prevención de Riesgos en Establecimientos de Venta Almacenamiento y Autoconsumo de gasolinas y Diesel;

Reglamento para el ejercicio del Comercio en Mercados Municipales, Locales Comerciales y en la Vía Pública del Municipio.

Reglamento Municipal de Protección Civil.

Reglamento de Construcción de la Dirección de Obras Públicas Municipales

Reglamento de Construcción

Reglamento del Ayuntamiento de Guadalajara, Jalisco

Mientras que las instalaciones de la Estación están sujetas a los pormenores establecidos en la Franquicia de Pemex-Refinación y en los requerimientos señalados por la autoridad.

2.1.2. LAS OBRAS O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO.

Para poder considerar desarrollar el Proyecto en el terreno adquirido, primeramente de realizo el trámite para la obtención de las autoridades del Municipio iniciando con el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del Suelo, otorgado por la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Guadalajara, bajo el esquema de proyecto que cumplió (y cumple) con las medidas que determinaran PEMEX, SECOFI, SEMARNAT, Secretaria de Salud, Secretaria de Urbanismo, Medio Ambiente Municipal, protección Civil Estatal y Municipal, y demás requerimientos necesarios para el seguro funcionamiento de una Estación de Servicio.

En el sitio donde se ubica el predio para el desarrollo del Proyecto, con el domicilio oficial de Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, esquina Calle Silvestre Revueltas, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco se establece de acuerdo al Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos, Expediente 039/Z1/E-2005/4347, emitido por el Ayuntamiento de Guadalajara, el pasado 09 de Mayo de 2006, se determina que el sitio se ubica dentro del área de Servicio Distrital (Estación de Servicio de Combustible, Gasolinera), de conformidad a las atribuciones y facultades otorgadas a la dependencia Municipal: la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 115 fracción V incisos a), b) d) y último párrafo de la fracción V, artículo 27 tercer párrafo; Ley General de Asentamientos Humanos en sus artículos 1, 5, 6, 9, 12 fracción IV y VI, 18, 27, 28, 31, 35 y 51 fracción I y VI; Constitución Política del Estado de Jalisco en sus artículos 73, 77 fracciones II, III y V, 80 fracciones I, II, III, VII, XLV y XLVI; Código Urbano para el Estado de Jalisco en sus artículos: 1, 2, 3, 10 fracciones I, IV, IX, XVIII, XIX, XX, XLIV, 114, 127, 148, 149, 150, 206, 207, 228, 229, 230, 231, 277, 284, 307, 336, 337, 340, Ley DEL Procedimiento Administrativo del Estado de Jalisco en sus artículos 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 fracción I inciso a), 10 último párrafo, 12, 13, 14, y del 133 al 141; Ley de Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco en sus artículos 37 fracciones II, VI, XIV, artículos 40 fracción II y 60; Reglamento de Gestión del Desarrollo Urbano para el Municipio de Guadalajara, en sus artículos 1, 2, 4 fracciones I, III, IV, X, XIII, XIV, artículos 6,

7, 8, 9, 94, 96, 107, 109, 110, 111, 112, 113 y 115; Reglamento del Acto y del Procedimiento Administrativo del Municipio de Guadalajara en sus artículos 1, 3, 5, 6, 7, 8 y 27; Reglamento de la Administración Pública Municipal en sus artículos 1, 2, 3, 4, 8 punto 1 artículo 13, 57 y 94; Ley para Regular la Venta y Consumo de Bebidas Alcohólicas del Estado de Jalisco artículo 20 numeral 1; Reglamento para el Funcionamiento de Giros Restringidos del Municipio de Guadalajara, en su artículo 4 numeral 3.

Fundamentación Específica del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Guadalajara, aprobado en sesión de Ayuntamiento el 13 de Noviembre de 2003 y publicado el 20 de Abril del 2004 en la Gaceta Municipal de Guadalajara contemplado en su título V que señala el Reglamento para la Administración Urbana del Municipio de Guadalajara, en sus títulos primero y Segundo.

Fundamentación y Motivación específica para el predio solicitado, de acuerdo a los planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población y Planes Parciales de Desarrollo Urbano:

Por la ubicación del Predio para el presente Proyecto, que se encuentra en el territorio donde son aplicables el Plan de Desarrollo Urbano de Centros de Población del Distrito Urbano "1 CENTRO METROPOLITANO", así como los Planes Parciales de Desarrollo Urbano Subdistrito "7, MEZQUITÁN", del Distrito Urbano "1 CENTRO METROPOLITANO", ambos aprobados en sesión de Ayuntamiento el 13 de Noviembre, 11 de Diciembre y 18 de Diciembre del año 2003, 02 de Octubre, y 11 de Diciembre del año 2008, publicados el día 20 de Abril y 24 de Septiembre del año 2004, 22 de Octubre y 26 de Diciembre del año 2008 en la Gaceta Municipal de Guadalajara y que dicha ubicación de la infraestructura solicitada se localiza en vía pública dentro del área urbana AU18, donde se permite la instalación del cuadro de usos del suelo permisibles del área urbana AU18 MD4 RTD04 MIXTO DISTRITAL INTENSIDAD ALTA, CLASIFICADA COMO ÁREA RECEPTORA DE TRANSFERENCIA DE DERECHOS, DE DESARROLLO EN UNA JERARQUÍA VÍA PRINCIPAL, con base en el Capítulo II, Zonificación por áreas urbanas, artículo 14 y 15 del Plan parcial.

Por lo tanto y de acuerdo a las consideraciones expuestas, la comisión determino compatible la solicitud para instalar la Estación de Servicio de combustible (Servicio Distrital) en la ubicación solicitada.

Esta Estación de Servicio estará clasificada, de acuerdo a las especificaciones de Pemex-Refinación, como URBANA ESQUINA, ya que se encontrará establecida en la población de Guadalajara, que cuenta con todos los servicios para funcionamiento.

Todo lo anterior basado enteramente a las condicionantes que pone al Ayuntamiento de Guadalajara para el desarrollo de su territorio, compatibilidad de usos del suelo en el entorno de la ubicación del terreno para el Proyecto y que en su conjunto se plasma en su plan de desarrollo y usos de suelo, debidamente autorizado y publicado por sus autoridades.

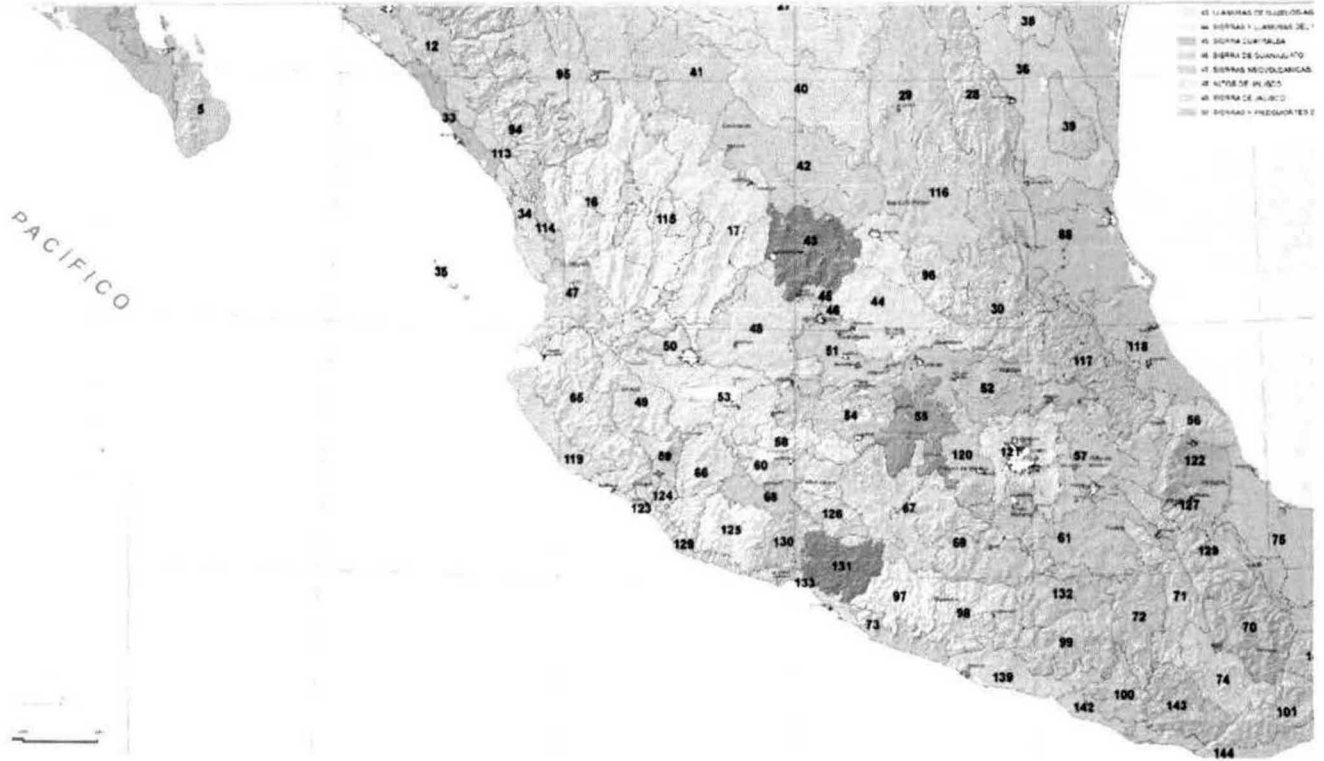
2.1.3. OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

En el marco de la Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico en Mares y Costas, el 21 de febrero del 2007 en Mazatlán, Sinaloa, el Ejecutivo Federal instruyó a la SEMARNAT, con el apoyo de todas las secretarías, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio, a formular el POEGT.

Dentro de este contexto, verificamos que la zona donde se ubica el terreno donde se está desarrollando el Proyecto de construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio "PETROMAX, S.A. de C.V.", es designada como 50, estando dentro de la zona urbanizada de Guadalajara.



- 38 SIERRA DE SAN CARLOS
- 39 SIERRA DE TAMAULIPAS
- 40 SIERRAS Y LOMERIOS DE ALDAMA Y RIO GRANDE
- 41 SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE
- 42 LLANURAS Y SIERRAS POTOSINO-ZACATECANAS
- 43 LLANURAS DE OJUELOS-AGUASCALIENTES
- 44 SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE DE GUANAJUATO
- 45 SIERRA CUATRALBA
- 46 SIERRA DE GUANAJUATO
- 47 SIERRAS NEOVOLCANICAS NAYARITAS
- 48 ALTOS DE JALISCO
- 49 SIERRA DE JALISCO
- 50 SIERRAS Y PIEDOMONTES DE GUADALAJARA

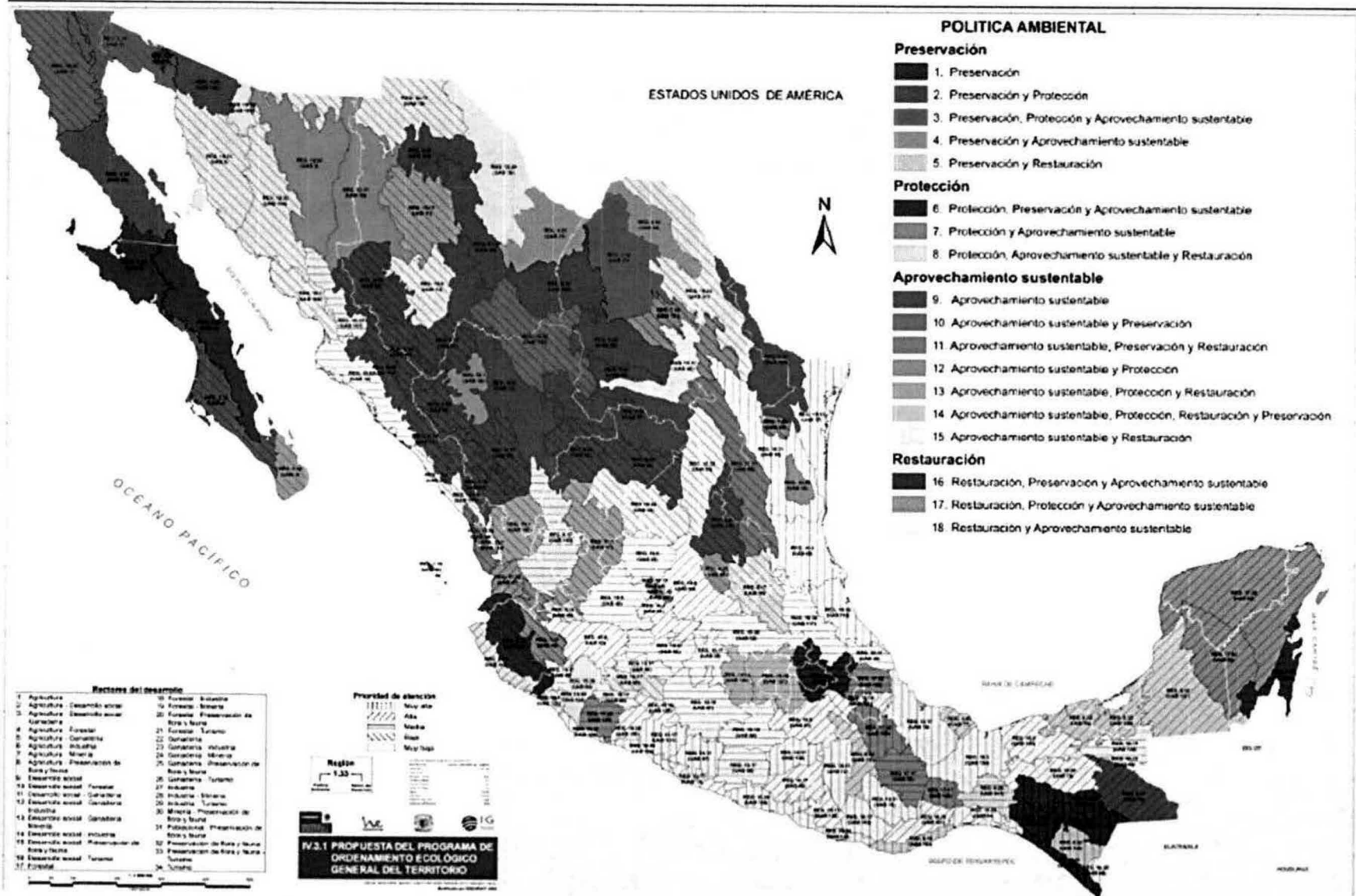
Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la **regionalización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

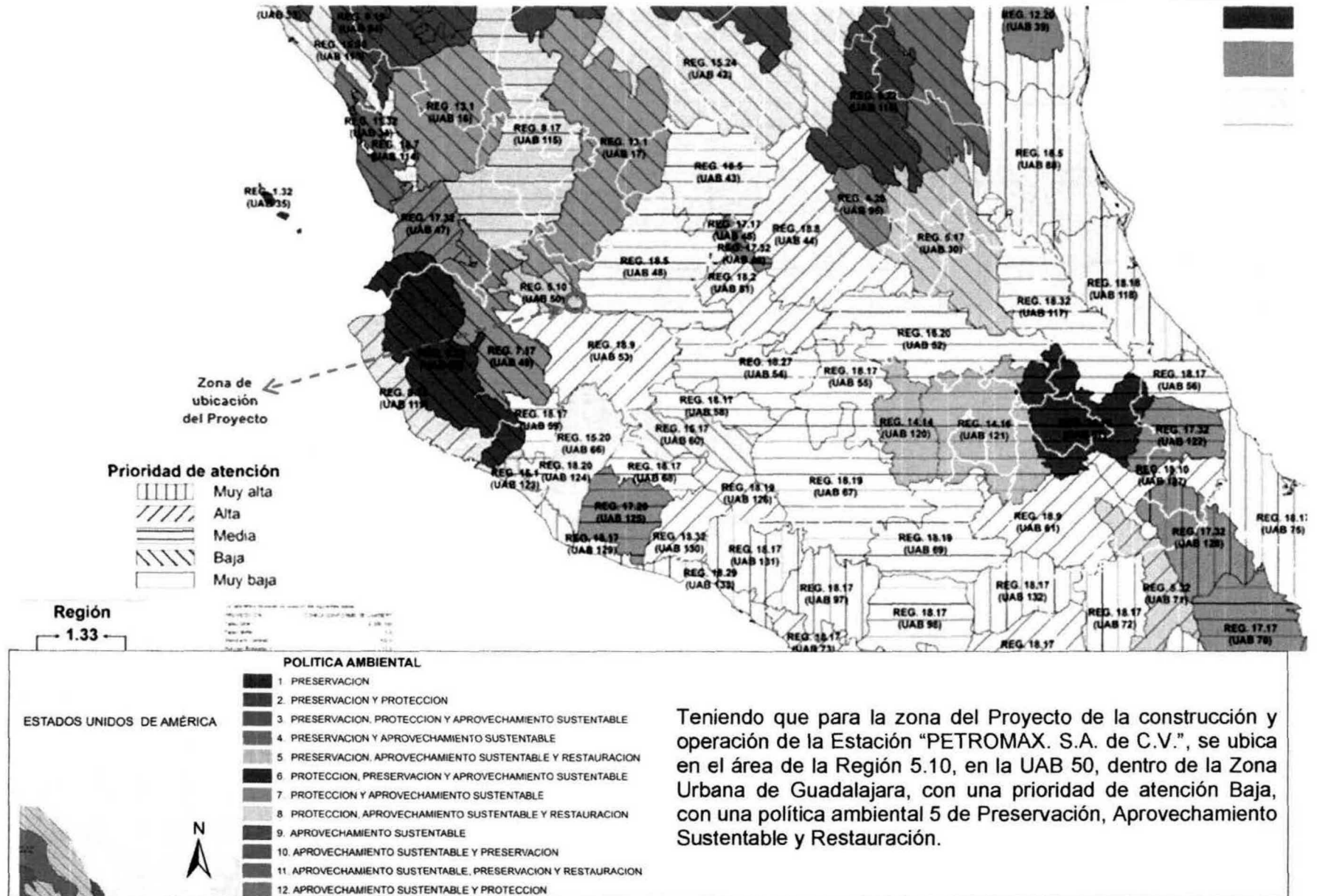
La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (**UAB**), representadas a escala 1: 2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los siguientes aspectos; Tendencias de comportamiento ambiental y económico, grado de integración o autonomía política y administrativa Nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial Las unidades Ambientales Bióticas en las que se clasifica el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se clasifican utilizando una serie de claves por medio de siglas y números.

Para la zona del proyecto se tiene lo siguiente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGET)





Según los datos proporcionados por el Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el área de estudio se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biótica clasificada como **Reg-5.10 (UAB 50)**, misma que se define como Unidad Ambiental Biótica con una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable (5). Esto es:

DATOS DE LA TABLA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

CLAVE DE LA REGIÓN	5.10
UAB	50
NOMBRE DE LA UAB	Sierras y Piedemontes de Guadalajara
RECTORES DEL DESARROLLO	Desarrollo Social, Forestal
COADYUVANTES DEL DESARROLLO	Ganadería, Industria
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	Minería
OTROS SECTORES DE INTERÉS	Preservación de Flora y Fauna
POLÍTICA AMBIENTAL	Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración
NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	Baja
ESTRATEGIAS	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 bis, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

FUENTE: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, SEMARNAT, página oficial.

A nivel estatal se tiene lo siguiente:

PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO A NIVEL ESTATAL

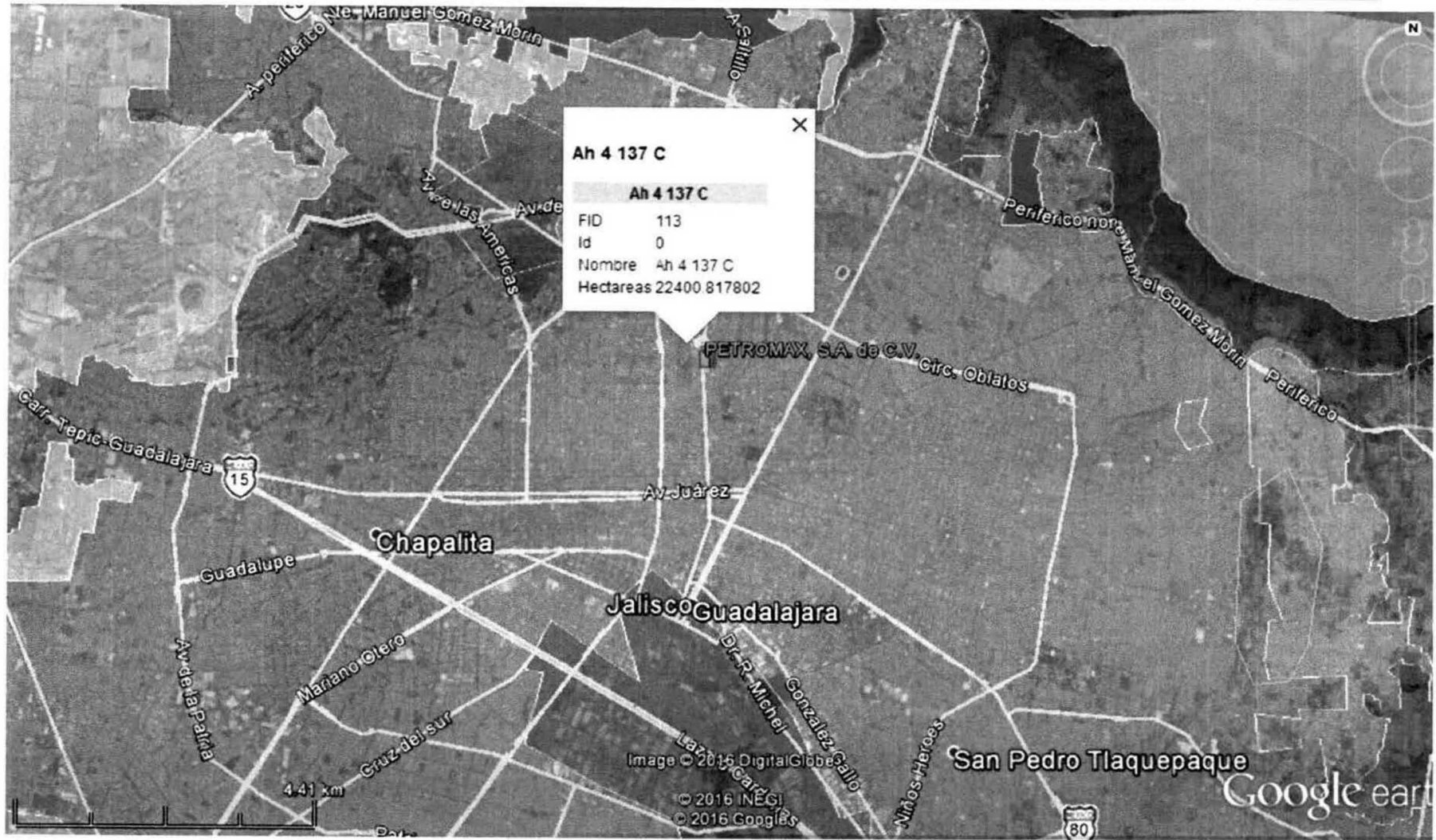
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO PARA EL ESTADO DE JALISCO PARA EL PRESENTE PROYECTO

De acuerdo a lo que se establece en el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, Publicado en El Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", El día 28 de Julio del año 2001 y de su Reforma el día 27 de Julio de 2006, se tiene que el proyecto de la Estación de Servicio "Petromax, S.A. de C.V.", a ubicarse en el domicilio de Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, entre la Calle Silvestre Revueltas y Calle Gonzalo Curiel, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco, por lo que se verifica que:

Son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los aspectos de: tendencias de comportamiento ambiental y económico; grado de integración o autonomía política y administrativa; nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial

En base a los Criterios del Ordenamiento Ecológico, para cada uso de suelo se establece: Acuacultura (Ac), Agricultura (Ag), Área Natural (An), Asentamientos Humanos (Ah), Flora y Fauna (Ff), Forestal (Fo), Industria (In), Infraestructura (If), Minería (Mi), Pecuario (P), Pesca (Pe) y Turismo (Tu), y cada uno de estos describirán los criterios de regulación ecológica, así como las políticas territoriales de Conservación, Protección, Aprovechamiento, Restauración, Promoción, Restricción y Regulación para cada criterio.

Resultando que la zona donde se ubica el Proyecto de la Estación de Servicio, está directamente en espacio de **Asentamientos Humanos**, con cercanías con la zona de monte y dentro del modelo está determinado como **Ah 4 137 C**, esto es que de acuerdo con las claves de Unidades de Gestión Ambiental, el uso predominante es el de Asentamientos Humanos con una fragilidad ambiental de **4 (Baja)**, con número de Unidad de Gestión Ambiental **137** y Política de **Conservación**.



Estableciendo la observación que el sitio se ubica totalmente dentro de la zona urbana de la Ciudad de Guadalajara, dentro de un área mixta distrital, teniendo totalmente los usos de suelo por demás marcados dentro de estas características de áreas completamente urbanizadas, y además que el sitio se ubica dentro de la clasificación de punto de **Asentamiento Humano**, además y como lo establece en la autorización de uso de suelo, la zona está sujeta al desarrollo que establece su Plan de Desarrollo Urbano, designándolo como mixto distrital, o sea un sitio para desarrollo de instalaciones de apoyo para el desarrollo de la zona urbana.

Por estos motivos se conoce que para el Proyecto se tomaran las medidas de seguridad para las instalaciones de la Estación de Servicio, siendo que se tendrá un área de resguardo en el entorno de las instalaciones (como se observa en los Planos de Proyecto).

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO PARA EL ESTADO DE JALISCO PARA EL PRESENTE PROYECTO

Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, entre la Calle Silvestre Revueltas y Calle Gonzalo Curiel, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.

Ah 4 137 C

Esta clave nos establece que:

De Fragilidad Ambiental **(4) BAJA**; la fragilidad continua siendo mínima pero con algunos riesgos. El balance morfo edafológico es favorable para la formación de suelo, las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria esta transformada.

Dentro del análisis a estas características de suelo, es de hacer notar lo que se establece para fragilidad.

Esta clave nos establece que:

Se establece en una zona con Clave Ah, donde el Uso predominante de Asentamientos Urbanos, con una fragilidad ambiental de grado 4 que es baja; teniendo un Número de Unidad de Gestión Ambiental 137; con Política C, de Conservación.

FRAGILIDAD AMBIENTAL O NATURAL

Es un complemento del análisis de los niveles de Estabilidad Ambiental y se define como la "susceptibilidad que tienen los ecosistemas naturales para enfrentar agentes externos de presión, tanto naturales como humanos, basada en su capacidad de autogeneración"

Al conocer la Calidad Ecológica de los Recursos Naturales y la Fragilidad Natural del Territorio se pueden establecer las políticas territoriales y el Sector Ambiental en el Ordenamiento Ecológico.

Se han determinado cinco niveles de Fragilidad Natural:

Máxima: La fragilidad es muy inestable; puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria esta conservada.

Alta: La fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación de suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria esta semiconservada.

Media: La fragilidad está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria esta semitransformada.

Baja: La fragilidad continua siendo mínima pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria esta transformada.

Mínima: La fragilidad es mínima, el balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las condiciones ambientales permiten actividades productivas debido a que no representan riesgos para el ecosistema. La vegetación primaria esta transformada

USOS DE SUELO

En USOS DE SUELO, como USO PREDOMINANTE se tiene que es el que se da, o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características y diagnóstico ambiental (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales; para el Estado de Jalisco se tienen identificadas los usos posibles.

Acuacultura: cultivo de especies acuáticas o terrestres relacionadas con el aprovechamiento de los cuerpos de agua. Puede ser de tipo extensiva o intensiva ya sea en granjas con estanquería construida exprofeso o con cierto manejo de los cuerpos lagunares (encierros controlados, jaulas flotantes, etc.).

Agricultura: incluye la agricultura de temporal, de humedad y de riesgo ya sea de cultivos anuales, semiperennes o perennes. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y de semillas mejoradas.

Áreas Naturales: áreas que deberán estar sujetas a régimen especial de protección en cualesquiera de sus modalidades de Áreas Naturales Protegidas. Incluye actividades de conservación y protección de recursos naturales.

Asentamientos Humanos: las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.

Flora y Fauna: en dichas áreas incluye las actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, así como las relativas a la educación y difusión.

Forestal: Se consideran terrenos forestales aquellos que están cubiertos por bosques, selvas o vegetación forestal de zonas áridas.

Industria: Se trata de áreas donde está asentada la industria y áreas estratégicas para el desarrollo industrial. Las actividades permitidas en estas áreas son las del desarrollo de parques industriales y zonas de desarrollo portuarias.

Infraestructura: Consiste principalmente en dotación de energía e instalaciones para los procesos productivos; en servicios básicos de agua potable, alcantarillado drenaje y energía eléctrica, infraestructura de saneamiento, de comunicaciones, de educación, de salud, y de atención en casos de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos para los asentamientos humanos.

Minería: La ley Minera condiciona el aprovechamiento a la autorización de la autoridad competente cuando se trate de obras y trabajos de explotación y de explotación dentro de la poblaciones, presas, canales, vías generales de comunicación y tras obras públicas, al igual que dentro de la zona federal marítimo/terrestre y las áreas naturales protegidas.

Pecuario: Incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostadero típicas de esta actividad.

Pesca: Incluye actividades de protección a especies de interés comercial y deportivo, cuando zonas de reserva, santuarios marinos, campamentos y realizando actividades de investigación, conservación y repoblamiento en aguas continentales.

Turismo: Zona propensas a desarrollar turismo sustentable que considera a turismo tradicional, ambiental y rural como una estrategia para el desarrollo sostenible.

Para el presente proyecto se ubica en **Asentamientos humanos**, siendo las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.

En base a las especificaciones anteriores, para el presente Proyecto se busca determinar lo siguiente:

Uso Compatible: uso del suelo o actividad actual que puede desarrollarse simultáneamente espacial y temporalmente con el uso predominante que no requiere regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental.

Uso Condicionado: uso de suelo o actividad actual que se encuentra desarrollándose en apoyo a los usos predominantes y compatibles, pero por sus características requiere de regulaciones estrictas especiales que eviten un deterioro al ecosistema.

Uso Incompatible: Son aquellos usos que por las condiciones que guarda el terreno no deben permitirse, ya que generarías problemas de deterioro a ecosistema.

Los Criterios de Regulación Ecológica son complementarios a las Normas Técnica a nivel Federal y su contenido deberá promoverse como recomendaciones o Normas Internas de Evaluación aplicadas por las unidades administrativas de los gobiernos locales que tengan atribuciones en materia de ecología y manejo de recursos naturales.

Para el presente proyecto de ubica en **Asentamientos Humanos**, las áreas urbanas y de reserva territoriales para el desarrollo urbano.

POLÍTICAS TERRITORIALES

La calidad ecológica de los Recursos Naturales y la Fragilidad Ambiental del Territorio, son la base para establecer las políticas por las cuales se definirán los criterios de uso de suelo para el Aprovechamiento, Protección, Conservación y Restauración de los Recursos Naturales.

Como política territorial para el sitio destinado del presente Proyecto se tiene como de **CONSERVACIÓN**; que es la política que estará dirigida a aquellas áreas o elementos culturales cuyos usos actuales o propuestos cumplan con una función ecológica relevante, pero no merecen ser preservadas en el SINAP.

Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento contra la contaminación o residuos industriales, áreas de recarga de acuíferos, cuerpos de agua interurbanos árboles o rocas singulares, etc. En este caso se pretende tener un uso condicionado del medio junto con el mantenimiento de los servicios ambientales.

Otras políticas territoriales son:

Aprovechamiento: las UGA que posean áreas con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento de los recursos naturales, esto es establecer el uso sostenible de los recursos a gran escala.

Protección: Se aplica a todas las áreas naturales y a las que sean susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) DE ACUERDO A LAS MODALIDADES QUE MARCA LA Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Con ello se pretende establecer una protección y mantenimiento de los elementos y procesos naturales en sus diversas opciones de aprovechamiento sustentable.

Conservación: Esta política está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero no merece ser preservadas en el SINAP.

Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento contra la contaminación o riesgos industriales, áreas de recarga de acuíferos, cuerpos de agua intraurbanos, árboles o rocas singulares, etc. En este caso se pretende tener un uso condicionado del medio junto con el mantenimiento de los servicios ambientales.

Restauración: En áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implica la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación esto es establecer la recuperación de terreno degradados.

A lo anterior y en base a las tablas de unidades de gestión ambiental se establece que:

LOS CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA EL MODELO DE ORDENAMIENTO DEL ESTADO DE JALISCO MARCADOS PARA LA ZONA DEL PROYECTO.

Ya se estableció cual es la designación del modelo de ordenamiento para el punto donde se establecerá el Proyecto de la Estación de Servicio, lo que se ejemplifica en el siguiente esquema:

REGIÓN	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	CLAVE LIMITE	NUMERO DE UGA	CLAVE POLITICA TERRITORIAL	LIMITE SUSTENTABILIDAD	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DE SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO
12 Centro	Ah 4 137 C	Ah 4	4	137	C	Alta	Conservación	Asentamientos Humanos	----	Industria
USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS									
----- --										

Lo anterior nos establece una serie de criterios de regulación ecológica que se comprende se deben seguir para la adecuada regulación ambiental, ámbito que se debe resguardar en conjunto con lo que establece el Plan de Desarrollo Municipal, y en base a esto es como se estima que es otorgado y regulado el cambio de uso de suelo.

Es por ello que analizando los parámetros marcados, es visible que el conjunto de medidas, en su gran mayoría son lineamientos que el propio municipio, mediante su ámbito ambiental es el que debe vigilar y en su momento, dentro de las medidas de seguridad de construcción y acciones de operación, es cuando la empresa debe establecer sus cumplimientos. Esto se observa cuando se analizan los criterios marcados; siendo para este punto:

Asentamientos Humanos

Ah Clave	CRITERIOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
5	Con el fin de impulsar una renovación urbana, favorecer la reposición habitacional a partir de un mejoramiento, saneamiento y rehabilitación de sus elementos (vitalidad, redes de servicio o del paisaje urbano), y limitando en las zonas predominantemente habitacionales de la ciudad el cambio de uso del suelo de residencial a comercial I industrial.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio sin embargo se estarán cumpliendo los requerimientos establecidos en el Dictamen de Uso de Suelo otorgado por el Ayuntamiento.
8	Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular que exceda los 13 años de antigüedad	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
9	Eficientar el sistema de recolecta y disposición de residuos sólidos municipales con el fin de evitar la práctica de quema de residuos en zonas urbanas propicias a emergencias por contaminación atmosférica	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, sin embargo se contara con el sistema y ejercicio del manejo y disposición final adecuados para cada residuo (plan de manejo de residuos).
10	Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, que contara con las instalaciones y separación de los diferentes drenajes para su manejo y disposición final adecuada.
11	Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, que contara con las instalaciones y separación de los diferentes drenajes para su manejo y disposición final adecuada.
12	Promover el uso de transporte eléctrico en las áreas urbanas y la utilización de dispositivos para la reducción de los niveles de ruido en el transporte.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, sin embargo se contara con el sistema y ejercicio del manejo y disposición final adecuados para cada residuo (plan de manejo de residuos).

	mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	
14	Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o doméstico independientes.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, que contara con las instalaciones y separación de los diferentes drenajes para su manejo y disposición final adecuada
15	Generar información pública sobre el origen y sistema de producción de alimentos, como orientación de consumo.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
16	Impulsar un sistema de ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el despoblamiento de las áreas rurales interiores.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
21	Promover el aumento de densidad poblacional en las áreas ya urbanizadas, mediante la construcción de vivienda en terrenos baldíos y el impulso de la construcción vertical.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
22	Promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio; estableciendo que en el propio Proyecto de construcción se está determinando el 10 % de superficie para destinarlo a áreas verdes
23	Promover e impulsar la preservación de la salud del arbolado urbano con el propósito de reducir la pérdida de áreas verdes y prevenir riesgos de caída y muerte prematura.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
24	Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio; estableciendo que en el propio Proyecto de construcción se está determinando el 10 % de superficie para destinarlo a áreas verdes
28	Promover e impulsar la preservación, recuperación y aprovechamiento del patrimonio arquitectónico	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
29	Con el propósito de valorar el patrimonio natural del estado y al mismo tiempo generar un atractivo turístico cultural promover y apoyar la creación de un	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.

	Museo de Historia Natural del Estado.	
31	Crear la figura del Ombusman ambiental en la región, con el propósito de dar recomendaciones desde la sociedad, a las instituciones gubernamentales	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
32	Establecer un Consejo Regional para el Seguimiento y Evaluación del Ordenamiento Ecológico	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
33	Formar grupos de participación comunitaria dirigidos a solucionar algún problema específico o al cambio de una cultura participativa con la visión de pertenencia sobre los espacios comunes.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
34	Toda urbanización responderá a los lineamientos de su respectivo Plan Parcial de Urbanización para garantizar su integración en el contexto urbano donde se ubique.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
35	En las áreas para construcción de vivienda debe preverse que no presenten riesgos por deslizamientos, derrumbes, inundaciones, para garantizar la seguridad de los habitantes.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.

Industria

In Clave	CRITERIOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
2	Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
3	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, sin embargo se contara con el sistema y ejercicio del manejo y disposición final adecuados para cada residuo (plan de manejo de residuos).
4	Establecer monitoreo ambiental en zonas industriales.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
5	Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzado, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
7	Establecer plantas para el tratamiento de las agua de residuales de los giros industriales.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, misma que contara con las instalaciones y separación de los diferentes drenajes para su manejo y disposición final adecuada
9	Condicionar la entrada de inversión extranjera directa a partir de los costos ambientales que representa el establecimiento, operación y abandono de dicha inversión	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
10	Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio sin embargo se estarán cumpliendo los requerimientos establecidos en el Dictamen de Uso de Suelo otorgado por el Ayuntamiento.
12	Establecer nuevas industrias, limitando	Es un lineamiento ajeno a los parámetros

	las consideradas de alto riesgo en zonas habitacionales de alta vulnerabilidad	y características del Proyecto de la Estación de Servicio sin embargo se estarán cumpliendo los requerimientos establecidos en el Dictamen de Uso de Suelo otorgado por el Ayuntamiento.
14	Inducir la generación de cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, rehusó y recuperado.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio sin embargo se estarán cumpliendo los requerimientos establecidos en el Dictamen de Uso de Suelo otorgado por el Ayuntamiento.
18	Condicionar el establecimiento de grandes empresas a partir de su peligrosidad (potencial contaminante e innovación de ocurrencia de un accidente con consecuencias catastróficas).	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio sin embargo se estarán cumpliendo los requerimientos establecidos en el Dictamen de Uso de Suelo otorgado por el Ayuntamiento.
20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.

Infraestructura

If Clave	CRITERIOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
8	Se considerará como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
14	Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales y poblaciones mayores a 2,500 habitantes	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, misma que contara con las instalaciones y separación de los diferentes drenajes para su manejo y disposición final adecuada
15	Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, sin embargo se contara con el sistema y ejercicio del anejo y disposición final adecuados para cada residuo (plan de manejo de residuos).

Área Natural

An Clave	CRITERIOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
6	Promover la participación de las comunidades locales en la planificación, protección y conservación de los recursos	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
18	Articular los espacios con especial valoración ambiental que deben configurar, como decisión social, las piezas de una red o sistema de corredores de vida silvestre y el mantenimiento de los ecosistemas representativos de la región con previsión de cautela y limitaciones de uso y recursos actuales que impidan su transformación y pérdida.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.

Infraestructura

If Clave	CRITERIOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
5	Promover e impulsar el aprovechamiento de energía solar como fuente de energía.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
8	Se considerará como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
9	Establecer un sistema de señalización en las líneas de conducción y transporte donde se ubiquen condiciones de riesgo.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
21	Promover e impulsar adecuaciones de la infraestructura industrial para la atención de emergencias químico-tecnológicas e hidrometeorológicas	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, que contara con su Programa Especifico de Protección Civil para casos de emergencia en las instalaciones.
22	Las áreas urbanas y/o turísticas deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio, misma que contara con las instalaciones y separación de los diferentes drenajes para su manejo y disposición final adecuada

Flora y Fauna

Ff Clave	CRITERIOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.
3	Incorporar especies silvestres de altos valores ornamentales y/o medicinales en los viveros comerciales.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio; estableciendo que en el propio Proyecto de construcción se está determinando el 10 % de superficie para destinarlo a áreas verdes
4	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio; estableciendo que en el propio Proyecto de construcción se está determinando el 10 % de superficie para destinarlo a áreas verdes

Pecuario

P Clave	CRITERIOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
20	El comercio de productos alimenticios debe de incluir información al consumidor sobre aquellos alimentos generados en Jalisco y las materias primas e insumos utilizados	Es un lineamiento ajeno a los parámetros y características del Proyecto de la Estación de Servicio.

ANÁLISIS:

Dentro de la Clave de Gestión Ambiental Ah4 137C, que establece en una zona con Clave Ah, donde el Uso predominante de Asentamientos Urbanos, con una fragilidad ambiental de grado 4 que es baja; teniendo un Número de Unidad de Gestión Ambiental 137; con Política C, de Conservación y el uso de suelo que será compatible, además de asentamientos humanos es la de la Industria,

Dentro del uso predominante de asentamientos urbanos, donde las se establece para áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano, nos marca una fragilidad ambiental grado 4, siendo "la fragilidad está en equilibrio; presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria esta semitransformada.

Teniendo también que se marca una Política Territorial de Conservación, dirigida a los estándares que se debe seguir en la zona para la prevención de posibles impactos, y en nuestro caso para cooperar dentro de nuestras posibilidades como Empresa en Proyecto, para respetar los lineamientos Municipales, mismos que nos establece que estará dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero no merecen ser preservadas en el SINAP.

Específicamente para el predio de nuestro Proyecto y dirigido principalmente a las Autoridades Municipales tenemos que establecer que como política de conservación:

- Se prohíbe el establecimiento de asentamientos humanos en suelo con alta fertilidad;
- Promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima del 10 m²/hab.;

- Promover e impulsar la presentación de la salud del arbolado urbano con el propósito de reducir la pérdida de áreas verdes y prevenir riesgos de caída y muerte prematura.
- Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar;
- Promover e impulsar la preservación, recuperación y aprovechamiento del patrimonio arquitectónico;
- Con el propósito de valorar el patrimonio natural del estado y al mismo tiempo generar un atractivo turístico cultural promover y apoyar la creación de un Museo de Historia Natural del Estado;
- Elaborar un Ordenamiento Urbano en poblaciones mayores de 2,500 hab.;
- Establecer un Consejo Regional para el Seguimiento y Evaluación del Ordenamiento Ecológico;

En el entendido que el Proyecto se acoplara completamente a las especificaciones determinadas y que contemplen a las instalaciones, actividades y objetivos de una Estación de Servicio.

A lo anterior y en base a las tablas de unidades de gestión ambiental se establece que:

A esto se ve que las medidas y criterios establecidos para el sitio del Proyecto, son mayormente lineamientos que debieron y deberán ser administrados por el Municipio, mientras que para la Empresa, su objetivo a seguir en cumplimiento a la observancia de estos parámetros, es apegar las características de la construcción a las medidas de cuidado ambiental especialmente en drenajes ya que debido a las características de la Empresa, al no tener procesos, explotación de recursos o acciones de transformación, no tienen consumo de insumos, después de su construcción no realizara cambios en su medio y no es fuente fija de contaminantes en grandes escalas; es por ello que es compatible tanto al medio físico donde se promueve, así como con el medio físico, comercial y social de manera simultánea.

SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTA PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARIA.

Se menciona que las instalaciones de la Estación de Servicio, no son parte de ningún Parque Industrial, por el contrario están dentro de la zona Urbana de la Localidad de Guadalajara, en la confluencia de vialidades y usos de suelo urbanos mixtos.

CAPITULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

En cumplimiento a lo que se especifica en el artículo 28 de la LGEEPA, establecido en el Artículo 5, fracción XI (Construcción y operación de instalaciones para producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolífero) del REIA, se establece que para el presente Proyecto, se tiene:

El objeto de la sociedad, de acuerdo a lo que se estipula en Acta Constitutiva, son completamente los que se establece para una Estación de Servicio que almacenara y distribuirá combustibles teniendo implícito dentro de sus estatutos lo referente a la comercialización de gasolinas y Diesel, suministrados por Pemex-Refinación, así como la comercialización de aceites lubricantes marca Pemex.

La sociedad observara lo dispuesto en la Ley Mexicana en materia de Inversión Extranjera y la Ley de la Propiedad Industrial respecto a los capítulos de Secreto Industrial Marcas y Nombres Comerciales, Licencias y Transmisión de derechos.

Además de lo anterior y los demás artículos establecidos en la Escritura constitutiva, Escritura Pública 33, del Libro 7, folio 001226 levantada en la Ciudad de Monterrey Nuevo León, el pasado 3 de Septiembre de 2004, ante el Licenciado José Martínez González, notario Público # 29 en ejercicio en el Primer Distrito Regional en el Estado, para la conformación legal de la empresa, y donde se tiene por objeto el cumplimiento de las políticas y Lineamientos de Operación de la Franquicia Pemex para operar una Estación de Servicios de Petróleos mexicanos.

Manifestando nuevamente la situación de que el presente documento se elabora para realizar el trámite de renovación de la autorización –viabilidad en materia ambiental, ya que el inicio del Proyecto, propiamente inicio desde el 2009, sin embargo, para cumplir cabalmente con los requerimientos y propuestas de las diferentes autoridades, se hicieron algunas modificaciones, logrando que se pudiera formalmente iniciar los trabajos de construcción hasta el 2015, por lo que solo se lleva un avance de obras del 30 % y por lo que en diferentes periodos fue necesario tramitar las renovaciones de autorizaciones

correspondientes; como en el presente caso, se especifica la solicitud de renovación, y se expone los trabajos que aún son necesarios para lograr la conclusión de las obras de construcción y la puesta en marcha de las instalaciones de la Estación de Servicio. Es por ello que se realiza la siguiente descripción:

PROYECTO

Como justificación se podría establecer que en el presente análisis para el Informe Preventivo, es que en el desarrollo del Proyecto de Estación de Servicio, a nombre de "Petromax, S.A. de C.V.", nos enfocamos a la fuente generadora de la investigación y de la información que emana de ella y determinar los puntos principales que se tomaron en cuenta como son: el medio físico en donde ya están establecidas las instalaciones de la Empresa, la actividad a realizar de la misma y su influencia que tendrá sobre el medio ambiente, conociendo su proceso, el equipamiento que utiliza para desarrollarlo, la materia prima que utilizara, los residuos que generará y los servicios que necesita para lograr todo esto; analizando con esta información la posible y factible viabilidad de su interacción mutua con ese sitio seleccionado y su ambiente existente, sin que resulten situaciones de daño o perjudiciales para ambos, aunado a la aceptación con el medio social.

Teniendo esto en mente, se realizó desde el principio el análisis del Proyecto desarrollado de Estación de Servicio, con domicilio en un predio del Municipio de Guadalajara, y utilizando el Informe Preventivo del Impacto Ambiental se convertirá en el documento de investigación y análisis que nos dará a conocer el impacto ambiental, que en algún momento dado se generó por una obra o actividad, así como la forma que fue evitada o atenuarlo en caso de que sea negativo, puntual, analizando los diferentes parámetros que intervinieron durante los procesos de preparación, adecuación, construcción, instalaciones y puesta en marcha, para con ello y mediante los métodos de valoración, análisis y conclusiones respaldaron la viabilidad del Proyecto.

COMO PRINCIPALES ATRIBUTOS DEL PROYECTO, se estableció desde el inicio que para su establecimiento se buscó y busca cumplir con todos y cada uno de los parámetros que se determinen, establezcan y requieran tanto en la legislación vigente en la materia (cumpliendo con los tres niveles de gobierno), y sin perder de vista los parámetros que

determina en primera instancia PEMEX-Refinación, en seguimiento de sus manuales para tramites y construcción de Estacione de Servicio.

El proyecto, como se menciona, es de la construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio, siendo esta un establecimiento destinado para la venta directa de gasolinas y Diesel al público en general así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivo y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el mismo predio de las instalaciones.

En el presente trabajo se mostraran aspectos importantes del entorno inmediato y de la zona, para vislumbrar la viabilidad de la construcción y puesta en marcha de la Estación de "Petromax, S.A. de C.V."

Para el presente Proyecto se están contemplando las siguientes áreas en forma general, ya que se irán realizando las distribuciones concretas a lo largo del periodo de construcción, estando contempladas:

Superficies	m ²	%
Superficie total del terreno	3,303.70	100
Circulación y patios vehiculares	937.81	28.39
Área de tanques de almacenamiento	101.96	3.09
Área de tienda de conveniencia	193.10	5.84
Oficinas de gasolina	6.10	0.18
Cuarto de basura	4.40	0.13
Cuarto eléctrico	3.85	0.12
Cuarto de maquinas	4.90	0.15
Baños de empleados	10.10	0.31
Baños públicos hombres	12.00	0.36
Baños públicos mujeres	12.00	0.36
Almacén de limpios	4.40	0.13
Pasillo de servicios	15.25	0.46
Áreas vedes	256.14	7.75
Área de techumbres despacho	308.74	9.35
Áreas de reserva	726.25	21.98
Banquetas	306.70	9.28
Estacionamientos	400.00	20.08

Total de Áreas Verdes 256.14 m², significando el 7.75 % del total de la superficie de la Estación.

Estas áreas establecidas se describen a continuación de forma general.

OFICINA:

Es la edificación en dos niveles, en la parte Norte del predio, donde se realizarán servicios para reportar, administrar, observar, coordinar las actividades de las Estaciones de Servicio, además de donde se tendrán los controles de los sistemas de seguridad, de mantenimiento y de llamadas de las diferentes emergencias que se pudiesen dar en la operación de la Gasolinería.

ÁREA COMERCIAL

Para el presente Proyecto está contemplado: una tienda de conveniencia, en la que en ningún caso se realizará el manejo de materiales peligrosos y solo se realizará la venta de productos de consumo básico al menudeo y directamente al público. Además se tendrán áreas de reserva y que a futuro podrían ser también áreas comerciales, con los mismos lineamientos de la tienda de conveniencia, es decir, sin manejo, alteración o almacenamiento de materiales peligrosos o que representen riesgo a las instalaciones de la Estación, al personal o al medio donde se establece la Estación.

BAÑOS Y SANITARIOS:

Son las instalaciones que se tendrán tanto para los trabajadores como para público en general, teniendo en este Proyecto dos áreas de baños y sanitarios, siendo el servicio de comodidad y atención del servicio general accesible para todo público y empleados, dotados de sistemas para el control de aguas, tanto potables como sanitarias, cumpliendo con las disposiciones que señalan los Reglamentos de Agua y Drenaje, y los de Construcción y Normas Técnicas complementarias, en apego a lo señalado en la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios. La conexión sanitaria es a la red general de drenaje de la Estación de Servicio, que es de acuerdo a sus especificaciones de Estación Tipo Urbanas, siendo conducidas al sistema de

captación general para descargarse finalmente al Sistema del SIAPA (Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado).

BODEGAS DE LIMPIOS:

Se utilizará para almacenar lubricantes de la marca Pemex; aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio, como material de absorción, materiales de limpieza, equipo de limpieza, equipos de repuestos como extintores, y para casos de atención a pequeños derrames y fugas de los automóviles como musgos, felpas y enseres perecederos de oficinas y baños.

CUARTO DE SUCIOS:

Es el lugar donde se depositarán y resguardarán momentáneamente (máximo 3 meses) los tambores que almacenaran los residuos peligrosos (lodos de la trampa de grasas, aceites, material absorbente contaminado), botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Estará en función de los requerimientos del Proyecto y puede utilizarse para atender las necesidades de otros servicios complementarios que pudieran necesitarse, y que en este Proyecto en particular no se tendrán; así mismo, el piso estará adecuado con una pestaña que sirva de pequeño dique y con inclinación que facilite el drenado a su registro y conectado al sistema de drenaje aceitoso, estará construido y cercado con materiales que permitan resguardar los contenedores o tambos que guardará en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros. Se debe ubicar fuera del alcance visual y accesibilidad de las áreas de atención al público, así como de la zona de almacenamiento, alejadas de estas y en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso a vehículos de carga especial para el desalojo de los desperdicios generados y de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas.

CISTERNA:

Será el depósito donde se almacenara el agua que abastecerá los diferentes servicios de la Estación hasta por 3 días, estará programada para ser autoabastecida, sin embargo se tendrá contrato especial para que un servicio de pipas la abastezca en un determinado periodo de tiempo, de ser necesario. Para el presente Proyecto se cuenta con una cisterna prefabricada (Rotoplas) de capacidad 10,000 litros.

CUARTO DE CONTROL ELÉCTRICO:

Es donde están instalados los tableros eléctricos que están constituidos de acuerdo a las necesidades del Proyecto, aquí se tiene el interruptor general de la Estación de Servicio, o bien el centro de control de motores, interruptores y arrancadores de fuerza de motobombas, dispensarios, compresores, alumbrado, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación, además que se tienen instaladas las medidas de seguridad y conexiones de tierras físicas correspondientes.

CUARTO DE MÁQUINAS:

En su interior se localiza la compresora de aire, que está instalada sobre una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse, así también está instalado un equipo hidroneumático, además de las bombas de agua, teniendo suficiente ventilación para su funcionamiento seguro; y se cuenta con el correspondiente equipo extintor y conexiones a tierra física.

MÓDULOS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES:

Se ajusta a las necesidades particulares del Proyecto, ya que se establecieron 4 dispensarios de la marca Gilbarco, Vista Series Fuel Dispensers; de tipo cuádruples (con dos mangueras por lado para despacho de gasolinas), cada uno con capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, teniendo una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES:

Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento, que en este Proyecto son dos (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevos para almacenamiento de combustibles, el primero con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolina Magna y el segundo para almacenar 40,000 litros de gasolina Premium para con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 140,000 litros de combustibles, estando los tanques contruidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 enchaquetado tipo II, estando alojados en fosa subterránea de contención, que será elaborada bajo tierra, además que para las condiciones del presente Proyecto, esta construcción-instalación se realizará con los estándares que establece Pemex-Refinación.

ACCESOS, CIRCULACIONES Y ESTACIONAMIENTOS:

Se tienen las construcciones y funcionamiento de rampas, guarniciones y banquetas (a especificación de Obras Públicas Municipales y del Gobierno del Estado), circulación vehicular, circulación de auto tanque y cajones de estacionamiento. Para la Empresa "Petromax, S.A. de C.V.", los accesos vehiculares serán tanto por la Avenida Alcalde, como por la Calle Silvestre Revueltas.

ÁREAS VERDES:

Son las zonas ajardinadas permeables que permitirán restituir al acuífero natural del subsuelo, diseñadas para que no alteren los sistemas de suministro y drenajes de la Estación. Cumpliendo con los estándares oficiales requeridos de un mínimo del 7%.

Para el presente Proyecto se observa que la superficie total del predio y que fue utilizada para el desarrollo del Proyecto de Estación de Servicio es de 3,303.70 m², los que están señalados en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos de Suelo, otorgado por la Dirección de Obras Públicas Municipales de Guadalajara, destinándose la utilización 256.14 m² para áreas verdes, lo que significa un 7.75 % del total de la superficie a ocupar por el Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en la Franquicia Pemex-Refinación.

SUPERFICIE A AFECTAR (EN M²)

Para el presente Proyecto será intervenida una superficie de 3,303.70 m², que es la superficie total del predio, y situación establecida y autorizada en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos del suelo otorgado Ayuntamiento de Guadalajara para la construcción de una Estación de Servicio.

En cuanto a la superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del Proyecto, superficie de despalme a remover y superficie a impermeabilizar, se menciona lo siguiente:

Se tiene que la superficie en que se intervino en su totalidad para el desarrollo del Proyecto fueron los 3,303.70 m², mismos que se especifican en los planos del Proyecto.

El predio para el Proyecto como se ha mencionado, anteriormente era una empresa dedicada a taller de vehículos, mantenimiento y venta de neumáticos, para lo que se tenía la construcción de instalaciones para ese taller, es decir, el área de oficinas, las bodegas de materiales y refacciones, la zona de resguardo de neumáticos, la zona de sucios, donde se tenían las herramientas y maquinaria necesaria para poder realizar los trabajos en los autos, como el arreglo en sus diferentes partes y cambio de neumáticos.

Posteriormente la empresa fue cerrada y se desmantelaron parcialmente las instalaciones; posteriormente se desmanteló parte de la construcción para dejar solo paredes desnudas y la losa piso en toda la superficie del predio; quedando así hasta que se realizaron algunas perforaciones en piso para los análisis de la Mecánica de suelos.

En el momento de que se concedieron las autorizaciones correspondientes, se inició con el desmantelamiento completo de la construcción existente y el retiro de la losa suelo, determinando que sobre el total de la superficie del predio, se realizaron trabajos de remoción, retiro de materia de construcción, recolección de basura acumulada y solo en algunas partes, el retiro de vegetación invasiva de temporal que era zacate y matorral bajo; por lo que se procedió con su limpieza, retiro de basura y materiales no aptos, para dar espacio a la preparación de suelo y construcción de las instalaciones de la Estación de Servicio; siendo que se realizó el retiro del primer horizonte o lo que se pudiera considerar

con materia orgánica, pero se verifico que al haberse realizado una construcción anterior, que requirió la modificación y reforzamiento de suelo, ya se había retirado este nivel, por lo que ya no se tenía, solo material de la losa piso y el material que fue agregado para nivelación, estructuración y basamento, tal como se verifico en las pruebas de mecánica de suelos.

Por lo que los trabajos que se continuaron, fue la preparación y nivelación del suelo al nivel necesario, reforzamiento de taludes y reforzamiento para iniciar con los trabajos de construcción.

Se tiene entonces que para los trabajos en el Proyecto, se establece que el predio en sí, ya se encontraba intervenido en su totalidad por acciones antrópicas, como lote dejado de empresa comercial, con estructuras desmanteladas sin uso, con una construcción parcial y no se guardaba ninguna condición o característica de las condiciones naturales que pudo haber tenido desde el primer cambio de uso de suelo.

De todo esto nos establece que la superficie o primer nivel del suelo que se intervino para el desarrollo de las instalaciones, es totalmente la superficie de los 3,303.70 m².

En cuanto a excavaciones profunda que contempla que se causaron impacto en subsuelo solo en las áreas de tanques de almacenamiento, trincheras, trampa de grasas, fosa de retención y cisterna; por lo que el resto de las superficies no fueron intervenidas en su subsuelo, solo en la agregación de material lítico para terraplenado especial para llegar a un primer nivel rasante con la Avenida y posteriormente como parte del Proyecto a un nivel de por lo menos de 20 centímetros por arriba de la propia Avenida y avenida.

a) LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

El predio donde se tienen construidas las instalaciones es en Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, entre la Calle Silvestre Revueltas y la Calle Gonzalo Curiel, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco. En las siguientes coordenadas geográficas:

20° 41' 29.77" de Latitud, 103° 20' 52.50" de Longitud, a 1543 m.s.n.m,

Y las coordenadas métricas UTM 13N

672,067.20 mE, 2'288,893.67 mN



UBICACIÓN DEL PREDIO DONDE SE DESARROLLAN LAS INSTALACIONES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

c) CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto concreto es el de la construcción y puesta en marcha de una Estación de Servicio, misma que se encuentra ya construida al 30% y que requiere la renovación de autorización, para poder concluir con las etapas faltantes de la obra y con ello ser candidata a trámites para que se le otorguen las verificaciones y evaluaciones para ser autorizada a inicio de operaciones.

Como es en general, esta Estación de Servicio realizara las acciones de establecimiento destinado para el almacenamiento y la venta al menudeo de gasolinas al público, donde realizara el suministro directamente de depósitos debidamente confinados (acorde a los lineamientos que se establezcan por las autoridades y por la Paraestatal Pemex-Refinación) al tanque de almacenamiento de los vehículos automotores, además de realizar la promoción de aceites y grasas lubricantes para el mismo público, y se ha diseñado, conforme lo establecen los nuevos estándares de Pemex; para ello ya cuenta o se tiene contemplado que:

Los equipos instalados en la Estación de Servicio y con lo que se operara para el proceso de distribución de gasolinas y Diesel, desde los tanques de almacenamiento a los dispensarios son:

- DOS (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevos para almacenamiento de combustibles, el primero con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolina Magna y el segundo de 40,000 litros para almacenar gasolina Premium, para con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 140,000 litros de combustibles, estando contenidos en fosa de contención, los mismos construidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 enchaquetados tipo II.
- Los Tanques de doble pared, están construidos bajo pedido por la Empresa Buffalo, de doble pared, con el tanque primario de acero al carbón, calidad A-36, con tanque secundario de Polietileno de alta densidad, reforzado con fibra de vidrio (FRP); estarán

dentro de su fosa de contención. Contando con una abertura de ventilación a la atmosfera.

- Así mismo, y con los mecanismos de seguridad y aprobados, se establecieron 4 dispensarios de la marca Gilbarco, siendo de tipo cuádruples (con dos mangueras por lado para el despacho de gasolina Magna y gasolina Premium), por posición de carga; estos con capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, los cuales tendrán una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.
- Bombas sumergibles para cada tanque de almacenamiento, para la extracción del combustible y enviarlos a los dispensarios correspondientes.
- Tuberías flexibles de doble pared, polietileno de alta densidad APT de 1.5" de diámetro de acuerdo a los códigos UL-971 NFPA30, contando con tubería terciaria de 4" de diámetro de polietileno de alta densidad con una pendiente como mínimo de 1% hacia los tanques.
- Tubería sencilla de fibra de vidrio de 3" para el sistema de recuperación de vapores de gasolinas.
- Tubería para líneas de venteos es rígida de pared sencilla en 3" de diámetro, fibra de vidrio y de acero al carbón de 3" de diámetro en la parte exterior y reducida a 2" en la parte superior sin costura, cedula 40 con una pendiente mínima de 1% hacia los tanques
- Sistema de conexiones a tierras físicas en cada sección de la estación y adecuadas a las condiciones particulares de cada área y equipo.
- Módulos bases para 4 dispensarios; de tipo cuádruples, para el despacho de los combustibles.

- Cada dispensario cuenta con válvula de corte rápido de emergencia en mangueras, con capacidad de retener el producto en ambos lados de ruptura.
- Cuatro dispensarios para suministro de gasolinas.
- Válvulas shutt off en conducto principal de cada dispensario.
- Válvulas de corte en cada manguera de cada dispensario
- Válvulas de cortes rápidos en cada manguera de despacho y en cada pistola.
- Detectores de fugas locales en cada tanque de almacenamiento, equipados con un transmisor de señal de fuga conectada a un registro indicador de nivel al tablero, el cual en caso de fuga se emite una señal de alarma de bajo nivel, además de unas alarmas luminosas y sonoras colocadas en el mismo tablero de oficinas.
- Válvulas de presión/vacío en los tubos de ventilación natural para los hidrocarburos líquidos con un punto de inflamación inferior a los sesenta grados centígrados y sin medios que eviten o limiten su función.
- Sistema de medición automática del volumen, temperatura y otros parámetros físicos en el interior de los tanques de almacenamiento, esto a través de un medidor electrónico que se conecta directamente a la oficina administrativa.
- Sistemas de paros de emergencia, contemplados tanto en área de almacenamiento, área de islas o de despacho, parte frontal de oficinas e interior de oficinas.
- Instalaciones requeridas para establecer los equipos extintores con que se abastecerá la Estación para medidas de prevención y atención a emergencias, mismos que se designaron por peso y tipo de material que contiene.
- Equipo de monitoreo de gases derivados de hidrocarburos, para mediciones en áreas de tanques y despacho de combustibles.

- Se cuenta con materiales y equipos para prevención de emergencias y atención de accidentes.
- Se capacitara al personal adscrito a la plantilla de la Estación para la prevención y atención a emergencias.

Es importante señalar que la Estación de Servicio, constantemente estará sujeta a las revisiones realizadas por técnicos de la empresa de Tercería, así como de técnicos de Pemex-Refinación y del personal de inspecciones de las diferentes autoridades en la materia de los tres niveles de gobierno.

De igual manera, la fosa de contención de los tanques cuenta con dos cárcamos, construidos en los vértices contrapuestos, a fin de lograr la captación de líquidos que se encuentren o incorporen al interior de la fosa de contención, líquidos que podrán ser monitoreados y extraídos por medio de los pozos de observación, que comunicarán los cárcamos al exterior de la fosa de contención, estando constituidos estos pozos de observación por un tubo de cédula cuarenta, de cuatro pulgadas de diámetro con ranurado de un milímetro de espesor, con tapa inferior y superior. La tapa superior es con la finalidad de mitigar la incorporación de líquidos del exterior y con ello poder determinar las posibilidades de fallas en tuberías, accesorios, así como de los tanques de almacenamiento.

COMO CONDICIONES DE OPERACIONES EN LA INSTALACIONES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, SE CUMPLIRÁ CABALMENTE CON LOS PARÁMETROS QUE ESTABLECE PEMEX REFINACIÓN SIENDO:

Para la futura Estación de Servicio "Petromax, S.A. de C.V.", opere de manera segura, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo, según los procedimientos para el manejo seguro de los productos Pemex, teniendo bien definidos el Plan de Contingencias o Programa Específico de Protección Civil, teniendo el personal capacitado para actuar en el caso que se presente una eventualidad.

Para la Seguridad y Protección al Ambiente en la operación de la Estación de Servicio, se tienen estipuladas tres partes primordiales que son: la Distribución del Producto, la Estación de Servicio y el Consumidor final.

Y las acciones a realizar son:

RECEPCIÓN Y MANTENIMIENTO	
PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y DESCARGA	PROCEDIMIENTO DE SUMINISTRO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO MEDIDAS DE SEGURIDAD MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	

Durante la recepción del producto inflamable y combustible, que será administrado mediante vehículos tipo pipas propiedad de la paraestatal Pemex, con capacidades de 20,000 a 30,000 litros, se realizara una actividad que involucra riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requerirá de observar los requerimiento de seguridad que permitan minimizar las posibilidades de ocurrencia de accidentes.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se deben cumplir desde la descarga de productos inflamables y combustibles en la Estación de Servicio, sabiendo de antemano que serán responsables tanto en chofer del auto tanque como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de las gasolinas del auto tanque a los tanques de almacenamiento de la Estación.

Los lineamientos para la recepción de las gasolinas serán:

- * Que se establecerá al personal que se involucrará en el manejo, transporte y almacenamiento de producto inflamable y combustible, siendo que estos deberán conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad que aporta el mismo Pemex.
- * Se deberán tomar las capacitaciones necesarias para el empleo adecuado del equipo portátil contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
- * Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
- * Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial anti-derrapante guantes y casco (este último obligatorio para choferes de auto tanques).
- * Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o Receptor, de los Choferes y del personal involucrado con la recepción y descarga de gasolinas, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida.
- * Se deberá cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
- * Se deberán conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
- * Se deberá verificar que la carga del auto tanque se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas para tales maniobras.
- * En todos los casos, se llevara a cabo el ascenso y descenso de la cabina del auto tanque o de la escalera del contenedor, con la cara de frente al asiento del chofer o de

frente al tanque, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

Los lineamientos para el Administrador de la Estación de Servicio serán:

- * Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en los procedimientos estipuladas por Pemex.
- * Se deberá mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.) así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
- * Se deberá señalar con letreros y pintar con colores de identificación de acuerdo al producto que se maneja en las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
- * Se deberá asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de producto.
 - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros, e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
 - Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando este alcance un nivel de llenado del 90 % de su capacidad.
- * Contar con los respaldos documentales vigentes que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.

- * Verificar que las mangueras de descarga de auto tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
- * Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto tanque, verificando el chofer del auto tanque y encargado de la Estación de Servicio que se encuentren en buen estado.
- * Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto tanque, verificando que estas se realicen con seguridad.
- * Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al Encargado y empleados en general de la Estación y vigilar su estricto cumplimiento.
- * Capacitar al encargado y empleados en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Específico de Protección Civil, para casos de emergencia.
- * Vigilar la realización periódica de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
- * Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado las señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

Los lineamientos para el Encargado o Responsable de la recepción de las gasolinas son:

- * Que deberá controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto tanque.
- * Se deberá verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto tanque, se realice de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas en la Estación.
- * Mostrar al chofer la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
- * Se indicará al chofer la posición exacta del auto tanque y el tanque de almacenamiento en el que deberá efectuarse la descarga del producto.
- * Se mantendrá en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
- * Se vigilará el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

UNA DE LAS ACTIVIDADES PRIMORDIALES INDISPENSABLES QUE SE REALIZAN EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO Y QUE SE OBSERVARA MINUCIOSAMENTE EN ESTE PROYECTO ES LA DESCARGA DEL COMBUSTIBLE HACIA LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO, POR LO QUE SE VIGILARA:

EL ARRIBO DEL AUTO TANQUE (VEHÍCULO TIPO PIPA):

- En el caso del Proyecto de la Estación "Petromax, S.A. de C.V.", se realizará el abasto directamente con Pemex-Refinación, por lo que el encargado de la Gasolinera deberá atender de inmediato al chofer del auto tanque, para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos 10 minutos, el chofer regresará a la Terminal de Almacenamiento y Distribución, en el entendido que a la Estación de Servicio se le cobrará por falso flete. Únicamente en el caso de que otro auto tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer debe esperar a que dicho auto tanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los 10 minutos señalados.
- Si llegasen a la vez dos auto tanques, estos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
- Una vez posicionado el auto tanque, el chofer debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.
 - ◆ Cumplido lo anterior, el chofer debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

- ◆ Se deberá verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
- ◆ Se deberán colocar las calzas, estas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
- El encargado deberá colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "Peligro Descargando Combustible" protegiendo cuando menos un área de 6 por 6 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
- El encargado debe colocar 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, de acuerdo a lo señalado en las acciones de seguridad de su capacitación.
- Antes de iniciar con el proceso de descarga del producto, el encargado debe cortar el suministro de energía eléctrica a las bombas sumergibles del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto tanque.
- El chofer del auto tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura de venta del producto que se va a descargar.
- El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre integro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
- Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que se encuentren equipadas con el Sistema Integral de Medición y Control de Operación de Terminales (SIMCOT), queda prohibida la apertura del domo, por lo que el Encargado de la Estación de Servicio únicamente verificará que el número de sello del domo coincida con lo asentado en la factura de venta correspondiente.

- Para las Terminales de Almacenamiento y Distribución que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Operación de Terminales (SIMCOT) o sistema de medición en línea, el chofer y el encargado, conjuntamente, deben confirmar que el sello colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre íntegro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de 10 segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procederá entonces al cierre de la tapa del domo; verificando que esta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada.
- Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia, por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc., en las bolsas de la camisola.
- El encargado y el chofer, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como para proceder de la siguiente manera:
 - ◆ Verificar que el auto tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - ◆ Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas de auto tanque.
 - ◆ Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniéndolo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
- Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al

tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado deba notificar de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Distribución que surtió el producto, la cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

DESCARGA DEL PRODUCTO:

- * Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.
- * En encargado de la Estación de Servicio proporcionará la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
- * El chofer debe conectar al auto tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanque 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.
- * Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto tanque. Al encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al chofer el acoplamiento al auto tanque.
- * Después de que el encargado haya llevado a laco la conexión del codo de descarga, el chofer debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
- * El chofer y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
- * El chofer no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

- * Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el chofer debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto tanque.
- * El producto solo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipientes, como cubetas de metal o plástico.
- * Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto tanque.

COMPROBACIÓN DE ENTREGA TOTAL DE PRODUCTO Y DESCONEXIÓN

- Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el chofer debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
- A solicitud del encargado de la Estación de Servicio, el chofer debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total del producto.
- Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga.
- Al finalizar la secuencia anterior, el chofer debe retirar las tierras físicas del auto tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
- El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el encargado de la Estación imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
- Al término de las actividades anteriores descritas, el chofer del auto tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

DURANTE LAS OPERACIONES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, SE DEBERÁN VERIFICAR LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS PARA EL DESPACHO DE PRODUCTO AL PÚBLICO CONSUMIDOR:

- Una vez que se encuentra en las instalaciones de la Estación de Servicio, el encargado ya es responsable de la operación de despacho de combustibles.
- Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.
- Esto es que EL DESPACHADOR DEBE VIGILAR EN TODO MOMENTO:
 - No fumar ni encender fuego.
 - No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
 - Verificar que el motor del vehículo este 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 fuga de combustibles, 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 pasaje a bordo.
 - No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.
 - No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.

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

SE VIGILARA Y NOTIFICARÁ LA RESPONSABILIDAD DE LOS CLIENTES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN:

- ❖ Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda, de acuerdo a las características del mismo y no entorpeciendo el flujo vehicular.
- ❖ No ubicar tracto camiones 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, accionara la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
- ❖ No se deberá 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 del máximo de velocidad de 10 Km./h.

DENTRO DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, SE VIGILARÁ EL PROCEDIMIENTO PARA EL DESPACHO DEL PRODUCTO AL CONSUMIDOR

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

- * El cliente al llegar al área de despacho, deberá detener 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 no 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 esta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
- * El despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
- * El despachador debe asegurarse 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 deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
- * El despachador colocara la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, se programará en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe de 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 deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
- * El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando el suministro.

- * El despachador retirará la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
- * El despachador colocará 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 este, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

En la Estación de Servicio del Proyecto "Petromax, S.A. de C.V.", también se ofrecerá a los clientes:

- * Limpieza de parabrisas.
- * Revisión de la presión de las llantas.
- * Revisión de niveles de agua, aceites y lubricantes o aditivos.

Revisiones varias.

Se anexan las hojas de seguridad de la gasolina Magna, gasolina Premium y del Diesel.

URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

Como se observó en puntos anteriores, el sitio para el Proyecto, está inmerso en un ambiente totalmente urbanizado y que además está en evolución, puesto que en la parte Norte, por parte del gobierno del Estado, se realizan las obras de construcción de la vía de la línea 3 del tren ligero que pasara de forma subterránea por la parte frontal del predio para la Estación de Servicio.

El sitio, ya urbanizado desde hace bastante tiempo, y cuenta con el equipamiento de la infraestructura de los servicios indispensables para el correcto funcionamiento de la Estación de Servicio, como lo es la energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, alumbrado público, telecomunicaciones, telefonía, seguridad pública, vialidad, atención a emergencias, etc..

También se verifica que, en concordancia con lo que se establece en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos, los usos de suelo del entorno, son mixtos, desde comercios, viviendas, servicios, hospitales, consultorios, oficinas de gobierno, centros religiosos, bancos, áreas recreativas, etc., todo en el entorno de por lo menos 300 metros a la redonda.

Se cuenta con la infraestructura y sistemas para las conexiones del servicio de energía eléctrica, tanto por la Avenida Alcalde como por la Calle Silvestre Revueltas.

Se cuenta con la infraestructura para contar con el servicio de alumbrado público, tanto por la Avenida Alcalde como por la Calle Silvestre Revueltas.

Se cuenta con el servicio de telecomunicaciones, al tener la infraestructura por la Avenida Alcalde. Se tienen vigilancia de Seguridad Pública Municipal; en la zona se tienen las instancias de vigilancia del Ayuntamiento (obras públicas, aseo público, padrón y licencias, etc.; además de Protección Civil y Bomberos municipales).

Dentro del proyecto se tienen establecidas, contempladas y determinadas las infraestructuras, conexiones y adecuaciones para contar plenamente y de manera sustentable con estos servicios para el funcionamiento óptimo de la Estación de Servicio.

VÍAS DE ACCESO AL PREDIO DEL PROYECTO

Para las especificaciones de construcción, en la sección de banquetas, obra civil y pisos, guarniciones y banquetas, se construyeron los accesos y áreas de circulación para las instalaciones de la Estación de Servicio para su óptimo funcionamiento de acuerdo a lo que estableció la autoridad Vial competente y con nivelación a la Avenida Alcalde y a su vez por la Calle Silvestre Revueltas.

Es de aclarar que por la ubicación y estado actual del predio, se tendrá el frente hacia la Avenida Alcalde y también acceso por la Calle Silvestre Revueltas, teniendo salida y acceso por estas vialidades.

ACCESOS.

Como se menciona, el predio, en su momento para el desarrollo del Proyecto de construcción de la Estación de Servicio, se encuentra al margen de la Avenida Alcalde y la Calle Silvestre Revueltas, es por ello que para el ingreso a las instalaciones se puede llegar por ambas vialidades, mismas que tienen conexiones con otras vialidades importantes de la ciudad de Guadalajara.

OTROS SERVICIOS REQUERIDOS

Para las instalaciones de la Estación de Servicio, en la zona ya se cuenta con los servicios básicos, por lo que únicamente se necesitaría las recolecciones de los residuos especiales; sin embargo, por las características de los que genera la Estación de Servicio, es obligatorio que sea realizado por empresas especializadas y que aporten los comprobantes correspondientes y que cumplan con la legislación en materia de impacto ambiental.

Dentro de las instalaciones se tendrán diferentes sistemas de drenaje; contando con sistemas de drenaje sanitario, pluvial y aceitoso, estando separados dentro de las instalaciones por sus propios sistemas, y cuentan con sus propios mecanismos, determinados en base a los requerimientos ambientales necesarios y dispuestos por las autoridades en la materia.

El drenaje aceitoso será canalizado hacia la Trampa de Combustibles y contará con todas las especificaciones de PEMEX Refinación, permaneciendo en la zona de retención hasta ser recuperado y puesto a disposición final por una empresa especializada contratada para realizar las limpiezas ecológicas, que deberá estar debidamente registrada y tener las autorizaciones correspondientes para realizar las acciones y para transporte y disposición final de esa clase de residuos.

Dicha trampa de combustibles y retención de agua aceitosa funciona por diferencia de densidades entre el agua y las grasas, aceites y/o combustibles, aunado al bajo flujo de la trampa, se forma una nata, la cual puede ser fácilmente retirada por equipo de succión, la cual se almacenará posteriormente en el depósito de residuos peligrosos.

Es importante el destacar que, no obstante de contar con el servicio de drenaje municipal y por las necesidades de la propia Estación, se tendrá el contrato con una empresa especializada para el mantenimiento y limpieza ecológica de las Estaciones de Servicio, realizando un contrato especial que funcionara mediante un servicio programado y abierto para que en caso extraordinario de necesidad se preste el servicio extemporáneamente; este servicio incluye la limpieza en registros, cuarto de sucios y trampa de grasas (entre otras áreas) y extracción de los líquidos de la Trampa de Grasas, siendo almacenados en tambos de 200 litros y colocándoles su tapa hermética, por si es necesario que se tengan que dejar en su resguardo o realizar su transporte para llevarlos a su disposición final con una segunda Empresa, que igualmente deberá contar con los registros ante SEMARNAT, sus autorizaciones, equipamiento y persona acordes para realizar todas estas actividades.

AGUA POTABLE

Para el Proyecto de la Estación de Servicio es necesario el abastecimiento de agua potable, tanto para la construcción como para la operación de las instalaciones.

Durante la construcción se estableció un sitio donde permanecerá una pipa cargada de agua para suministrar el líquido para las obras y labores; mientras que para el consumo humano, se estableció un sitio adecuado para resguardar y consumir alimentos e hidratarse teniendo garrafones de capacidad 20 litros de agua potable.

En las operaciones, el abastecimiento de la Estación de Servicio, se cuenta ya con el servicio suministrado por el Municipio de Guadalajara y el SIAPA (teniendo la autorización correspondiente), donde estará instalada 1 cisterna de capacidad de contención de 10 m³, para almacenar el líquido. Y en el caso de ser necesario, se contratara a una empresa autorizada para el llenado de la misma en una situación extraordinaria y para lo que se contarán con los comprobantes correspondientes.

ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica que necesitaron las instalaciones durante la construcción y ahora en la operación es mediante la CFE, estando los puntos de conexión por la parte frontal del Predio, al Poniente por la Avenida Alcalde, teniendo otras conexiones por la Calle Gonzalo Curiel, existiendo la infraestructura para ello.

De la misma forma, se establecerá el servicio de telefonía y comunicación, por la infraestructura existente por la mismas partes del predio.

PUNTO FINAL DE DESCARGA DE LAS AGUAS SANITARIAS, Y OBTENCIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUAS CRUDAS O POTABLES.

Como se ha mencionado, en el sitio se cuenta con los servicios intermunicipales de drenajes y alcantarillado, por lo que se realizaron los trámites ante el Ayuntamiento y el SIAPA para contar con el servicio y habiéndose tenido terminados los registros, se realizaron las conexiones a la infraestructura externa, teniendo los enlaces por parte de la Estación para los registro y llegadas correspondientes.

Esta descarga de aguas negras se realizara por la Calle Gonzalo Curiel y por la Calle Silvestre Revueltas, por la parte Norte y Sur del proyecto, hacia donde se tienen la infraestructura existente y funcionando.

Dentro del Proyecto y planos se describe el funcionamiento y características de la red de drenaje de aguas negras.

Durante las etapas de preparación de la Estación de Servicio, por parte de la Empresa se implementaron baños portátiles en uno de los extremos del terreno, contratando para ello a una empresa especialista, tanto para la instalación, para el almacenamiento, limpieza y disposiciones finales de dichas limpiezas.

Posteriormente cuando ya se tengan las conexiones establecidas a drenaje municipal, los baños portátiles se colocaran de tal manera que estén conectados a estas instalaciones y las descargas sean directas a drenaje, y entonces la empresa contratada para el establecimiento y mantenimiento de estos baños portátiles, se hará cargo de verificar su funcionamiento y en el momento requerido el retiro de los mismos.

La empresa contratada será aquella que cuente con los mecanismos, las instalaciones y elementos adecuados y autorizados para prestar dichos servicios solicitados por el Promovente.

Así mismo, el suministro de aguas crudas será por las conexiones que se realizaron al sistema de distribución Municipal, además de que se tendrá contrato de suministro a base de pipas, esto con una empresa que cuente con las autorizaciones para ello, misma que suministrara el líquido a las cisternas que se tendrá en las instalaciones.

OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

En el presente proyecto, como se ha mencionado, desde sus primeras etapas conto con la instalación, operación y mantenimiento de baños públicos que fueron instalados, con mantenimiento y recolección de residuos por empresas especialistas y con la infraestructura acorde para este servicio.

Posteriormente cuando ya se tengan las conexiones establecidas a drenaje municipal, los baños portátiles se colocaran de tal manera que se conecten a las instalaciones y las descargas sean directas a drenaje, y la empresa contratada se hará cargo de los mantenimientos y en su momento de su retiro definitivo.

En el momento en que se tengan las autorizaciones específicas, se iniciara por parte de la Estación con la construcción de los registros y conexiones correspondientes en el sistema de drenajes de aguas negra, y en cuanto se cambie la ubicación de los baños portátiles para colocarlos donde pueda tener conexión directa con el sistema de aguas negra de Municipio y así poder tener mayor mitigación a la generación de estos residuos y comodidad para los trabajadores.

Como se menciona en la descripción del Proyecto, las descargas se realizaran al registro conectado al servicio de alcantarillado intermunicipal del SIAPA y del Municipio de Guadalajara, esto debido a que las aguas residuales generadas en la Estación serán de las misma características que las de las casas habitación y que son para los mismos usos y bajo las mismas características.

Esto considerando los esquemas de funcionamiento, servicios, capacidades y tamaño de la Estación de Servicio; lo que prácticamente nos establece que la utilización de los servicios sanitarios que se tendrán en las instalaciones serán de los empleados, usuarios o de algún turista; lo que nos establece un volumen igual o un poco mayor al de una casa habitación como las que se encuentran en la propia comunidad aledaña; verificando que por muy saturado que sea el servicio, este no se comparara a los servicios sanitarios que se llegaran a prestar y el agua que se llegara a utilizar y/o aguas residuales a generar.

Por todo lo anterior y conforme a los requerimientos de drenajes que establece la franquicia de PEMEX para una Estación de Servicio de estas características; por los esquemas de las aguas negras generadas, por los volúmenes a manejar y por las dimensiones del proyecto, no será necesaria ni requerida la construcción o funcionamiento de una Planta de Tratamiento de Aguas,

MANEJO E INFRAESTRUCTURA PARA AGUAS PLUVIALES.

Dentro de la descripción del Proyecto se establece que se contara con el sistema de colección y canalización de aguas pluviales al drenaje pluvial, el que se canalizara a registro que pasara al Pozo de absorción, y un rebosadero, hacia las áreas verdes y los excedentes a drenaje municipal.

MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES.

Se realizara dentro de las acciones normales de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio, que estarán calendarizadas y serán parte de las obligaciones en las acciones de los empleados de la Empresa.

MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.

Se realizara dentro de las acciones normales de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio.

GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS.

Se realizara dentro de las acciones normales de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio, con programaciones de actualización y prácticas de por lo menos 1 vez por año.

Además que se realizaran los trámites ante las dependencias correspondientes para los contratos de recolección de residuos y los registro de la Estación de Servicio como empresa generadora de residuos, tanto peligrosos como de comunes. Se tendrán las áreas designadas para cada uno de los tipos de residuos y se tendrá el manejo adecuado según lo estipule la autoridad (contenedores e buen estado, señalizados, con tapas, etc.)

CAPACITACIÓN CONSTANTE PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS POR DERRAME DE HIDROCARBUROS.

Se realizara dentro de lo que se establecerá en el Programa de Protección Civil y de las acciones normales de operación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de Servicio, con programaciones de actualización y prácticas de por lo menos 2 veces por año, implementando también el de control y combate de incendios, primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación, manejo de residuos peligrosos, atención a emergencias por robo y llamadas de emergencia.

Además que se realizaran los ejercicios de simulacros de emergencia para refuerzo de las capacitaciones impartidas, esto igualmente 2 veces por año.

d) USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO SELECCIONADO

En la zona, como se menciona no se tienen especies de fauna o flora, no hay madrigueras, ni ningún otro elemento para la subsistencia de especies naturales, ya que se ubica en plena zona metropolitana de la cabecera municipal y del estado, donde la urbanización se dio desde hace generaciones, teniendo mayor idea al tratarse de una zona antigua de la ciudad; y que no obstante sigue sufriendo cambios en los usos de suelo, para satisfacer las necesidades de la población, los servicios y de la propia urbe.

El presente terreno, como se ha mencionado, anteriormente albergaba las instalaciones de una empresa dedicada a taller automotriz, con mantenimiento y venta de neumáticos, para lo que se tenían instalaciones especiales para cada servicio; con el cambio de funcionalidad, se clausuraron los servicios y se desmantelaron los mecanismos, herramientas y secciones que se tenían, es decir, se desmontaron las construcciones, dejándolo solo con muros y losa piso de concreto.

Es de mencionar que el entorno al punto está sufriendo importantes cambios también y que repercutirán en el proyecto, esto es que se realiza la construcción de la línea 3 del tren ligero; que en el punto del terreno será de forma subterránea (no afectando en lo más mínimo a las instalaciones), pero que significara un cambio en los esquemas de comportamiento de la vialidad, transeúntes, vehículos, comercios y servicio que se tienen en la zona.

ACTIVIDADES COLINDANTES

En los alrededores del terreno tenemos que al Norte, está la Calle Gonzalo Curiel, posteriormente comercios (colchones, suministros, peletería, periódicos), viviendas, centro religioso, áreas verdes.

Al NW se tienen las instalaciones del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, que contienen varias de las licenciaturas de la Universidad de Guadalajara

Al E, instalaciones de consultorios médicos y áreas de resguardo para vehículos y bodegas de hospital particular; viviendas, comercios, talleres, bodegas, colegio.

Al S, se tiene a la Calle Silvestre Revueltas, oficinas de registro civil y oficinas administrativas del municipio y del gobierno del Estado; hospital particular, farmacias, comercios, viviendas, talleres, consultorios, centros particulares educativos, mueblerías

Al W, está la Avenida Alcalde, posteriormente bancos, comercios, bodegas, viviendas, centro religioso, oficinas, consultorios, restaurantes, colegio, edificio de departamentos, parque municipal, lotes baldíos, escuela de educación especial, una Estación de Servicio, taller mecánico, restaurante.

Todos usos urbanos mixtos distritales y barriales.

Tenemos que como corrientes o cuerpos de agua en el sitio, no existen por ser una zona completamente urbanizada, y donde los sistemas de escurrimientos fueron alterados por la traza urbana y las corrientes siguen la traza de las vialidades dirigiéndose por las inclinaciones que se tienen, y en su mayor volumen son canalizadas a los drenajes pluviales que existen en la zona.

Reiterando que en la zona no se tienen cuerpos o corrientes de agua naturales.

Para el Municipio de Guadalajara, a grandes rasgos se tiene que lo cruza el río San Juan de Dios, que no tiene ninguna importancia agrícola, ya que se encuentra entubado. Al noroeste se localiza el río Santiago que sirve de límite municipal con el municipio de Ixtlahuaca del Río; el arroyo de Atemajac que divide a Guadalajara con el municipio de Zapopan; y al noreste, lo que queda aún del arroyo de Las Fresas.

Parte de lo visto en cuanto a geología, nos da gran información acerca de las características hidrológicas del sitio del Estudio, además de saber que el área donde se pretende establecer la Estación se encuentra enclavada en la Región Hidrológica Lerma Santiago, en la zona de la Cuenca Hidrológica de Río Santiago-Guadalajara, en lo que comprende la zona de la Subcuenca hidrológica de Guadalajara, en lo que comprende las microcuencas de Guadalajara.

La zona donde se tienen las obras de construcción de la Estación de Servicio, está en un proceso de transición, por el hecho de que esta en el margen de una vía principal de comunicación, y donde se realizan los trabajos de construcción de la línea 3 del tren ligero y que tanto la Avenida Alcalde como a futura instalación del tren ligero, serán utilizadas por la población para su traslado. De acuerdo a las especificaciones del gobierno del Estado la construcción de la línea 3 del tren ligero no afecta, porque en ese punto es de forma subterránea, por lo menos a 10 metros de profundidad o más en este punto, lo que no es de ninguna forma perjudicial a las futuras instalaciones de la Estación, además que como apenas se realizan algunas de las obras civiles, se tomaran las precauciones necesarias para el reforzamiento de las instalaciones, en vista de las características de la propia construcción de las instalaciones del tren ligero.

e) PROGRAMA DE TRABAJO

Los tiempos del proyecto comenzaran en el periodo de construcción, por lo que se estableció la siguiente gráfica que comprende el lapso de tiempo determinado de 10 meses

ETAPA	ACCIONES / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREPARACIÓN	Verificación de Terreno y Autorizaciones/Delimitación										
	Reforzamiento de delimitaciones y determinación de puntos de control										
	Desarrollo del terraplén										
	Limpieza de sitio y exposición de suelo										
	Reforzamiento de las capacidades naturales de suelo										
	Preparación de Suelo e Instalación de Delimitaciones										
	Nivelaciones y excavaciones para llegar a nivel 0 inicial										
CONSTRUCCIÓN	Excavación de Fosa para tanques y sistemas de agua										
	Terracerías y trincheras										
	Entradas, Salidas, Terraplenes menores										
	Instalaciones Mecánicas										
	Redes de Drenajes										
	Estructuras bases de techos										
	Faldón y anuncios Luminosos										
	Sistemas de cableado										
	Correo Neumático										
	Obra Civil para Instalaciones										
	Varios de Obra Civil										
	Pisos Guarniciones y Banquetas										
	Obra Eléctrica										
	Instalaciones de Agua y Aire										
Pruebas neumáticas a líneas y tanques											
PARA OPERACIONES	Varios de revisión de acabados										
	Verificaciones eléctricas										
	Sistemas de seguridad										
	Primera recepción de combustible en tanques										
	Trámite para autorizaciones de inicio de operaciones										
	Valoraciones de cumplimientos										

f) PROGRAMA DE ABANDONO

Es de aclarar que este Proyecto, como tal es totalmente la preparación y construcción de las instalaciones de una Estación de Servicio, siendo el final del Proyecto el término de la construcción de las instalaciones, anterior al inicio de operaciones, que sería una faceta al presente documento. Es por ello que posterior a la construcción y como termino técnico de una obra, se establece un abandono productivo; pues se tiene que se tomara un lote de propiedad privada, donde no se tiene uso alguno, y después de los cambios realizados se adecuo el suelo y se procedió con la construcción de instalaciones que brindaran un servicio al público en general con la distribución, venta directa al público de hidrocarburos para los vehículos de combustión interna; y una vez realizada la construcción, se tienen las instalaciones establecidas en este predio ya cambiado y con un uso de suelo totalmente diferente.

Esto es que se modificara el estado del predio, para dejarlo como una Estación de Servicio en funciones; misma que contara con los más modernos sistemas de seguridad para prevención de accidentes, de derrames, anti fugas, anti fuego; los mecanismos para prevención, monitoreo, capacitación, operación y revisión, serán lo que exige primeramente Pemex Refinación y por cada una de la autoridades que intervienen en los tres niveles de gobierno.

Para el caso de que se hable del abandono de lo que sería la vida útil de la Estación de Servicio, está establecido que será cuando, lo decida el Promovente, cambio de giro o termina la vida útil de sus tanques de almacenamiento, por lo que está determinado que en cuanto a los tanques de almacenamiento, para estos se realizaran los lavados de interiores de tanques, pruebas de gasificación/vaporización, retiros de lodos contaminados (para su disposición final adecuada); ruptura de losa tapa de la fosa de contención de los tanques; desconexión de líneas; retiro de tanques y colocarlos en transporte que los llevara a su disposición final para rehúso, reciclaje, o destrucción (fundición). Otra medida de abandono es, el lavado; gasificación/vaporización; retiro de lodos contaminados; desconexión de líneas; sellado de conexiones y registros; rellenándolos con arena inerte; para dejarlos enterrados en la fosa de contención que será rellena en su totalidad y sellados los diferentes registros, tanto de tanques como de las fosa.

3.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIA O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS

Para el presente Proyecto, durante la construcción, no se utilizan, o alteran materiales peligrosos ni recursos naturales; ahora para lo que es la fase de preparación para inicio de operaciones, tampoco se utilizaron.

Para las operaciones normales de las instalaciones, se realizara como objetivo principal, el almacenamiento y distribución de combustibles derivados de hidrocarburos, con venta directa al público, en ningún momento se realizara la alteración, modificación o producción de este hidrocarburo,

Se anexan las hojas de seguridad de las gasolinas y el Diesel que serán los únicos materiales de riesgo que se tendrán en las instalaciones de la Estación de Servicio.

Estos combustibles de almacenaran en tanques de almacenamiento, que en este Proyecto son dos (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevos para almacenamiento de combustibles, el primero con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolina Magna y el segundo de 40,000 litros para almacenar gasolina Premium; para con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 140,000 litros de combustibles, estando los tanques construidos, probados y aprobados siguiendo las normas internacionales UL58, ULC-S603 y UL1746 enchaquetado tipo II, estando alojados en fosa subterránea de contención, que será elaborada bajo tierra, además que para las condiciones del presente Proyecto, esta construcción-instalación se realizará con los estándares que establece Pemex-Refinación.

Y este combustible se distribuirá a los vehículos que lleguen a las instalaciones, despachándolo mediante 4 dispensarios de la marca Gilbarco, Vista Series Fuel Dispensers; de tipo cuádruples (con dos mangueras por lado para despacho de gasolinas), cada uno con capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, teniendo una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

3.1.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS O RESIDUOS

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMOSFERA.

GENERACIÓN DE RESIDUOS (PREPARACIÓN)

En las diferentes etapas del Proyecto se realizaron diferentes trabajos y se generaron varios tipos de residuos; sin embargo, está determinado que para cada una de estas etapas se realizaran acciones de mitigación para evitar, minimizar o subsanar los impactos ambientales detectados, entre ellos la generación de los diferentes residuos o emisiones. Esto es:

GENERACIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA PREPARACIÓN DEL SITIO

Esta etapa consiste en las actividades de limpieza del predio, retirando la basura ordinaria que depositaron los transeúntes, quitando la maleza o la vegetación invasiva de temporal, demoliendo y retirando los restos de la construcción que se tenía en la superficie; para luego realizar el retiro del primer horizonte de suelo y exposición del suelo natural (que no se tienen por haber sido alterado ya); siguiendo con la nivelación/terraplén (para llegar a un primer nivel 0 a la altura de la Avenida) y excavaciones generales y para la fosa de contención de los tanques de la estación de servicio.

Para trabajos relacionados con la preparación del suelo y construcción de instalaciones para una Estación de Servicio, se tiene establecido de forma muy general, la generación de residuos de cuatro tipos:

Residuos de manejo especial;
Residuos peligrosos;
Residuos no peligrosos;
Aguas Residuales.

Para el presente Proyecto, se observa:

Residuos de manejo especial generados en la preparación del sitio

Este tipo de residuos de manejo especial (escombros), para este proyecto, se generó a partir de la demolición y remoción de las instalaciones de la empresa que funcionaba anteriormente, siendo oficinas, talleres, bodegas, área de arreglo de vehículos, patios, área de circulación, etc., lo que se tenía en casi la totalidad de la superficie del terreno; Para lo anterior se utilizó una máquina retroexcavadora y el material resultante de dicha demolición se derivó en disposición final adecuada y conforme lo dispusieron la autoridad estatal y municipal. Siendo por lo menos unos 600 m³ de estos escombros.

Como otro tipo de estos residuos de manejo especial es la vegetación existente en la superficie del predio, que fue mínima, no llegando a los 50 kg.

Residuos peligrosos generados en la preparación del sitio

Dentro de los residuos peligrosos generados en la etapa de preparación del sitio, se encuentran los residuos derivados de los mantenimientos a la maquinaria y equipos utilizados (principalmente a la retroexcavadora, el roto martillo y los camiones)

Dichos residuos fueron principalmente estopas impregnadas (de grasas, aceites, solventes o combustibles) envases vacíos de aceite, aceite gastado, entre otros.

El volumen esperado de generación de este tipo de residuos se considera poco significativo, por la cantidad de superficie que se trata (menos de una hectárea), por las condiciones en que se adquirió el terreno y por el tiempo en que duraran estas obras, por lo que se calcula alrededor y nunca mayor de los 08 kg.

Los mantenimientos se realizaron en establecimientos especializados (fuera del predio en talleres de la zona para equipo pesado y de construcción), por lo que el almacenamiento, manejo y disposición final de los residuos peligrosos fue responsabilidad de los talleres o empresas contratistas que realicen dichas labores.

En caso de requerirse realizar algún mantenimiento in situ y se generen residuos peligrosos, se implementará un área adecuada para su almacenamiento temporal y se supervisará que los residuos peligrosos se dispongan a través de empresas recolectoras autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Residuos no peligrosos generados en la preparación del sitio

Entre el resto de los residuos no peligrosos esperados a generar en esta etapa del Proyecto en especial, se observa que en el predio, en el transcurso de los años le depositaron algo de basura, por los transeúntes; y se tendrá además la basura que se genere en los primeros trabajos en el sitio.

Por lo que por un lado de tendrían plásticos, cartones, vidrio, papel; mientras que propiamente con los trabajos de preparación del sitio, se establece que se tendrían principalmente los residuos de empaque y embalajes generados por los trabajadores de la obra, así como restos de comida. Se estima que su generación será aproximadamente entre 30 y 50 kilogramos.

El almacenamiento se realizara en un área formalmente establecida dentro de tambos metálicos (señalizados), y la recolección y disposición final de los mismos sera mediante el propio servicio del Municipio, ya que por el volumen no se pudo celebrar contrato alguno o la contratación de un servicio de recolección de basura normal autorizada.; ya que en esta zona del Municipio se cuenta con el servicio de recolección de residuos por parte del Municipio.

EMISIONES A LA ATMOSFERA

Contaminación atmosférica

Se puede definir la contaminación del aire como la presencia en la atmósfera de uno o más sustancias o sus combinaciones en cantidades tales y con tal duración que puedan afectar la vida humana, la fauna y la flora.

Los contaminantes atmosféricos son materia particulada o partículas, compuestos que contienen azufre (SO₂, H₂S), compuestos orgánicos (hidrocarburos, solventes), monóxido de carbono, compuestos halogenados (HCl, HF), compuestos radiactivos, compuestos que contienen nitrógeno (NO, NO_x, NH₃), ozono, metales, etc.

Para el sitio destinado al proyecto, es importante el señalar que si bien no existen fuentes fijas o intermitentes que estén generando emisiones (como industrias, ladrilleras, talleres, etc.), si se tienen las pareas de trabajos de las obras de la línea 3 del tren ligero, a por lo menos a 30 metros al Norte, constatando que en estas obras y de forma no constante se realiza algunas emanaciones de polvos y humos a la atmosfera, e una cantidad significativa y que sobrepasa por mucho los índices generados por las obras de la Estación de Servicio, que solo tiene la emanación de polvos de las excavaciones, y aun estas serán muy momentáneas, ya que al avanzar los trabajos, se cubrirán las zona expuestas y generadoras de polvos.

En cada una de las etapas de este proyecto, se presentó contaminación atmosférica, principalmente de dos tipos: ruido de la maquinaria y emisiones a la atmósfera de humos y principalmente polvos, siendo estas debido a los movimientos de tierra, polvos y por los escapes de los vehículos utilizados en las diferentes etapas y secciones de la construcción de las instalaciones, siendo las áreas de excavaciones mayores donde se generaron las mayores emisiones.

Siendo esto en índices muco mayores en las obras de construcción de la línea 3 del tren ligero, realizadas por los gobiernos estatal y municipal.

Para la etapa de operaciones, las emisiones contaminantes serán básicamente las que se generen de los venteos (principalmente de gasolinas magna y Premium) y de los propios escapes de los vehículos a los que se esté prestando el servicio.

EMANACIONES DE POLVOS

Es importante señalar que para los trabajos de preparación del sitio para la construcción de la Estación de Servicio se requiere del uso de por lo menos 2 máquinas al mismo tiempo en la extensión de terreno de 3,303.70 m². para los trabajos de demolición de la construcción, misma que se realiza por etapas y que antes, durante y después de los trabajos, se hacen acciones de aspersión de agua para eliminar la generación de nubes de polvos; conociendo que por su ubicación, al costado de las vialidades y cercano a zonas de viviendas y comercios, además del hospital particular, se tiene una circulación contante de vehículos de diferentes tipos, por lo que el impacto es poco significativo (contando que se realizaran totalmente las medidas de mitigación y eliminación), comparado con la generación de gases que emitidos en la zona con el tránsito continuo de vehículos de carga. De acuerdo a los indicadores, no se observa mayor significancia debido en parte a que se ha considerado el criterio de la mitigación, ya que si se cumplen con los debidos trabajos preventivos para el caso de emisiones a la atmósfera, se considera un impacto puntual, recuperable y temporal principalmente por lo que el impacto se ha considerado como Moderado.

El desarrollo del proyecto conlleva la generación de emisiones de partículas la atmósfera. Estas emisiones se estiman mediante de un factor de emisión que es de 2.69 ton/ha/mes, que fue desarrollado para el terreno con moderado contenido de finos (partículas con diámetro < de 75 µm) y mediana a elevada intensidad de construcción.

Esto es que la superficie sujeta a los trabajos de preparación es de 3,303.70 m². Considerando que se tiene programado realizar los trabajos de preparación del suelo en 1 mes y que solo se trabajará en una misma cantidad de superficie. Al aplicar el factor 2.69 ton/ha/mes la emisión media mensual será de 0.8877 Ton / 887.7 Kg. aproximadamente de generación de partículas en ese mes.

Ruido

Ruido es la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable. En el medio ambiente, se define como todo lo molesto para el oído. Desde ese punto de vista, la más excelsa música puede ser calificada como ruido por aquella persona que en cierto momento no desee oírla (Wikipedia).









Cuando se utiliza la expresión ruido como sinónimo de contaminación acústica, se está haciendo referencia a un ruido (sonido), con una intensidad alta (o una suma de intensidades), que puede resultar incluso perjudicial para la salud humana.

No todos los sonidos son ruido; el ruido es un sonido que no le gusta a la gente. El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración. El ruido puede ocasionar accidentes al dificultar las comunicaciones y señales de alarma. El ruido puede provocar problemas de salud crónicos y, además, hacer que se pierda el sentido del oído

Dicho lo anterior, se establece claramente que para el Proyecto de la Estación de Servicio, los niveles de ruido que se generaron y que saldrían de los niveles "soportables" para los propios trabajadores, fueron totalmente momentáneos, completamente localizados y solo durante la construcción de las instalaciones, puesto que fue en esta etapa que intervino maquinarias, equipos y acciones que generaron esos ruidos; y que ya durante la etapa de funcionamiento y operación formal de las instalaciones, dadas las características de la Empresa, ya no formaran parte de los elementos que la integrara para realizar sus acciones formales.

Se analiza primeramente que para la construcción de la Estación, se detectaron las fuentes que emitirán ruido y se estimó su nivel de potencia acústica.

A continuación se presenta una tabla con los decibeles generados por diferentes máquinas y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones, donde LW es el nivel de potencia acústica expresada en dB y dB(A) son los decibeles reportados.

Maquinaria y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones			
Camión de volteo LW dB(A) ² BS5228 108.8		Camión revoledor LW dB(A) BS5228 105.4	
Retroexcavadora LW dB(A) BS5228 110.0		Compactadora manual LW dB(A) BS5228 109.1	
Sierra circular LW dB(A) BS5228 110.6		Vibrador de hormigón LW dB(A) BS5228 101.6	
Esmeril angular LW dB(A) BS5228 108.7		Camión grúa LW dB(A) BS5228 104.9	

Decibeles emitidos por maquinaria y equipos frecuentemente utilizados en las construcciones.

De las emanaciones de ruido, es de concretar que el punto de mayor incidencia será en el sitio mismo donde estén operando las maquinarias y equipos, y que a mayor distancia se tenga con relación a esta, la intensidad del ruido se ira dispersando, por lo que la percepción de su generación estará en un umbral que sale de la clasificación de molesta para el oído.

AGUAS RESIDUALES

Durante las etapas de preparación y construcción de la Estación de Servicio, en cuanto a generación de aguas residuales, se establece que solo se generaran aguas negras producto de la utilización de sanitarios; por lo que realizo la instalación de baños portátiles para ser utilizados por los trabajadores de las obras, en una de las secciones del predio (aquella donde se pudo realizar la conexión directa a la infraestructura de alcantarillado Municipal).

Para estas instalaciones de baños portátiles se contrató a una empresa especialista, tanto para la instalación, para el almacenamiento, limpieza y conexiones al alcantarillado para las disposiciones finales de dichas limpiezas.

La empresa contratada fue aquella que cuenta con los mecanismos, las instalaciones y elementos adecuados y autorizados para prestar dichos servicios solicitados por el Promovente.

Cabe resaltar que en el sitio se estableció un punto donde se instaló agua potable y lo necesario para que los trabajadores contaran con las condiciones salubres para la ingesta de alimentos y descansos, teniendo así por lo menos un punto de más control de las zonas de la obra en donde se generaran los residuos, por lo que en este sitio se instaló un depósitos adecuados para colocar estos residuos y poder resguardarlos hasta su recolección y disposición final.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Algunos de los contaminantes más comunes en el suelo son los hidrocarburos de petróleo derramados o depositados durante las operaciones de extracción, refinación, transferencia y comercialización de estos productos, razón por la cual frecuentemente se encuentran suelos contaminados con petróleo, combustóleo, gasolinas, Diesel y turbosina (Izcapa, 1998).

La contaminación del suelo tiene serias consecuencias ambientales. Los efectos a la salud humana ocurren cuando la tierra contaminada se vuelve a utilizar, especialmente si los nuevos usuarios no tienen conocimiento de que el sitio está contaminado y, por ejemplo, se hacen desarrollos habitacionales o la población está en contacto con este suelo de manera accidental.

El uso agrícola de suelo contaminado también ocasiona problemas a la salud si los contaminantes se transfieren a los cultivos y al ganado, entrando de esta manera a la cadena alimenticia, produciendo diferentes efectos al organismo dependiendo de las sustancias químicas involucradas (Izcapa, 1998).

Durante las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación), se generaran residuos, mismos que son clasificados y resguardados de acuerdo a sus características, y de la misma forma se verifico que se les de disposición final correspondiente.

OTROS

No se tiene especificada la generación de otro tipo de residuos en la etapa de preparación del suelo.

RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las actividades de la etapa de construcción que genera residuos son las siguientes: construcción de la fosa de los tanques, red de drenajes, red eléctrica, techumbres en área de despacho, oficinas, tienda de conveniencia, áreas de circulación, anuncio distintivo, pintura, señalizaciones, equipamiento de seguridad, tubo de venteo, pozo cisterna y trampa de combustibles.

Se generarán residuos de:

Residuos peligrosos;
Residuos no peligrosos;
Residuos de manejo especial.
Aguas Residuales

A pesar de contar con la estimación del volumen de los diferentes tipos de residuos a generar; el volumen exacto, así como los recolectores y la disposición final se reporta en los informes de avances de obra que se entregaron a las autoridades.

Para cada tipo de residuo se designaron áreas específicas para su almacenamiento, las cuales cumplieron con los requisitos y lineamientos mínimos establecidos por las regulaciones en la materia de carácter federal y estatal.

Residuos peligrosos a generar en la construcción

En esta etapa también se le realizara mantenimientos correspondientes a la maquinaria y equipos requeridos; sin embargo estos se realizaron por la misma empresa propietaria de la maquinaria, siendo ellos los que recolectaron los materiales para darles disposición final en los talleres a lo que se llevaron.

Es por ello que para la Estación de Servicio no se generó material peligroso durante los trabajos de construcción.

Residuos no peligrosos a generar en la construcción

Los residuos no peligrosos generados en esta etapa son muy similares a los generados en la etapa anterior. Ya sean desperdicios de materiales como madera, varilla, empaques de equipos y materiales, como los restos de comida y basura generados por los trabajadores de las obras.

Se estima que se genera un volumen de aproximadamente 100 kilogramos de residuos no peligrosos.

Residuos de manejo especial a generar en la construcción

Durante la etapa de construcción se identificó la generación de residuos como puntas, colas de varilla y alambón principalmente, así como escombros, con una consideración de que se generaron por lo menos 3 m³ en todo el tiempo que duro la construcción.

Aguas Residuales

Durante las etapas de preparación y construcción de la Estación de Servicio, por parte de la Empresa se implementó el establecimiento de baños portátiles en uno de los extremos del terreno.

Para estas instalaciones se contrató a una empresa especialista, tanto para la instalación, para el almacenamiento, limpieza y disposiciones finales de dichas limpiezas, aunado a que estarán establecidas con conexión directa al sistema de drenaje y alcantarillado del SIAPA.

La empresa que se contrató fue la que demostró contar con los mecanismos, las instalaciones y elementos adecuados y autorizados para prestar dichos servicios solicitados por el Promovente.

Cabe resaltar que en el sitio se estableció un punto donde se instaló agua potable y lo necesario para que los trabajadores contaran con las condiciones salubres para la ingesta de alimentos y la disposición adecuada de sus residuos.

Emisiones a la Atmosfera en los Trabajos de Construcción.

De forma por demás similar a la etapa de preparación del terreno, en las actividades que se realizan para la construcción en el sitio para el establecimiento de la estación de servicio, se generan levantamiento de polvos y emisiones de gases de combustión provenientes de la maquinaria y equipo utilizados, principalmente de la retroexcavadora, así como del constante tránsito de camiones de volteo acarreado los residuos de la excavación y los materiales para las secciones de la construcción.

Algunas de las principales máquinas y las emisiones de gases que generan se presentan en la tabla siguiente.

Equipo	Cantidad	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Retroexcavadora	1	14,22	Diesel
Volteos de 14 m ³	2	9,24	Diesel

Además de las emisiones emitidas a causa de la combustión de los motores de la maquinaria, se contempla los levantamientos de polvos que contribuyeron con la emisión de partículas suspendidas.

IMPACTOS GENERADOS DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN

Las actividades de la etapa de operación que generarán residuos son las siguientes: uso de sanitarios; áreas verdes; oficinas administrativas y tienda de conveniencia. Lo anterior derivado principalmente por la limpieza y mantenimiento generales.

Durante esta etapa se generarán residuos de dos tipos:

Residuos peligrosos a generar en la operación

Los residuos peligrosos que se generarán serán: estopas impregnadas de aceite; los recipientes vacíos de los distintos lubricantes y aditivos; y los lodos de la trampa de grasas.

Por lo anterior, deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, que cumpla con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. También deberá tener un contrato con empresas autorizadas por la SEMARNAT para la recolección y disposición final de dichos residuos.

Como lo establece Pemex-Refinación, estos residuos deberán y serán debidamente recolectados temporalmente en tambores con capacidad a 200 litros, cerrados herméticamente e identificados con un letrero que alerte y señale su contenido; estando estos tambos resguardados en la zona especialmente construida para tal acción en las instalaciones de la Estación de Servicio, y con las medidas de seguridad y prevención ya señaladas por la misma paraestatal.

La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final, serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes, mismas que deberán contar con los mecanismos, maquinaria, instalaciones y personal autorizados por las instancias correspondientes, además que cuenten con la debida capacitación para prestar el servicio.

Residuos no peligrosos a generar en la operación

Durante la operación de la estación de servicio, se generarán residuos sólidos no peligrosos provenientes principalmente de los usuarios y empleados, como son: restos de comida; papel y cartón de las oficinas y tienda de conveniencia; envases y embalajes; y residuos de jardinería.

Se deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos (delimitada, señalizada, sobre suelo impermeable y protegida de la intemperie). También tener un contrato o convenio con el municipio o con una empresa autorizada por el Estado para la recolección y disposición final de dichos residuos.

Adicionalmente, se deberán manejar los residuos conforme lo establecido en la norma ambiental estatal, la cual establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado.

LOS NOMBRES DE LAS EMPRESAS QUE PRESTARAN LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS, SE CONOCERÁN EN LAS ETAPAS FINALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES, HASTA EL MOMENTO QUE SE HAYAN REALIZADO LOS AVANCES CORRESPONDIENTES, LOS TRÁMITES ANTE PEMEX Y SE TENGAN LOS RESULTADOS DE LAS COTIZACIONES REALIZADAS.

Emisiones a la atmosfera.

En las actividades propia del funcionamiento de la Estación de Servicio, las emanaciones serán de los propios vehículos que ingresen para abastecerse de combustible, además de los gases emanados de los combustibles al despacharse, y esto en concordancia que serán mucho mayores las emanaciones de los vehículos que transiten por la Avenida Alcalde y tampoco nunca mayores a las generadas durante los trabajos de preparación y construcción.

Aguas Residuales

Para el Proyecto de la Estación de Servicio, se establece que contara con los sistemas por separado de los drenajes especiales que deberá implementar para su funcionamiento y operación normal. Quedando tal y como se describen en las diferentes secciones del presente Estudio.

3.1.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE/ IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

INVENTARIO AMBIENTAL

De acuerdo a las actividades a desarrollar por la empresa "Petromax, S.A. de C.V.", que es el almacenamiento con venta de gasolinas y en dicha actividad no existe aprovechamiento de recursos naturales a través de explotación y/o transformación de estos. Por lo que no habrá detrimento al paisaje urbano prevaleciente en el entorno dado que esta actividad es totalmente compatible. Solo habrá un factor impactado de manera importante que es el recurso suelo, pero lo dado de la reducida superficie que ocupará la Estación de Servicio, este impacto se puede mitigar con medidas como la generación de áreas verdes permanentes.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para el presente Proyecto de Establecimiento de una Estación de Servicio, como puede observarse, el mayor parámetro para establecer una zona de delimitación del área de estudio, es el área donde se tienen las instalaciones y sus alrededores que se verán modificados por la propia construcción, y como se establece, se realizó la delimitación del área de estudio, justificándola en relación al proyecto; esto es en las características mismas

de las instalaciones, las dimensiones de los servicios que brindaran y tomando el parámetro más importante que es el material y volumen que se almacenara y se venera directamente al público en general.

Otros factores son que el sitio donde se pretende desarrollar en la intersección de una vía como es la Avenida Alcalde, en su cruce con la Calle Silvestre Revueltas, con paso de vehículos con necesidad del combustible, los propios habitantes del lugar en su necesidad de combustibles, y las personas con necesidad de los servicios que se ofrecerá; el medio físico es propicio completamente ya que es un ambiente que ya fue en su momento impactado y la construcción de las instalaciones de la Estación no significo un mayor impacto, siendo compatible con el estado actual en que se encuentran sus elementos.

Lo anterior lo sumamos a que por parte del Ayuntamiento de Guadalajara, se proporcionaron las autorizaciones de uso de suelo y que no es una zona catalogada de alguna importancia ambiental, se suman a los elementos que se estudiaron para el óptimo establecimiento y funcionamiento de la Estación de Servicio en ese punto.

Por todo lo anterior, se establece un área de influencia de por lo menos 150 metros a la redonda, puesto que también de toma en cuenta la zona de resguardo total en la conjetura de la ocurrencia de una situación por demás muy extrema de accidente en la Estación. Sin embargo, para tomar más en cuenta el medio donde se ubicará, el radio se extiende de por lo menos 200 a 500 metros ser más representativos.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

El sitio en el que está inmerso el predio para el proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio, se caracteriza por pertenecer a un área urbana de constante desarrollo y futura expansión del Municipio de Guadalajara, de ahí que dada la naturaleza del proyecto y del medio mismo, el inventario ambiental se define con base en los siguientes aspectos:

Normativos:

Uno de los principales instrumentos de planeación que define el inventario ambiental para la zona lo es el Plan de Desarrollo Urbano vigente, su construcción se basa totalmente en lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX con fecha del año 2006, así como lo establecido en la reglamentación en la Materia, y cubriendo los parámetros que marca la Ley General y Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes y de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico que pueden ser considerados son los siguientes:

- **Rareza:** De acuerdo con la información plasmada en el presente capítulo, el medio donde se encuentra el predio destinado para el Proyecto, así como su área de influencia no presenta características que denoten rareza o escases de recursos, puesto que la zona cuenta con suministro de agua, electricidad, accesibilidad y drenaje.
- **Naturalidad:** Como se ha mencionado, el sitio no posee vegetación nativa así como tampoco su área de influencia por lo que se define como un espacio antropogénico totalmente urbanizado y donde se realizan obras de emplazamiento e introducción de infraestructura y servicios (línea 3 del tren ligero), donde existe un uso mixto distrital, esto es habitacional, comercio y servicios al margen de la Avenida Alcalde.

En materia de fauna, el área no existe o se reduce a especies con amplia diversidad en la zona y no referidas en la NOM-059-SEMARNAT-2011, en ningún momento se afectarán áreas naturales protegidas, con el proyecto, se mantendrán las condiciones de fauna prevalecientes en el municipio, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

CONDICIONES DE LA FAUNA

Pérdida de Diversidad por:	Si o No
Impactos a Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción	No
Pérdida de Hábitat de Especies Silvestres	No
Impacto a Corredores de Fauna	No
Impacto a Puntos de Paso o Rutas de Especies Migratorias	No

- **Grado de aislamiento:** El sitio no está aislado, dado que se encuentra comunicado por la Avenida Alcalde al cruce con la Calle Silvestre Revueltas, que comunican al predio excelentemente con el resto de la Zona Urbana de Guadalajara y con los municipios vecinos y que conforman la zona metropolitana del Estado de Jalisco.

- **Calidad:** La existencia de elementos normativos de cumplimiento obligatorio, así como las características geomorfológicas de una semi planicie o pendiente de una llanura aluvial, producto de material de arrastre fluvio lacustre. y de su área de influencia, lo que favorece la circulación, tanto de corrientes de temporal hacia las partes bajas, como de coladas de viento, ello permite la dispersión de los posibles contaminantes emitidos a la atmósfera por la actividad de los automóviles que ingresen para ser despachados de combustibles.

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA IDENTIFICADAS EN EL ENTORNO

Humos por:	No Aplica.
Gases por:	Automóviles que circulan por las calles de la zona.

En materia del recurso hidráulico, la zona presenta las condiciones que a continuación se indican:

CONDICIONES DE AGUA

Fuente de Abastecimiento:	Municipio
Tipo de Agua:	Cruda, Potable
Usos Principales:	Urbano
Descargas de Aguas Residuales en:	Drenaje administrado por el SIAPA
Cuenta con Planta de Tratamiento:	Drenaje administrado por el SIAPA
Contaminación de Aguas Superficiales por:	Residuos urbanos y agrícolas
Contaminación de Acuíferos por:	No
Sobreexplotación de Acuíferos por:	No

En el proyecto se hará un manejo adecuado de las aguas residuales de tipo sanitario enviándolas a la red municipal, en tanto la disposición de lodos aceitosos se hará por una empresa registrada ante la SEMARNAT.

Para evitar la afectación al recurso geológico superficial y edáfico, las medidas contempladas son:

La construcción de instalaciones que mitigaran y evitaran el contacto directo y contaminación del material de suelo, y por ende de los mantos freáticos, además de la construcción de canaletas que albergaran las líneas conductoras y demás instalaciones subterráneas de la Estación, y con especial énfasis la proyección de los sistemas de drenajes separados para los diferentes sistemas de residuos en agua que se generarán en las operaciones de la Estación.

Por otro lado, la efectividad del sistema de control y almacenamiento así como de disposición de residuos sólidos no peligrosos por parte del municipio con servicio contratado aunado al manejo adecuado de los residuos industriales de tipo peligroso y no peligroso con empresas debidamente registradas ante la SEMARNAT.

Al momento la zona de emplazamiento, se registra la problemática siguiente:

PROBLEMÁTICA DEL SUELO

Contaminación	No
Erosión Hídrica y/o Eólica	No
Compactación	No
Inundaciones	No

IMPACTO AL SOSIEGO DE LA POBLACIÓN

Ruido por:	Vehículos que circulan por la zona
Luminosidad	No
Olores	No
Vibraciones	No
Medio Perceptual por:	Disposición Inadecuada de residuos sólidos no peligrosos (basura)

Cuenta con Vertedero Controlado el municipio:	Si
Tiene Sistema de Limpieza en Zonas Públicas:	Si
Tiene Contenedores o Depósitos Urbanos para Basura:	Si (la E.S. tendrá uno)
Existen Programas de Reciclado o Reúso:	Si, Empresas Privadas
Cuenta con Centros de Acopio el municipio:	Si
Realiza Control de Fauna Indeseable el municipio:	No
Realiza Limpieza de Cuerpos de Agua (ríos, lagos, presas, ojos de agua, etc.)	Si, con la planta de tratamiento del SIAPA

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL PRINCIPAL IDENTIFICADA EN LA ZONA

1. Emisión a la atmósfera por los vehículos que circulan en la zona.
2. Modificación de la calidad del suelo en el sitio del proyecto por la construcción de la Estación de Servicio.
3. Modificación del paisaje del sitio y local.

Para la realización del diagnóstico ambiental y la posterior formulación de la síntesis ambiental, se efectúa una serie de valoraciones de los factores que integran el medio ambiente de la zona, con el fin de evaluar su estado ambiental, que se basara en criterios cuantitativos definidos por la normatividad existente y criterios cualitativos, tomados durante los recorridos de campo.

Factor ambiental: AGUA (superficial) No existen corrientes superficiales en la zona de influencia del predio.

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Referencia según normatividad	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Dirección del flujo	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Cualitativa		3 2 1	N/A
2	Gasto de flujo	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	M ³ /seg.		3 2 1	N/A
3	Permanencia del cuerpo de agua	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Cualitativa		3 2 1	N/A
4	Nivel de uso	a) Subutilizado b) Uso óptimo c) Sobreutilizado	Cualitativa		3 2 1	N/A
5	Temperatura	a) calidad normal + 1.5 o inferior. b) Calidad normal + 2.5	°C	Permisible No permisible	4 1	N/A
6	Turbidez	a) menor o igual a 10 b) Mayor de 10	UTN	Permisible No permisible	4 1	N/A
7	Color	a) menor o igual a 15 b) Mayor de 15 pero menor de 75 c) Mayor de 75	Unidades PT/Co	Permisible Insignificante No permisible	3 2 1	N/A
8	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable d) Presente	Cualitativa	Permisible Insignificante No permisible No permisible	3 2 1 4	N/A
9	Sabor	a) característico b) No característico	Cualitativa	Permisible No permisible	4 1	N/A
10	Conductividad	a) Menor o igual 1000 (excelente) b) Entre 1000 y 1500 (buena) c) Entre 1500 y 2500 (permisible) d) Mayor a 2500 (no permisible)	Mmhos/cm ³	Bajo Moderado Alto Severo	4 3 2 1	N/A
11	Dureza	a) Menor o igual a 400 b) Mayor de 400	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	N/A
12	pH	a) 6.0 a 9.0 b) Menor de 6.0 y mayor de 9.0		Permisible No permisible	4 1	N/A
13	Coliformes	a) Menor o igual a 500 b) Entre 500 y 1000 c) Mayor de 1000	NMP/100	Permisible Insignificante No permisible	4 3 1	N/A
14	DBO5	a) Mayor o igual a 1 b) Entre 1 y 3 c) Entre 3 y 5 d) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible Permisible No permisible	4 3 2 1	N/A
15	Sólidos	a) Menor o igual a 550	Mg/L	Permisible	4	N/A

	totales	b) Mayor de 550		No permisible	1	
16	Grasas y aceites	a) Menor o igual a 10 b) Mayor de 10	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	N/A
17	Nitratos	a) Menor o igual a 0.4 b) Mayor de 0.4 pero menor de 5 c) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible No permisible	3 2 1	N/A
18	Nitritos	a) Menor o igual a 0.01 b) Mayor de 0.01 pero menor de 0.05 c) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible No permisible	3 2 1	N/A
19	Sustancias tóxicas (plaguicidas y/o hidrocarburos)	a) menor o igual a límite permisible b) mayor al límite permisible		Permisible No permisible	4 1	N/A
20	Metales pesados	c) menor o igual a límite permisible d) mayor al límite permisible		Permisible No permisible	4 1	N/A
21	Nivel freático	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	M		3 2 1	N/A
22	Cualquiera de los anteriores					N/A

NA= parámetros no considerados por existir mediciones aunado a que no existen arroyos perennes en el sitio, solo el Rio Lerma a una distancia de 50 metros del límite del predio para el proyecto; mientras que en el terreno no se tienen cuerpos o corrientes de agua.

SUBTOTAL= 0 Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 41 Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 12

Factor ambiental: SUELO (superficial)

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Topografía (% de pendiente)	a) 0-10 b) 10-40 c) 10-100 d) Más de 100	%	4 3 2 1	4
2	Profundidad del suelo	a) 0-10 b) 10-30 c) 30-60 d) 60-100 e) Más de 100	Cm	1 2 3 4 5	3
3	Pedregosidad	a) 0-10 b) 10-50 c) 50-70 d) Más de 70	% de la superficie	4 3 2 1	3
4	Textura predominante	a) Gruesa b) Fina c) Media		1 2 3	2
5	Estructura	a) Sin estructura b) Débilmente desarrollada c) Moderadamente desarrollada d) Desarrollada e) Fuertemente desarrollada		1 2 3 4 5	3
6	Salinidad	a) menor de 4 (normal) b) Entre 4 y 16 (salino) c) Más de 16 (fuertemente salino)	dSm/cm	3 2 1	3
7	Sodicidad	a) menor de 15 b) Entre 15 y 40 c) Mayor de 40	% de sodio intercambiable	3 2 1	3
8	Permeabilidad	a) Ninguna b) Ocasionales c) Frecuentes d) Permeables	Incidencia de inundaciones	5 4 3 2	2

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
9	Erodabilidad	a) 0-25 b) 25-75 c) 75-100 d) 0-30 e) Más de 30	% de pérdida de horizonte A % de pérdida de horizonte B	5 4 3 2 1	5
		a) Sin canalillos o canalillos en formación b) Canalillos medianos a profundos c) Cárcavas	Cualitativa	3 2 1	3
10	Estabilidad	a) Presencia de fenómenos (colados de lodo, hundimiento) b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	2
11	Contaminación del suelo y subsuelo	a) Presencia de plaguicidas, hidrocarburo y/o patógenos b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	2
12	Contenido de materia orgánica	a) Menor de 1 b) De 1 a 3 c) Mayor de 3	%	1 2 3	1

NA= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 36

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 41

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 11

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 90.24%

Factor ambiental: **AIRE**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Dirección de viento	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Sexagesimales Cualitativa	3 2 1	2
2	Velocidad del viento	d) No cambia e) Cambia ligeramente f) Cambia sensiblemente	m/s	3 2 1	2
3	Visibilidad	a) menor de 10 b) 10-30 c) 30-50 d) Mayor de 50	m	1 2 3 4	4
4	Microclima	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	T° C y % de humedad	3 2 1	3
5	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable	Subjetivo	3 2 1	3
6	Ruido	a) menor o igual a 65 (normal) b) 65-80 (moderada) c) 80-110 (alta) d) Mayor de 110 (muy alta)	dB	4 3 2 1	2
		a) menor o igual a 68 (día) b) Mayor de 68 c) Menor o igual a 65 (noche) d) Mayor de 65	dB	4 1 4 1	4
7	Partículas suspendidas	a) menor o igual a 75 b) Mayor de 75	Mg/m ³	4 1	4
8	Ozono	a) menor o igual 0.11 b) Mayor de 0.11	ppm	4 1	N/A
9	Bióxido de azufre	a) menor o igual a 0.03 b) Mayor de 0.03	ppm	4 1	N/A
10	Monóxido de carbono	a) Menor o igual 11.0 b) Mayor de 11.0	ppm	4 1	N/A
11	Plomo	a) menor o igual 1.5 b) Mayor de 1.5	Mg/m ³	4 1	N/A

N/A= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 24

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 44

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 12

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 54.54%

Factor ambiental: **PAISAJE**

Nº	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Unidad de descripción	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Visibilidad	a) fracción de cuenca b) Una o más cuencas	Cuenca visual	1 4	1
		a) Mirador panorámico b) Área intervenida visualmente	Cualitativo	4 1	1
2	Grado de naturalidad	a) Natural b) Antrópico c) Mixto	Cualitativo	4 1 3	1
		a) Natural sin modificaciones b) Natural inducida c) Dominado por obras civiles		4 3 1	1
3	Componentes paisajísticos	a) Homogéneos b) Heterogéneos	Cualitativo	1 2	2
4	Contrastes	a) Naturales b) Inducidos	Cualitativo	4 1	1
5	Nivel de ordenamiento del paisaje	a) Ordenado b) Desordenado	Cualitativo	2 1	1

X= parámetros no medidos

SUBTOTAL= 8

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 20

Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 7

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 40.00 %

Factor ambiental: **VEGETACIÓN**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Tipo de vegetación	a) Selva alta perennifolia b) Bosque mesófilo c) Bosque de coníferas d) Bosque de encino e) Selva mediana f) Selva baja g) Matorral desértico h) Sabana i) Palmar j) Manglar k) Popal tular l) Vegetación de dunas costeras m) Vegetación secundaria de anteriores acahuales, zonas perturbadas n) De uso forestal o) Inducida p) Sin vegetación	4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 3 2 1	2
2	Forma de vida predominante	a) Arbórea b) Arbustiva c) Herbácea (pastos, epífitas) d) Mixta	4 3 2 3	2
3	Cobertura (%)	a) Desierta o muy dispersa (<5) b) Dispersa (5-50) c) Discontinua (>50-90) d) Continua (100)	1 2 3 4	1
4	Diversidad	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
5	Abundancia	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
6	Distribución	a) Amplia b) Regional c) Local	2 3 4	2
7	Densidad	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
8	Desplazamiento (dispersión)	a) Activo b) Condicionado c) Impedido	4 2 1	4
9	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Sujetas a protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción f) Endémica g) Indeterminado	2 3 3 3 4 4 5	2
10	Etapa sucesional ecológica	a) Avanzada b) Intermedia c) Inicial	4 3 2	2

11	Nivel de fragmentación de la vegetación	a) Alta b) Intermedia c) baja	2 3 4	2
12	Nivel de perturbación	a) Regional b) Local c) Puntual	2 3 4	2
13	Régimen de perturbación	a) Cíclico b) Eventual c) Indeterminado	2 1 X	1
14	Corredores y rutas migratorias	a) Disponibles b) Condicionados c) No disponibles	4 2 1	1
15	Especies críticas	a) De elevado valor ecológico b) De importancia económica estratégica c) De importancia sociocultural d) Importancia no determinada	4 3 2 2	2

N/A= parámetros no medidos SUBTOTAL= 29 Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 79 Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 24 ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 35.44%

Factor ambiental: **FAUNA**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio Estudiado
1	Diversidad	a) Alta b) Media c) Homogénea	3 2 1	1
2	Abundancia	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	1
3	Distribución	a) Amplia b) Regional c) Local	1 2 3	1
4	Densidad	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	1
5	Desplazamiento	a) Activo b) Condicionado c) Impedido	3 2 1	N/A
6	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Bajo protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción	1 2 2 3 4	1

		f) Endémicas g) Indeterminado	3 X	
7	Importancia de zonas de reproducción, anidación o refugio	a) Estratégica b) No estratégica	4 1	1
8	Importancia de especies críticas	a) Alto valor ecológico b) Importancia económica estratégica c) De gran valor sociocultural d) No determinada	4 3 2 X	N/A

N/A= parámetros no medidos SUBTOTAL= 6 Valor máximo posible, según los parámetros medidos:
34 Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 11 ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 17.64%

Subsistema (medio): **SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

N°	Parámetro	Rangos o categorías posibles	Nivel de prioridad para la sociedad	Rangos de calidad ambiental	Valoración del sitio estudiado
1	Servicios e infraestructura	a) Vivienda b) Agua c) Drenaje y alcantarillado d) Energía y combustibles e) Comunicación f) Transportes g) Sanidad y asistenciales h) Comercio i) Educación, cultura y recreo j) Turismo	Inmediato Corto plazo Mediano plazo Largo plazo	3 3 2 1	3 3 2 3 3 2 2 2 1
2	Sociocultural	a) Aceptabilidad social del proyecto b) Calidad de vida c) Patrones inter-intraculturales d) Salud y seguridad e) Integración social f) Patrimonio artístico-histórico arqueológico	Altamente favorable Moderadamente favorable Favorable Condicionado	3 2 1	1 3 2 2 3 N/A
3	Poblacional y económico	a) patrón de poblamiento b) estructura poblacional c) Migración d) Economía regional y local e) Empleo y mano de obra f) Nivel de consumo	Favorable Condicionado		1 1 1 3 3 2

N/A= parámetros no medidos
SUBTOTAL= 47 Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 63
Valor mínimo posible, según los parámetros medidos: 21

ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO: 74.60 %

Comparativa de los factores ambientales EAFRO's por factor y su contribución respectiva al estado ambiental del sistema.

MEDIO	FACTOR	EAFRO	% DE CONTRIBUCIÓN CON EL ESTADO AMBIENTAL GENERAL
Físico-químico	Agua	N/A	N/A
	Suelo	90.24	28.88
	Aire	54.54	17.46
	Paisaje	40	12.80
Biótico	Vegetación	35.44	11.34
	Fauna	17.64	5.64
Socioeconómico	Infraestructuras y servicios, sociocultural, población y Economía.	74.60	23.88
TOTAL		312.36	100.00

Lo que significa que el estatus del medio ambiente local tras esta evaluación es de Mediana Conservación, siendo el elemento más afectado el suelo, por lo que el proyecto ya plantea principalmente medidas prevención de derrames o fugas de combustibles, instalación y conservación en las áreas jardinadas y demás medidas, como se ha visto a lo largo del presente Estudio.

Síntesis del inventario ambiental.

Después de identificar las principales características del diagnóstico del medio abiótico, biótico y socioeconómico del área de estudio y su zona de influencia, la síntesis del inventario ambiental es la siguiente:

Flora y Fauna. La vegetación y la fauna del sitio y área de influencia es reducida debido a que es una zona en proceso de urbanización desde principios del siglo XXI, y que anteriormente era una zona agrícola desde hace más de 100 años, presentándose aun en las inmediaciones de manera escasa y dispersa, y las especies identificadas no están en alguna categoría de riesgo de las referidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Atmósfera. La calidad del aire, es perturbada debido a las fuentes que transitan por la Avenida Alcalde, y la zona centro de la Ciudad de Guadalajara que se encuentra al Sur de la Zona de influencia.

Agua. Es un recurso de relevancia para cualquier actividad antropogénica y, en el caso del proyecto, será indispensable durante su construcción y operación, en este caso el agua se requiera básicamente en las obras a construir, para el caso de servicio sanitario contratado, este utilizará líquidos especiales que serán retirados por la misma empresa contratada. Para el abasto en la etapa de operación el abastecimiento será por la línea administrada por el MUNICIPIO que pasa por la Calle Gonzalo Curiel y por la Calle Silvestre Revueltas, y en materia de aguas residuales de los sanitarios, se enviarán a la red de drenaje que pasa por esta misma calle y que es administrada por el MUNICIPIO.

Suelo. Las condiciones físicas que presenta actualmente el recurso edáfico del sitio en estudio es el resultado de las actividades previas desarrolladas sobre éste, que corresponden a actividades agrícolas de temporal, las actividades de la nueva estación de servicio sepultarán este suelo con una capa de concreto y asfalto, lo que suspenderá la actividad edáfica en el sitio y favorecerá a que no haya erosión.

Por lo que:

La calidad ecológica de los recursos naturales muestra un resumen de las condiciones del medio natural, basado en los parámetros de deterioro obtenidos de los procesos anteriores, por lo que considerando los criterios de calidad ecológica, tenemos para cada uno de los indicadores, los siguientes niveles.

Inventario ambiental	Calidad	
	Sin proyecto	Con proyecto
Vegetación	No Existe	Media
Sobrepastoreo	No Existe	No Existirá
Suelo	Media	Muy baja
Agua superficial	No Existe	No existirá
Acuífero	Media	Media

Inventario ambiental	Calidad	
	Sin proyecto	Con proyecto
Comentarios	<p>La vegetación natural del sitio es nula por ser un predio que fue utilizado como agrícola y posteriormente parcialmente como granja de puercos, estando abandonada las instalaciones y donde se construyeron las instalaciones para ello en el total de la superficie del predio.</p> <p>Tal situación conllevan a que aun cuando no se realice el proyecto la degradación continuará en la zona. Como parte de las políticas territoriales de ordenamiento y crecimiento urbano hacia esta área, el que considera factible otros usos aunque de manera condicionadas.</p> <p>Por lo que el proyecto de instalación de la Estación de Servicio no se afectará recursos como vegetación, fauna nativa y escurrimientos superficiales.</p>	<p>Con la ejecución del proyecto se contribuirá con el control de la erosión, dado que en una parte se colocará una plancha de concreto. No se afectará el acuífero, dado que al destinar y mantener el 7.75 % de la superficie total del predio en jardineras, donde se colocará pasto y plantas de ornato, con ello se continuará con el proceso de infiltración natural producto de la percolación de la precipitación pluvial. Además el no generar descarga de aguas residuales al subsuelo, ya que están conectadas a la red de drenajes del Municipio, no afectará ambientalmente al subsuelo; sin embargo, dado que ambos factores son susceptibles de deterioro, la calidad ambiental actual se considera que disminuiría levemente.</p> <p>Los procesos de deterioro requieren de insumos (humanos, técnicos y financieros) para su rehabilitación en la superficie a construir y que presentará afectaciones estructurales a nivel suelo en el 92.25 %. Para compensar el daño causado si hubiera existido capa vegetal o cobertura vegetal y del suelo se realizarán labores de conservación de suelos en el área jardinada, lo que podrá atenuar el deterioro; por lo que las medidas de mitigación y compensación en el predio se encaminan a la prevención de derrames, a partir de contenedores adecuados (fosa de almacenamiento y sistema de recolección de agua aceitosa), evitar accidentes de fuego y destinar una parte del predio a áreas verdes.</p>

Fragilidad natural. Con el fin de emitir el diagnóstico que constituya la base para la construcción de políticas ambientales, los lineamientos a considerar son elementos edafológicos, cuyo objeto es determinar la condición global del deterioro de los recursos naturales, cuya fragilidad territorial está determinada por la correlación entre la sensibilidad conjunta de los componentes naturales, principalmente la relación suelo-agua como se indica a continuación.

Inventario ambiental	Calidad
Vegetación	Muy Baja
Acuíferos	Media
Suelo	Muy Baja

Considerando el índice de marginación que refleja el desarrollo de las comunidades del sistema ambiental, de acuerdo a la CONAPO es clasificado como de muy baja marginación, por lo que en estos casos, se dice que la presión que se ejerce sobre el medio es bajo para poder desarrollar sus necesidades básicas de sobrevivencia.

Por lo que partiendo de los diferentes niveles de estabilidad ambiental y la presión humana, tenemos que conjuntando la calidad ecológica misma que se catalogó como baja, la estabilidad ambiental es baja; lo que significa que aún sin el proyecto existe una presión importante que reduce la posibilidad de que el sistema ambiental se mantenga o regrese en su estado natural, dado que se tienen en el sitio la tendencia de crecimiento urbano, ocasionado por las acciones económicas, sociales e industriales de la Localidad, además que se ubica cercana a una vialidad de importancia regional, como lo es la propia Avenida Alcalde que atraviesa la zona urbana de Guadalajara.

Con base en lo establecido las medidas de mitigación que se implementarán, es una serie de políticas ambientales que se establecerán para dar respuesta a los diferentes niveles de deterioro que presentarán los recursos naturales (agua, aire, suelo, vegetación y fauna) en el sitio del proyecto, los que coadyuvarán a articular el crecimiento económico con la protección y conservación de los recursos naturales aún existentes en este medio urbanizado. Así tenemos que derivado de los efectos que tendrá el proyecto sobre el medio será necesario implementar medidas principales:

- I. **RESTAURACIÓN:** en áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación, es necesario marcar una política de restauración. Esto implicara la realización de un conjunto de actividades tendentes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician a evolución y continuidad de los procesos naturales

Reforestación. La creación de áreas jardinadas permitirán de retener el suelo, favorecer la recarga y minimizar la alteración de la calidad del aire en temporada de estiaje, causada por la dispersión de polvo.

Integración e Interpretación del Inventario ambiental.

De acuerdo a las actividades a desarrollar por la empresa, que es el almacenamiento y venta de gasolinas, en dicha actividad no existe aprovechamiento de recursos naturales a través de explotación y/o transformación de estos. Por lo que no habrá detrimento al paisaje urbano prevaleciente en el entorno dado que esta actividad es totalmente compatible. Solo habrá un factor impactado de manera importante que es el recurso suelo, pero lo dado de la reducida superficie que ocupará la Estación de Servicio, este impacto se puede mitigar con medidas como la generación de áreas verdes permanentes.

El sitio en el que está inmerso el predio para el proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio "Petromax, S.A. de C.V.", se caracteriza por pertenecer a un área urbana de constante cambio en Guadalajara, de ahí que dada la naturaleza del proyecto y del medio mismo, el inventario ambiental se define con base en los siguientes aspectos:

Normativos:

Uno de los principales instrumentos de planeación que define el inventario ambiental para la zona lo es el Plan de Desarrollo Urbano vigente, su construcción se basa totalmente en lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas de PEMEX con fecha del año 2006, así como lo establecido en la LGEEPA y toda aquella reglamentación que aplique.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes y de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico que pueden ser considerados son los siguientes:

- **Rareza:** De acuerdo con la información plasmada en el presente capítulo, el medio donde se encuentra el predio destinado para el proyecto así como su área de influencia no presenta características que denoten rareza o escases de recursos, puesto que la zona cuenta con suministro de agua, electricidad, accesibilidad y drenaje.

- **Naturalidad:** Como se ha mencionado en el presente capítulo el sitio no posee vegetación nativa así como tampoco su área de influencia por lo que se define como un espacio antropogénico en proceso de urbanización, donde existe un uso mixto, esto es agrícola, predios rústicos, habitacional, granjas, comercio y servicios al margen de la Calle Gonzalo Curiel / Calle Silvestre Revueltas.

En materia de fauna, el área no existe o se reduce a especies con amplia diversidad en la zona y no referidas en la NOM-059-SEMARNAT-2011, en ningún momento se afectarán áreas naturales protegidas, con el proyecto, se mantendrán las condiciones de fauna prevalecientes en la cabecera municipal, y en las áreas urbanas vecinas.

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

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Objetivo

Identificar y evaluar los impactos ambientales significativos o relevantes a partir de la interacción entre las acciones que pueden causar impactos por la obra proyectada y los componentes ambientales que potencialmente se verán afectados, para posteriormente establecer las medidas las cuales deberán ser proporcionales al impacto identificado que se pretenden evitar, atenuar, restablecer o compensar.

Identificación de impactos ambientales por el Proyecto; mismo que ya fue construido y se está en espera de iniciar operaciones

Se reconocen 7 acciones en el proceso de construcción y 8 durante la etapa operativa de la Estación de Servicio, los cuales podrían provocar u ocasionar como resultado directo, hasta 50 clases diferentes de impactos al medio ambiente. Si a este procedimiento aritmético normal, se le añaden los 24 factores del medio ambiente natural y social involucrado en la evaluación, nos daría aproximadamente 1200 clases diferentes de impactos al ambiente por causa y por factor con un efecto predecible estadísticamente.

LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO.**A. Negativos:**

- J Alteración de la actual circulación/capacidad de las aguas pluviales.
- J Sepultamiento de la capa edáfica por pavimentación (que ya se tenía desde los usos anteriores)
- J Contaminación sónica del aire a nivel local.
- J Contaminación de la atmósfera por polvos en suspensión durante la construcción y de vapores gasolinas y diésel durante la fase operativa.
- J Cambios climáticos locales.

B: Positivos:

- J Mejorar el abasto de gasolinas en la zona de la Avenida Alcalde, esquina Calle Silvestre Revueltas, en la Localidad de Guadalajara, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
- J Construcción de una fosa de concreto armado y un sistema de agua aceitosa, lo que reduce el peligro de un afectación al subsuelo por un derrame de combustible.
- J Incremento de las áreas verdes permanentes en la zona.
- J Creación de nuevas fuentes de trabajo para la población local.
- J Mejoramiento del paisaje suburbano local.
- J Aportación a los servicios a las zonas de desarrollo en el punto.

CRITERIO Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación se consideró cada factor de una manera aislada, con el fin de evaluar la totalidad del medio, como si cada elemento no estuviera relacionado con ninguno otro y por fenómenos causales.

Metodología

Para la identificación de los impactos en la zona de estudio se aplicó la metodología que se consideró simple, la cual consiste en el análisis de los factores del medio contrastados con las acciones del proyecto en una matriz de doble entrada o de causa-efecto de Leopold (1971) modificada por GEOREC (1995). Esto para la definición de clases de impacto en donde se consideran a la magnitud, nivel, temporalidad de los impactos, así como a la capacidad de regeneración o amortiguamiento del medio como los elementos a evaluar.

Primeramente se definen las clases de magnitud de los impactos negativos y positivos, posteriormente se determina la intensidad con que se presentan la extensión y la duración de los impactos, para ser contrastados posteriormente con la capacidad de amortiguamiento de los factores del medio natural y social.

Magnitud del Impacto Ambiental.

Literalmente el impacto ambiental se define como la repercusión (huella o señal) que manifiesta el medio natural y social cuando se le aplica una fuerza o acción externa, natural o inducida, alterando su flujo normal de desarrollo y desviándolo en otra dirección evolutiva.

La magnitud del impacto será entonces el grado de intensidad del reflejo o repercusión intrínseca del fenómeno a una fuerza de intensidad más o menos conocida.

Por lo tanto la magnitud tiene un carácter mensurable, se mide en diferentes clases según la intensidad de alteración o daño que puede presentar un determinado fenómeno a una acción o fuerza externa.

Se definieron cinco clases de magnitud según la intensidad del daño que ocasionan las fuerzas recurrentes de la alteración del medio, las cuales se reportan en el siguiente cuadro.

CLASE	MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
1	MUY BAJO	Cuando los impactos son imperceptibles o casi nulos. Los efectos del impacto son leves y de poca duración, su acción se suscribe a períodos de tiempo muy cortos y no requiere de prácticas de conservación y mejoramiento; los recursos se recuperan por si mismos sin la casi intervención del hombre.
2	BAJO	Los impactos afectan a los recursos de una manera leve y son necesarias prácticas moderadas de mitigación. Los impactos actúan de una manera no tan limitada y su acción puede durar más tiempo del requerido que los de la clase uno para su repercusión, pero las practicas siempre son necesarias.
3	MODERADO	Los impactos afectan a estos paisajes de una manera moderada y se requieren de prácticas de mitigación más o menos fuertes y con una intensidad moderada. Por lo general, los impactos actúan a un nivel zonal o local pero con daños temporales lo cual hace necesaria la aplicación de acciones dirigidas para acelerar la recuperación del medio.
4	ALTO	En esta clase la magnitud, los impactos son de tal fuerza que su nivel es por lo general zonal o regional con duraciones temporales y permanentes. Son necesarias prácticas de mitigación con un nivel intensivo con aplicaciones aditivas de acciones de apoyo a las prácticas principales. En estos casos las prácticas de aplicación van acompañadas de prácticas aditivas.
5	MUY ALTO	El impacto es muy severo y su nivel de acción alcanza hasta la región con daños permanentes. Se requieren prácticas de mitigaciones especiales e integradas para cubrir más de dos niveles de recursos. Por lo general se trata de zonas que deben ser consideradas como de reserva o áreas protegidas.

MAGNITUD DE IMPACTOS POSITIVOS

CLASE	MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
1	MUY BAJO	Cuando los impactos son imperceptibles o casi nulos. Los efectos del impacto son leves y de poca duración, su acción se suscribe a períodos de tiempo muy cortos y no requiere de prácticas de conservación y mejoramiento; los recursos se recuperan por si mismos sin la casi intervención del hombre.
2	BAJO	Los impactos afectan a los recursos de una manera leve y son necesarias prácticas moderadas de mitigación. Los impactos actúan de una manera no tan limitada y su acción puede durar más tiempo del requerido que los de la clase uno para su repercusión, pero las practicas siempre son necesarias.
3	MODERAD O	Los impactos afectan a estos paisajes de una manera moderada y se requieren de prácticas de mitigación más o menos fuertes y con una intensidad moderada. Por lo general, los impactos actúan a un nivel zonal o local pero con daños temporales lo cual hace necesaria la aplicación de acciones dirigidas para acelerar la recuperación del medio.
4	ALTO	En esta clase la magnitud, los impactos son de tal fuerza que su nivel es por lo general zonal o regional con duraciones temporales y permanentes. Son necesarias prácticas de mitigación con un nivel intensivo con aplicaciones aditivas de acciones de apoyo a las prácticas principales. En estos casos las prácticas de aplicación van acompañadas de prácticas aditivas.
5	MUY ALTO	El impacto es muy severo y su nivel de acción alcanza hasta la región con daños permanentes. Se requieren prácticas de mitigación especial e integrada para cubrir más de dos niveles de recursos. Por lo general se trata de zonas que deben ser consideradas como de reserva o áreas protegidas.

Extensión de los Impactos

Este concepto se utiliza para indicar el nivel, área o superficie específica en la cual las consecuencias de la magnitud de los impactos se reflejarán, sobre todos o cada uno de los factores del medio.

Se reconocieron tres clases de niveles o extensión de los impactos, los que se describen en el siguiente cuadro.

CLASE	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	LOCAL	El grado de impactación de los recursos solamente afecta a la unidad ambiental del área de estudio donde se aplica la fuerza o acción.
2	ZONAL	La magnitud del impacto afecta a hasta la zona de amortiguamiento del área comprendida en el estudio o bien a unidades territoriales vecinas de la impactada.
3	REGIONAL	La magnitud de los impactos se extiende a la totalidad del conjunto del sistema o unidad terrestre.

Duración Del Impacto

La duración de los impactos se refiere a la persistencia de la magnitud de los daños sobre un solo factor (por lo general el más perjudicado) o el conjunto ambiental.

La duración de la magnitud del impacto es una variable muy difícil de evaluar, de tal forma que se toma como criterio el tiempo de duración del impacto al factor más débil de la cadena natural. Por lo que se debe recurrir a criterios exclusivamente cualitativos para su evaluación.

La persistencia de los impactos se evalúan y clasifican sin considerar las prácticas de mitigación requeridas o establecidas, es decir; la evaluación considera únicamente la duración del impacto "per sea".

Se reconocieron tres categorías de duración de los impactos, los cuales se describen en el siguiente cuadro.

CLASE	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	EFÍMERO	Cuando el impacto es imperceptible o de baja intensidad. La duración del impacto es menor de un año y por lo general el recurso o medio se recupera sin la intervención de la mano del hombre. En estos casos por lo general no se requieren prácticas de mitigación, y cuando se requieren son de intensidad leve.
2	TEMPORAL	Cuando los efectos de la magnitud de los impactos son de tal grado que tienen una duración de menos de tres años para que el medio se recuperan por sí mismo. En estos casos la recuperación nunca es del todo, se debe de admitir una recuperación del 60% del recurso o medio ambiente. Aquí sean necesarias las prácticas de mitigación.
3	PERMANENTE	Cuando los efectos de la magnitud del impacto se manifiestan sobre los factores del medio de una manera indefinida o bien el daño es tal que la estructura natural del medio natural no puede recuperarse por si misma sino mediante procesos inducidos de muy alta intensidad conservacionista. En estos casos se requiere de prácticas de mitigación especiales.

Capacidad de Amortiguamiento

Con este nombre se indica la capacidad o potencialidad natural que tiene el conjunto medio-ambiental a regenerarse ante el embate de un fenómeno natural o inducido de magnitud, intensidad y extensión determinada.

La capacidad de amortiguamiento se evalúa en base a la capacidad potencial de degradación que manifiesta una determinada unidad ambiental en base a sus características y propiedades físicas, químicas y biológicas.

Se reconocieron tres clases de capacidad de regeneración del ambiente, los que se reportan en el siguiente cuadro.

CLASE	CAPACIDAD DE REGENERACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	RÁPIDA	Cuando la capacidad de regeneración del medio es muy alta sin importar la magnitud de los impactos. La recuperación del medio ambiente es por si mismo sin ayuda del hombre. Los tiempos de recuperación son de cuando menos de 2 años.
2	MODERADA	Cuando la capacidad potencial de degradación del medio es alta y no permite amortiguar los efectos de la magnitud de los impactos y la capacidad de regeneración es muy baja requiriendo la participación de prácticas de mitigación moderadas.
3	LENTA	Cuando la capacidad potencial de degradación es de tal intensidad que la unidad ambiental o ecosistema manifiesta una capacidad de amortiguamiento muy baja o nula de manera que se requiere de prácticas de conservación y mejoramiento ambiental integrales y con una intensidad de aplicación alta.
4	NULA	Cuando los recursos presentan una capacidad de degradación actual potencial tan alta que cualquier acción sobre el medio ocasiona un impacto de tal magnitud que la recuperación natural del medio es prácticamente inexistente, por lo que es necesaria la implementación de prácticas integrales de mitigación con una intensidad muy alta.

Una vez establecida la tipificación de los impactos y definidas las diferentes clases de intensidad y/o magnitud, se procedió a la identificación de los impactos en la zona de estudio, la que se logró mediante la elaboración de una matriz de causa-efecto.

La matriz está formada mediante una estructura de doble entrada subdividida en dos grupos de elementos; Por un lado y en el eje de las Y se tienen las acciones particulares involucradas en el proceso de construcción y operación de la Estación. En el eje de las X se enlistan los factores del medio físico y social que pueden ser impactados durante las diferentes fases o etapas del proceso de construcción y operación.

El siguiente cuadro reporta la matriz causa-efecto utilizada en la identificación de los impactos ambientales.

INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL

Los indicadores de impacto que potencialmente afectarán a algunos de los componentes ambientales sobre los que incidirán las acciones de construcción y operación de la Estación de Servicio, son descritos en el siguiente cuadro.

Acciones de construcción y operación de la Estación de Servicio "Petromax, S.A. de C.V."	Afectación a componentes ambientales				
	Agua	Suelo	Fauna	Flora	Aire
Despalme y Remoción					
Terraplenado y Nivelación					
Terminado de Nivelación					
Construcción de la fosa de almacenamiento de los tanques.					
Construcción de trincheras para tuberías: agua, drenaje aceitoso, y sanitario.					
Colocación de áreas verdes					
Construcción de oficina y sanitarios.					
Generación de empleos temporales.					
OPERACIÓN:					
Suministro y almacenamiento de combustibles.					
Despacho de combustibles.					
Generación de residuos peligrosos y no peligrosos.					
Labores de mantenimiento					
Generación de gases por motores de combustión interna.					
Mantenimiento de áreas verdes					
Generación de empleos permanentes.					

SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Realizada la evaluación de los posibles impactos ambientales derivados de las etapas de construcción y operación en los factores ambientales, se hace el análisis de cada uno de los impactos significativos al sitio.

Descripción de los impactos ambientales significativos o relevantes

RELIEVE

Las acciones del proyecto provocaran en el relieve plano de la zona un impacto de magnitud clase 1 (MUY BAJO), con un nivel de afectación local (Clase 1), con duración efímera (Clase 1) y la respuesta del medio a su autorregulación o amortiguamiento es rápida.

Durante las etapas de construcción de la estación de servicio no se afectó a este factor ambiental, dado que solo nivelarán el terreno actual, reforzándolo e incrementando su nivel. Las excavaciones para las trincheras donde se colocarán las tuberías e instalaciones eléctricas y neumáticas, así como la excavación del foso donde se construirá la fosa de concreto para colocar los dos tanques de almacenamiento Buffalo, estos descansaran sobre una cama de con arena de río cribada o grava y cinchado a la losa-piso de concreto armado. Debido a estas acciones constructivas las cuales serán cubiertas de nuevo, el factor relieve no será alterado.

La varianza total en este grupo de factores y relacionada con la causa del proceso de impactación es <1.0 o 10%, lo cual da un buen margen de seguridad a la predicción.

GEOLOGÍA.

La estructura geológica local que se caracteriza por pertenecer al período Cuaternario (más nuevo), compuesto por materiales de toba y jales, con suelos aliviales, y algunos conglomerados, residual y formando un ambiente riolítico de areniscas y el producto residual de esto que serían los conglomerados, recibirá un impacto cuya magnitud será de CLASE 1, MUY (BAJO) con una extensión LOCAL y la duración no aplica puesto que las acciones como consecuencia de la construcción y la operación de la estación no afectara a este factor. En su capacidad de amortiguamiento tampoco aplica.

En este caso, la varianza total aditiva es <1.0 o del 10%, lo cual da un margen muy alto de seguridad a la predicción, esto nos lleva a establecer que las prácticas de mitigación del factor geológico son nulas.

RASGOS BIÓTICOS

La flora y la fauna serán impactadas con una magnitud de MUY BAJA o de clase 1, con un nivel ZONAL y una duración TEMPORAL y su capacidad de regeneración es MODERADA. Esta evaluación considera que el uso actual del predio es de construcción abandonada que era empresa de taller de vehículos y neumáticos, con venta de autopartes, en donde se tiene vegetación invasiva de temporal, sin ningún valor de conservación o preservación compuesta por pastos y herbáceas de temporal en delgadas franjas los límites noreste y noroeste del predio, además algo de basura y rocas depositadas por personas que transitan en la zona. Por lo que la construcción y operación de la estación tendrá un impacto Muy Bajo o de clase 1. Como medida de mitigación se destinara 256.14 m² que el 7.75 % de la superficie total de la estación a áreas verdes, que contempla la siembra en las áreas jardinadas de un lote de 10 arbustos (05 thuyas occidentalis y 05 bugambileas) y 8 agavaceas en la jardinerá rústica.

Por su parte la fauna local recibirá un impacto de magnitud de BAJO, con una extensión LOCAL, con duración TEMPORAL y su capacidad de recuperación será MODERADA. En este caso, cabe aclarar que la fauna terrestre natural de la zona no existe, y solo se observó aves e insectos.

La siembra de arbustos y pasto, su mantenimiento serán acciones dirigidas principalmente al factor biótico –flora y fauna- reflejándose de manera positiva a nivel paisajístico, tanto por el colorido como por la atenuación de tolvaneras que suelen presentarse en temporada de estiaje.

SUELOS

El suelo sufrirá un impacto de magnitud MODERADA de clase 2 con una extensión local y con una duración de TEMPORAL a PERMANENTE, la duración temporal es en las áreas que estarán jardinadas, en tanto la afectación permanente es en las zonas de almacenamiento, la zona de despacho y vialidades donde se colocará pavimento y asfalto.

La capacidad de recuperación natural del factor suelo sólo será en las áreas jardinadas, en tanto que en las áreas pavimentadas este factor de recuperación será NULO. Las propiedades edáficas más afectadas serán la profundidad, el contenido de materia orgánica, la densidad aparente y la capacidad de intercambio catiónico, es decir, características muy importantes para la fertilidad y el flujo de la humedad.

Las acciones que más problemas ocasionaran durante el proceso de construcción serán en orden de importancia; El despalme, la remoción y el relleno de que será objeto el predio, la pavimentación y el tráfico interno. La varianza particular y general de este grupo de factores es <1.0 o 10%, lo cual demuestra una alta predicción estadística y un rango de seguridad muy alto de que los daños se presenten tal y como se indica.

El destinar 7.75 m² a zonas verdes tendrá una magnitud MODERADA, con extensión LOCAL y una duración PERMANENTE, esto significa que se generaran IMPACTOS POSITIVOS sobre las factores Bióticos, el Suelo y el Clima del área de estudio.

Las acciones mitigantes propuestas se manifestara en el paisaje de la zona con una magnitud MODERADA, una extensión ZONAL y con duración PERMANENTE.

Considerando los criterios de evaluación de impacto ambiental del factor edafológico, este se cataloga como **adverso e importante**.

HIDROLOGÍA.

El factor más impactado dentro de este grupo de factores es el escurrimiento superficial local, el que presenta un impacto de magnitud CLASE 1 (MUY BAJO) de extensión LOCAL, duración EFÍMERA y con una capacidad de auto regeneración RÁPIDA. La principal causa de impacto será la acción de nivelación a nivel de la Avenida Alcalde y a la Calle Silvestre Revueltas. Para este grupo de factores, la varianza fue de cero, lo cual indica una muy alta significancia estadística.

A nivel de predio, tiene un coeficiente de escurrimiento de 0.2. Con la construcción de la Estación plantea la creación e incorporación de áreas verdes en el predio que tendrá en gran parte pavimento, con las acciones de mitigación propuestas se ocasionará que el coeficiente de escurrimiento se reduzca en las áreas jardinadas al 20%; el resto de la estación las aguas pluviales serán capturadas en las techumbres y techos y se canalizarán a un registro pluvial ubicado en la jardinera rústica del nororiente. Con las acciones propuestas teóricamente habrá un decremento en la cantidad de agua que escurrirá en la superficie pavimentada del predio.

Por otra parte las aguas sanitarias generadas por la operación de la empresa, (agua de sanitarios) se emitirán directamente a la red de drenaje administrada por el MUNICIPIO. En tanto que la recolección de las aguas pluviales se efectuará de la siguiente forma:

- ✓ Una parte se infiltra a través de las zonas verdes que se localizan en las jardineras ubicadas en la estación.
- ✓ Las aguas capturadas en la techumbre de la zona de despacho y en el techo de las oficina se canalizarán directamente a las rejillas pluviales y de ahí enviada a áreas verdes.
- ✓ Los excedentes se incorporarán a la red de drenaje administrada por el MUNICIPIO.
- ✓ La operación de la estación no crea impactos a la red fluvial local, dada que no existen en el entorno de la estación.

Con las medidas de creación de áreas verdes y el sistema de captura de aguas pluviales en la Estación se mitigará en parte la alteración de la infiltración producto de la colocación de una cubierta pavimentada en la zona de despacho, de almacenamiento y en las zonas de circulación en donde se tendrá una cubierta de asfalto.

Para mitigar el efecto de un derrame que afecte al agua subterránea de la zona, la estación de servicio colocará dos tanques de almacenamiento dentro de una fosa de muros de concreto y losa-piso y losa-techo de concreto armado, debidamente impermeabilizada en su interior y externa. En esta se colocarán tres pozos de observación dentro de la fosa de almacenamiento con el objetivo de detectar cualquier contaminación generada por el escape de combustible y contenida en el interior de la fosa de los tanques de almacenamiento.

Debido a estas acciones mitigantes, se genera un impacto positivo de magnitud de MODERADO a ALTO, con una extensión ZONAL y una duración PERMANENTE. Considerando los criterios de evaluación de impacto ambiental del factor hidrológico este se cataloga como **adverso con medidas de mitigación para reducirlo.**

CLIMA

Si bien es cierto que este factor de la naturaleza se considera como prácticamente inmodificable y que los modelos estadísticos clásicos son insuficientes para evaluarlo, pero las repercusiones de este según sus factores si pueden ser evaluados y ocasionar riesgos e impactos; de tal manera que la evaluación climática se realiza a partir de las variables que tienen un papel importante en los procesos bióticos, tal es el caso de la precipitación pluvial, temperatura y evaporación. Estas variables se resumen en la evapotranspiración potencial por ser este el parámetro que define la estación de crecimiento vegetal, la erosión potencial del suelo, el escurrimiento superficial y la recarga del acuífero.

La evapotranspiración del predio dada su superficie de las áreas verdes (256.14 m²) sufrirá un impacto de magnitud MUY BAJO de extensión LOCAL, con una duración EFÍMERA y de recuperación RÁPIDA. La varianza total para este grupo de factores resulto ser casi de cero.

EMISIÓN DE RESIDUOS:

Dentro de las actividades de construcción y operación de la estación de servicios, se identificó el impacto que generará la emisión de residuos no peligrosos de manejo especial y peligroso.

Residuos de manejo especial no peligrosos:

La magnitud del impacto es Moderado, su extensión es REGIONAL dado que estos serán recolectados y puestos a disposición y/o reciclado por la empresa encargada de su recolección, acción que se generará fuera de la estación de servicio. Su duración es PERMANENTE en lo que se refiere a los residuos que serán confinados, aunque cabe mencionar que la mayor parte podrán ser reciclados, dado que serán cartón, plásticos, papel, residuos orgánicos y vidrio. Su recuperación RÁPIDA. La varianza total para este grupo de factores resulto ser muy cercana a cero.

Residuos peligrosos:

En la etapa de construcción se podrán generar residuos de aceite y grasas automotrices, así como textiles impregnados provenientes de la maquinaria a utilizar en esta etapa. Estos serán almacenados temporalmente por el contratista y posteriormente serán enviados a un recolector debidamente registrado ante la SEMARNAT, quien les dará tratamiento y/o confinamiento de acuerdo a la normatividad federal existente.

En la etapa de operación los residuos peligrosos serán: envases de aceite, de anticongelantes, aditivos y lodos aceitosos que serán capturados por el sistema de rejillas de agua aceitosa colocados en la zona de despacho y almacenamiento de la estación. Estos serán almacenados temporalmente en el cuarto de sucios de la estación y posteriormente serán recolectados a una empresa debidamente registrada ante la SEMARNAT, quien les dará tratamiento y/o confinamiento de acuerdo a la normatividad federal existente.

Dado el tipo de giro se espera que este sea clasificado como micro generador de residuos peligrosos, dado que el volumen esperado es menor a una tonelada por año.

La magnitud del impacto por generación de residuos es Moderado, su extensión es REGIONAL dado que estos serán recolectados y puestos a disposición y/o reciclado por la empresa encargada de su recolección, acción que se generará fuera de la estación de servicio. Su duración es PERMANENTE en lo que se refiere a los residuos que serán confinados, aunque cabe mencionar que la mayor parte podrán ser reciclados, dado que serán cartón, plásticos, aceite automotriz. Su recuperación RÁPIDA. La varianza total para este grupo de factores resulto ser muy cercana a cero.

AGUAS RESIDUALES:**Etapas de preparación del sitio,****Construcción y operación.**

Tipo: Doméstico.

Origen: Sanitario Portátil y agua de uso.

Volumen:

En la fase de preparación y construcción. Considerando el número de personas que laborarán un máximo de 20 personas a lo largo de la obra, se estima una generación de 270 lt/día.

En la fase de operación, se estima generar un volumen de aproximadamente 1.2 m³/día.

Manejo y disposición:

En la fase de preparación y construcción. Se contrataran servicios sanitarios portátiles incluyendo el servicio de mantenimiento y disposición de la carga orgánica.

En la fase de operación. Se instalará una red de drenaje sanitario cuyo punto de vertido será el drenaje municipal localizado en la Calle Silvestre Revueltas al oriente del predio.

El factor más impactado dentro de este factor es el recurso agua suministrado por el Municipio, el que presenta un impacto de magnitud CLASE 3 (MODERADA) de extensión REGIONAL dado que el agua usada será vertida al sistema de drenaje administrado por el Municipio, con estas acciones la contaminación que genera la producción de aguas sanitarias tendrá una duración EFÍMERA y con una capacidad de auto regeneración RÁPIDA. Para este grupo de factores, la varianza fue de cero, lo cual indica una muy alta significancia estadística.

La generación de aguas residuales de tipo sanitario y la demanda constante del vital líquido, permiten definir al impacto como **adverso moderado**, dado que existirán medidas de mitigación.

POBLACIÓN Y SOCIEDAD

La población y las actividades económicas del área de estudio en su conjunto no se verán perjudicadas desde el punto de vista económico y ambiental por la construcción y operación de la Estación de venta de gasolinas, dada su ubicación en una zona con uso compatible con su entorno urbano.

La magnitud de la instalación de la estación de Servicio en la zona de estudio es ALTO, puesto que generará beneficios en toda la zona, su extensión es REGIONAL y su duración es PERMANENTE en lo que se refiere a la creación de empleos, que son por lo menos 50 temporales durante la etapa de construcción y 18 empleos directos y por lo menos el doble de indirectos en la fase operativa. En lo que respecta al abasto de gasolinas para el servicio en el sector noreste de Guadalajara, este incrementara la oferta lo que vendrá a mejorar el abasto en los vehículos que transiten por el sitio.

El impacto y riesgo por el almacenamiento y operación de la Gasolinería se considera bajo debido a las rigurosas normas de construcción y operación a que está sujeta una estación de este tipo por la PEMEX Refinación a través de la Gerencia de Estaciones de Servicio, y las autoridades en la materia, las autoridades municipales. Si a estas medidas sumamos que su establecimiento está una zona con un uso compatible, la vulnerabilidad disminuye sustancialmente a este tipo de actividad.

Así mismo los daños al medio no serán significativos ya que estarán muy por debajo de los que normalmente se suceden en otro tipo de instalaciones de almacenamiento o industriales. Por lo tanto, las prácticas de mitigación que se recomendaran se suponen, que bajo la hipótesis de este análisis, serán suficientes para mitigar cualquier impacto al medio físico y socioeconómico que se presente en este sector.

OTRAS CARACTERÍSTICAS.

En este concepto se agrupan impactos debido a procesos secundarios derivados de las acciones concretas del proyecto, tal es el caso de la emisión de polvos, vibraciones y servicios de primera necesidad. Este grupo de factores impactaran el medio de con una magnitud BAJA y con una extensión LOCAL, de EFÍMERA duración y con una RÁPIDO amortiguamiento del medio. La varianza total de estos factores resulto ser inferior al 10% en promedio

3.1.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Véase anexo de Mapas

3.1.7. CONDICIONANTES ADICIONALES

Como se ha verificado a lo largo del desarrollo del Informe Preventivo; el Proyecto ya fue desarrollado con la venia de las autorizaciones correspondientes que en su momento se otorgaron, y a manera de cumplir cabalmente con la legislación en Materia de Impacto Ambiental, y como parte de la tramitología establecida, para la extensión de la última autorización otorgada y para realizar las acciones que determinen la autorización de las ultimas adecuaciones y pruebas a las instalaciones para lograr el inicio de operaciones de las instalaciones de la Estación de Servicio, se presente este Informe Preventivo.

Aclarado esto, se ven las últimas conclusiones acerca de impacto

Como resultado de la presentación y descripción de las actividades de construcción de una nueva estación de servicio en el sector central del Municipio de Guadalajara, que contará con (2) dos tanques especiales de doble pared, nuevos para almacenamiento de combustibles, el primero con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolina Magna y el segundo para 40,000 litros de gasolina Premium para con ello tener una capacidad máxima de almacenamiento en las instalaciones de 140,000 litros de combustibles. Las características del medio físico y socio-económico, así como de la evaluación de los impactos que generará

la construcción y operación de la Estación de Servicio perteneciente a "Petromax, S.A. de C.V.", ubicadas en Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, esquina Calle Silvestre Revueltas, en la Colonia Barranquitas, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco; esto en una superficie de terreno de 3,303.70 m², **se concluye que el proyecto es viable**, si se toman en cuenta y se aplican los resultados de los estudios realizados, además como los generados por este estudio, cuyos principales resultados son los siguientes:

Los impactos negativos sobre el suelo fueron moderados, en tanto la calidad del aire, la vegetación y el paisaje natural son mínimos y de carácter temporal, dado el carácter urbano actual.

La infiltración y el recurso suelo son los dos factores ambientales que son mayormente impactados debido a la construcción de una superficie pavimentada en la Estación de Servicio. La medida de mitigación y que genera un mayor impacto positivo, es la creación de zonas verdes en un 7.75 % de la superficie que ocupará la Estación, esta acción permitirá la infiltración de las aguas pluviales en el sitio. Así como permitir que el suelo continúe su desarrollo edafológico en las zonas jardinadas. Otro es la construcción de una fosa subterránea de material sólido e impermeabilizada, que contendrá a los dos tanques de almacenamiento de doble pared, así como la colocación de tuberías triples, estas acciones reducen al mínimo la posibilidad de fugas y por ende la afectación al recurso suelo y subsuelo.

Otra medida de mitigación importante es la colocación de 10 arbustos en las jardineras y pasto, esto hará que las condiciones bióticas, edáficas y de infiltración se recuperen.

Se recomienda al Ayuntamiento de Guadalajara hacer que se respete el uso del suelo en el entorno de la Estación, de acuerdo al Programa de Urbanización existente, ello con el objeto de mantener el nivel de riesgo de bajo que existe por la operación de esta, (ello con base en que el riesgo de un elemento peligroso es igual a la multiplicación del peligro por la vulnerabilidad). En este sitio el peligro es 1 (considerando si no existen medidas de manejo y mantenimiento adecuado de las instalaciones) pero la vulnerabilidad es de cero en este momento al no existir elementos vulnerables en el sitio, por lo $1 \times 0 = 0$.

Las condiciones de uso actuales deben mantenerse en el futuro por lo menos en un radio de 250 m a la redonda de la zona de los tanques de almacenamiento, en donde solo debe permitirse asentamientos compatibles con la operación de las instalaciones de Gasolinería, esto es un uso comercial, de servicios y habitacional, inhibiendo el uso habitacional de usos incompatibles colindantes a esta estación.

BIBLIOGRAFÍA

- ↔ INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda 2010.
- ↔ INEGI. 2000. Cartas Topográficas, escala 1:50,000 Clave: F13-D79, Guadalajara.
- ↔ INEGI. 1976. Carta Geológica, escala 1:50,000, clave F13-D79 Guadalajara
- ↔ INEGI 2010. IRIS-SCINCE. Resultados del Censo 2010.
- ↔ INEGI. 2014. Inventario Nacional de Viviendas.
- ↔ INEGI. Jalisco. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. Edición 2010.
- ↔ CEAS Jalisco. Sistema de Información del Agua.
- ↔ CONAGUA. Subgerencia Regional Lerma Santiago Pacífico Jefatura de Proyecto de Aguas Subterráneas
- ↔ SIATL, Simulador de flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
- ↔ CONAGUA. Registro Público de Derechos de Agua 2005.
- ↔ BROWING, R. L. "Calculating Loss Exposures". Chemical Engineering, pág. 239-244, Abril 1969.
- ↔ Especificaciones Técnicas de PEMEX para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio. Edición 1997.
- ↔ PEMEX. 1998. WWW.PEMEX.GOB.MX;
- ↔ Loss Prevention and Security Publications. Dow Center. Midland, 1994.
- ↔ Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT), Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Barcelona, 1983.
- ↔ PROY-NOM-032-STPS-2004, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - ESTACIONES DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL - CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS.
- ↔ FRANQUICIA PEMEX-REFINACIÓN 2004 – 2006.
- ↔ CARTOGRAFÍA TEMÁTICA INEGI, (CARTAS: Topográfica 1:50,000, Geológica 1:50,000, Edafológica 1:50:000 e Hidrológica Aguas Subterráneas 1:250,000)

- ↔ INEGI 2014. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrológicas (SIALT) http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/#.
- ↔ GOECALLI, CUADERNO DE GEOGRAFÍA, Universidad de Guadalajara, Centro de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Geografía y Ordenamiento Territorial. (Amenazas por agrietamiento en el Valle de Tesislán) Sep. 2007, Año 8 Núm. 16 Valdivia, Luis, Castillo Ma. Del Rocío.
- ↔ NORMAS NOM-O92-ECOL-1995. Que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el valle de México.
- ↔ NORMA NOM-093-ECOL-1995. Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo.
- ↔ PROY-NOM-124-ECOL-1999. Que establece las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento de los diferentes tipos de estaciones de servicio.
- ↔ IMÁGENES SATELITALES IMAGE 2016 DIGITAL GLOBE, INEGI 2016 GOGLE EARTH

Glosario de Términos

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

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

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Abiótico: componente o condición del ecosistema que no es vivo, por ejemplo la temperatura, la precipitación, las sustancias minerales, los ciclos biogeoquímicos etc.

Acuífero: formación o estructura geológica subterránea que contiene el suficiente material permeable como para recoger cantidades importantes de agua. El volumen de poros está ocupado por agua en movimiento o estática, que llega a la superficie por afloramiento en manantiales o por extracción mediante pozos. Hay dos tipos de acuíferos: los confinados y los no confinados. En los primeros el agua está atrapada entre los estratos impermeables de la roca o entre rendijas de la formación rocosa. Dicha agua puede encontrarse almacenada a presión, y a esta presión se la denomina artesiana. En un acuífero no confinado el agua no está almacenada a presión porque no está encapsulada en la roca, por lo tanto para extraerla debe ser bombeada a la superficie.

Biota: es el conjunto de seres vivos presente en un ambiente determinado.

Biótico: referido a los componentes vivos de un sistema, a los factores biológicos que resultan de la interacción de unos organismos con otros.

Capa freática: nivel dentro del solum o en el substrato que se encuentra saturado con agua. Suele ascender o descender en función de épocas lluviosas o secas.

Conservación: en ecología se refiere a la acción de mantener las condiciones estructurales y funcionales de los ecosistemas y de sus componentes bióticos y abióticos.

Componentes ambientales críticos. Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto - ambiente previstas.

Cuenca: (hidrográfica) superficie terrestre drenada o desaguada por un sistema fluvial.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desarrollo sostenible: es aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin poner en riesgo a las generaciones futuras. Implica sustentabilidad económica, social y ecológica.

Diversidad: es la propiedad de un conjunto de objetos de ser diferentes. La estimación de la diversidad es la medida de la heterogeneidad de un sistema complejo: cantidad y proporción de los diferentes elementos que lo integran. La diversidad biológica o biodiversidad es la propiedad de un conjunto de organismos de ser diversos. Comprende la diversidad existente dentro de cada especie, entre las especies y de ecosistemas, como resultado de procesos naturales y culturales.

Ecología: ciencia que estudia la relación entre los seres vivos y la de éstos con su ambiente. Es una ciencia de síntesis que utiliza conocimientos aportados por otras ciencias básicas: biología, química, matemática, física, etc.

Edafológico: perteneciente o relacionado con el suelo. La edafología es la ciencia que estudia el suelo. Efecto invernadero: es el efecto de calentamiento que producen los gases de invernadero (dióxido de carbono, metano y dióxido de nitrógeno). Cuando la luz solar llega a la Tierra, parte de esta energía se refleja en las nubes; el resto atraviesa la atmósfera y llega al suelo. La energía que no es absorbida, se refleja al espacio. Esta energía infrarroja es absorbida por los gases de invernadero calentando la superficie terrestre y la atmósfera. En las últimas décadas, se ha producido un incremento exagerado del contenido de CO₂ en la atmósfera a causa de la quema indiscriminada de combustibles fósiles y de la destrucción de los bosques tropicales. En consecuencia ha aumentado la temperatura media de la

superficie terrestre, ocasionando un calentamiento global que afecta tanto a plantas como a animales

Endémico: taxón u organismo cuya distribución geográfica se encuentra restringida.

Erosión: remoción y transporte del material de la superficie del suelo. Si es causada por la escorrentía del agua se denomina erosión hídrica y si es causada por el viento, erosión eólica.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Extensivo: que ocupa una gran superficie.

Fisiología: ciencia que estudia los procesos vitales de los seres vivos.

Floraciones: desarrollo masivo de organismos fotosintéticos. Las floraciones de cianobacterias están asociadas a olores desagradables, al aspecto también desagradable de las orillas de los lagos y ríos donde se acumulan y mueren, y también a la probabilidad de un riesgo para la salud debido a las toxinas liberadas por estos organismos.

Fluvial: cuerpos de agua lóticos: ríos y arroyos.

Halófito: planta que vive normalmente en suelos salinos o con alcalinidad excesiva.

Infiltración: pasaje del agua a través de los poros y grietas del suelo.

Lluvia ácida: es un complejo fenómeno químico que ocurre en la atmósfera cuando las emisiones de compuestos de azufre, nitrógeno y otras sustancias, generalmente originadas por la actividad industrial, reaccionan y se combinan con el vapor de agua transformándose en ácidos que vuelven a la superficie terrestre por medio de lluvia, nieve o niebla.

pH: medida de la acidez o de la alcalinidad. Un valor de pH 7 indica neutralidad, valores menores indican acidez y mayor alcalinidad.

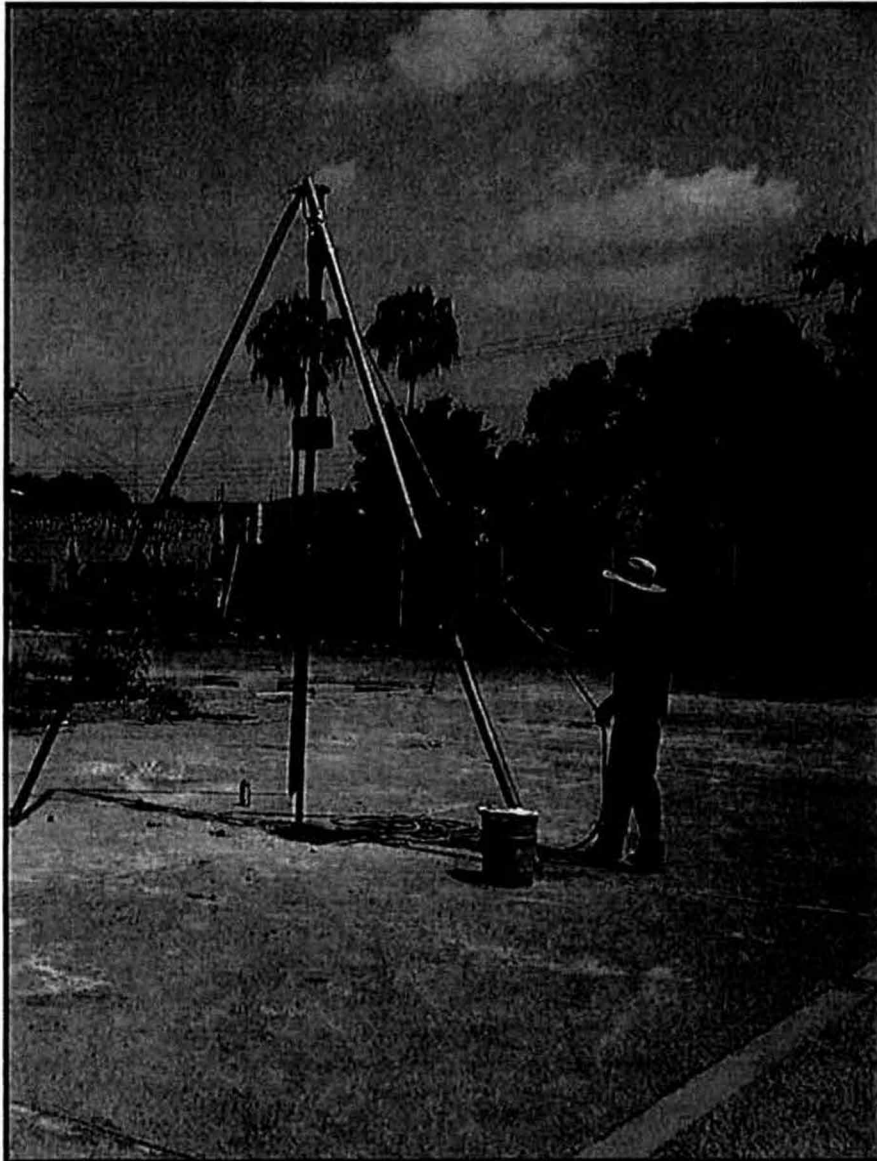
Suelo: parte superior de la corteza terrestre. Compuesto por capas naturales u horizontes que poseen determinadas características.

Topografía: es la ciencia que estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra.

Unidad hidrogeológica: región que presenta características o comportamientos distintivos en relación a sus aguas subterráneas. Lo distintivo implica la manifestación reiterada y/o fácilmente detectable de alguna característica peculiar y por lo tanto, no siempre involucra un comportamiento homogéneo. Los factores con mayor influencia en el comportamiento hídrico subterráneo son: el geológico, el geomorfológico, el climático y el biológico.



**INFORME DE RESULTADOS DE ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
(FT-MS-247.1)**




Esquema de la prueba de penetración estándar.

Firma de personas físicas,
artículo 113 fracción I de
la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la
LGTAIP.

**SONDEOS DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR REALIZADOS EN UN PREDIO PARA ESTACIÓN
DE SERVICIO, UBICADO EN LA ESQUINA DE AV. FRAY ANTONIO ALCALDE 960 Y CALL
GONZALO CURIEL, DENTRO DEL MUNICIPIO DE GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO.**

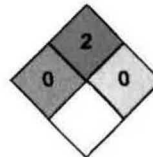
2015-06-05

23

	SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS
---	--

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-301/04	PEMEX DIESEL
No. ONU¹: 1202	No. CAS²: 68334-30-5
FECHA ELAB: 30/10/98	REV: 3 FECHA REV: 17/05/04



GRADO DE RIESGO NFPA ³	
4	SEVERO
3	SERIO
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.

FABRICANTE: PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (01-55) 1944 - 9365 (horario oficina de lunes a viernes)	ASISTENCIA TÉCNICA: Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes) CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Gerencia de Seguridad Industrial. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ⁴: (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-214-00. En el Distrito Federal: 5559 - 1588. Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5559 - 1588.	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM⁵: (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-413-00. En el Distrito Federal: 5550 - <u>1496</u> , (<u>4885</u> , <u>1552</u> , <u>1485</u>). Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5550 - <u>1496</u> , (<u>4885</u> , <u>1552</u> , <u>1485</u>).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido.
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁶ :	Clase 3 líquidos inflamables.
Nombre común:	Diesel automotriz.	No. de Gula de Respuesta GRE ⁷	128
Sinónimos:	Aceite combustible, Diesel.		

Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Se emplea como combustible automotriz.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% vol./peso	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (mg/m ³)	CT ⁹ (mg/m ³)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	p11 (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Diesel	100 vol.	1202	68334-30-5	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. Max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS			
Peso Molecular	ND	Color (ASTM D-1500-98)	2.5 Máx.
Temperatura de ebullición (°C)	ND	Olor	Característico a petróleo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de inflamación (°C)	45 Min.	Solubilidad en agua	Insoluble
Temperatura de auto ignición (°C)	ND	% de volatilidad	NA
Presión de vapor (kPa)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Viscosidad Cinemática a 40°C (D445- 01) (m ² /s)	1.9 x 10 ⁻⁶ / 4.1 x 10 ⁻⁶
pH	NA	Temperatura de escurrimiento (°C) (D97-02)	0 / -5 Max.

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, o espuma química. No usar chorro de agua directa.

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 el 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 medio de 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 y evitar situarse en las zonas bajas.
 Tratar de cubrir el producto 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 tanques.

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.
 Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Productos de la combustión nocivos para la salud:
 La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable a temperatura ambiente.	Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.
Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.	
Polimerización espontánea / condiciones a evitar: Esta sustancia no presenta polimerización.	

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):

El contacto frecuente puede causar ardor con enrojecimiento e inflamación.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación, 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:

Substancia carcinogénica:

 NO

Substancia mutagénica:

 ND

Substancia teratogénica:

 ND

* Especifique:

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 Diesel.

La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica al Diesel 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 diesel, 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 diesel 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 el calzado contaminados.

Lavar ropa y calzado contaminados antes de utilizarlos nuevamente.

Lavar la parte afectada con abundante agua, hasta que se eliminen los residuos del producto.

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 inmediata.

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 Diesel 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 diesel 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 diesel hacia los bronquios y pulmones.

Cuando la aspiración de vapores de diesel 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, 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.

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 con 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			

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.

- 1.-Las unidades de arrastre de autotransporte 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.
- 2.-Las unidades de autotransporte 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.

Los carteles deben estar elaborados de acuerdo a las siguientes características:

- > Deben tener forma de rombo con fondo en color rojo con dimensiones mínimas de 250mm x 250mm, por lado, debiendo llevar una línea de color blanco trazada a 12.5mm del borde exterior y paralela a éste.
 - > En el vértice superior se colocará, en color blanco el símbolo internacional de la sustancia o material que se transporte, de acuerdo a la clasificación de riesgo, en el vértice inferior el número correspondiente a su clase o división de riesgo en color blanco; en su parte media, en un rectángulo con fondo en color blanco se colocará el número de identificación de la sustancia o material peligroso, asignado por la Organización de las Naciones Unidas, en color negro.
 - > Cuando no se ponga el número de identificación en el rectángulo central del cartel y en su lugar se indique con palabras el riesgo, deberá colocarse una placa rectangular de color naranja de 120mm de altura y 300mm de ancho como mínimo, con un borde negro de 10mm inmediatamente al lado del cartel con el número de la Organización de las Naciones Unidas en color negro.
- 3.-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.
 - 4.-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.
 - 5.-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 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.

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 la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.

Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.

La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

No utilizar presión para vaciar los contenedores.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

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".
 NOM-006-SCT2-2000 "Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos".
 "Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos".
 Especificación No. 301/2004 "Pemex Diesel", publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

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

NIVEL DE RIESGO



(S) RIESGO A LA SALUD (Fondo color azul)		(I) RIESGO DE INFLAMABILIDAD (Fondo color rojo)		(R) RIESGO DE REACTIVIDAD (Fondo color amarillo)		(E) RIESGO ESPECIAL (Fondo color blanco)	
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	30/10/98	Elaboración revisión 2.
3	17/05/04	Actualización Hoja Técnica de Especificaciones y modificación de la NOM-018-STPS-2000.

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.

**CARACTERISTICAS FISICAS Y MECANICAS DEL SUELO
SONDEO No. 1**

PROFUNDIDAD	de 4.80 m a 5.40 m	de 5.40 m a 6.00 m	de 6.00 m a 6.60 m	de 6.60 m a 7.20 m	de 7.20 m a 7.80 m	de 7.80 m a 8.40 m	de 8.40 m a 9.00 m	de 9.00 m a 9.60 m
Masa volumétrica húmeda natural (kg/m ³)	1.220	1.223	1.277	1.322	1.326	1.315	1.265	1.271
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1.078	1.052	1.063	1.096	1.093	1.080	1.058	1.087
Masa volumétrica seca compacta (kg/m ³)	1.509	1.473	1.488	1.535	1.530	1.512	1.481	1.521
Masa específica relativa de los sólidos	2.21	2.05	2.13	2.09	2.30	2.25	2.23	2.19
Contenido de agua (%)	13.0%	16.0%	19.9%	20.3%	21.1%	21.5%	19.3%	16.7%
Material que pesa la malla # 4 (%)	99.1%	97.4%	95.7%	98.3%	96.6%	94.9%	97.4%	95.7%
Material que pasa la malla # 40 (%)	47.3%	38.0%	47.4%	36.6%	33.5%	41.1%	38.0%	45.7%
Material que pasa la malla # 200 (%)	13.9%	5.1%	15.1%	3.5%	0.9%	9.1%	5.1%	13.4%
Límite líquido, LL (%)	32.03%	31.75%	32.17%	31.89%	32.31%	31.61%	31.68%	32.24%
Límite plástico, LP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Índice plástico, IP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Contracción lineal, CL (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Clasificación S.U.C.S.	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)
Número de golpes "N"	42	44	48	43	45	55	55	55
Relación de vacíos, e	1.04	0.95	1.00	0.90	1.10	1.08	1.10	1.01
Porosidad, n (%)	51.1%	48.6%	49.9%	47.4%	52.3%	51.9%	52.4%	50.2%
Grado de saturación, Gw (%)	25.4%	33.0%	39.8%	42.8%	40.3%	41.4%	36.7%	33.2%
Cohesión (kg/cm ²)	--	--	--	--	--	--	--	--
Consistencia	--	--	--	--	--	--	--	--
Compacidad Relativa, Cr (%)	0.77	0.79	0.83	0.78	0.80	0.90	0.90	0.90
Compacidad	COMPACTA	COMPACTA	COMPACTA	COMPACTA	COMPACTA	MUY COMPACTA	MUY COMPACTA	MUY COMPACTA
Ángulo de fricción interna, f (°)	39	40	41	40	40	41	41	41

Observaciones:

REFERENCIAS:

- NMX-C-416-ONNCE-2003 Muestreo de Estructuras Terreas y Métodos de Prueba. Capítulos:
- 3. Preparación de muestras en Laboratorio.
- 4. Contenido de agua en materiales terreas.
- 5. Análisis granulométrico.
- 6. Límites de consistencia.
- 8. Masa específica de los suelos.

Firma de personas físicas, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

1/23

CIDI

Centro de Investigación para el
Desarrollo Industrial



**LABORATORIO DE MATERIALES
Y MECÁNICA DE SUELOS**

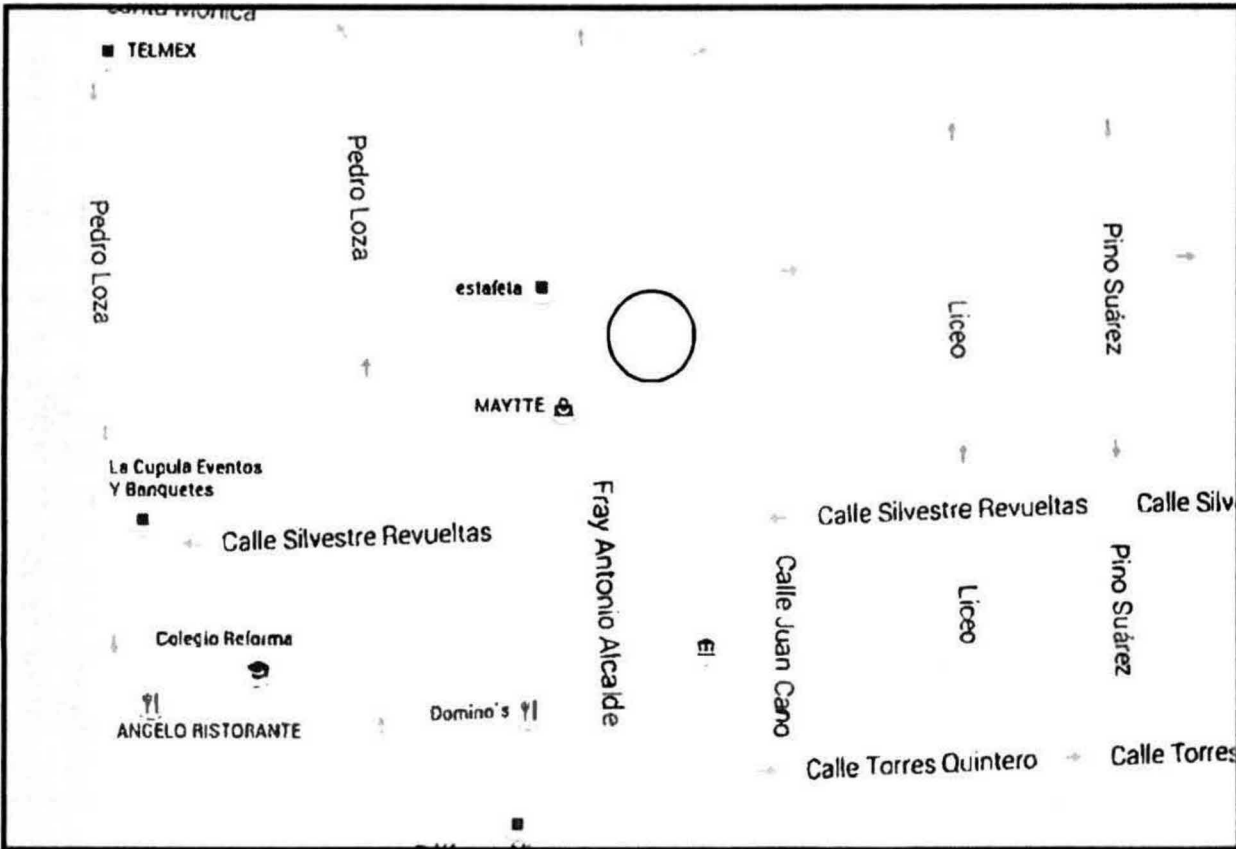
C:SPT/INFORMES2015/Petromax, SA de CV Alcalde 960-Arellano

PETROMAX, S.A DE C.V.

PRESENTE

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

Estamos presentando a usted el resultado del estudio de mecánica de suelos realizado en un predio donde se proyecta la construcción de una Estación de Servicio, ubicado en la esquina de Av. Fray Antonio Alcalde 960 y calle Gonzalo Curiel, dentro del municipio de Guadalajara, Jalisco, México.



Ubicación General del Predio en el municipio de Guadalajara, Jalisco.

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

INDICE GENERAL

PARTE I

- ANTECEDENTES GENERALES.
- ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR.
- METODOLOGÍA GENERAL DEL ENSAYO.
- NORMALIZACIÓN DEL MÉTODO.
- NORMAS DE REFERENCIA APLICADAS EN EL ESTUDIO.

PARTE II

- ANTECEDENTES DEL ESTUDIO Y CROQUIS DE UBICACIÓN.
- PRUEBAS DE CAMPO Y LABORATORIO (ANÁLISIS DE LOS MATERIALES).
- ESTATIGRAFÍA DEL TERRENO.
- CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO.

PARTE III

- MEMORIA FOTOGRÁFICA.

PARTE I

ANTECEDENTES GENERALES

En la práctica resulta imposible conocer geotécnicamente el terreno en un 100%, toda caracterización se apoya en un número limitado de observaciones, prospecciones y ensayos, todo lo cual permite a la persona interesada "razonablemente" conceptualizar geotécnicamente el terreno. Luego, siempre permanecerá un nivel de incertidumbre relativa a las características geotécnicas del sitio de emplazamiento de la estructura definitiva, el cual será mayor o menor, de acuerdo a la calidad y densidad de la prospección y a las características geológicas propias del sitio en cuestión.

En la definición de una prospección de terreno para desplantar una cimentación, se necesitan establecer y decidir al menos dos importantes variables:

- Profundidad a explorar
- Tipo de exploración a realizar.

La profundidad a explorar se puede separar en dos: una asociada a la prospección del terreno comprometido con la estabilidad de las cimentaciones, tanto desde un punto de vista resistencia como deformabilidad y otra, de mayor magnitud, orientada a establecer la secuencia de los estratos de suelo en profundidad que controlan la respuesta sísmica del terreno en superficie.

Así mismo, el tipo de exploración depende básicamente de: profundidad a explorar, tipo de suelo presente y ubicación del nivel freático.

Como inicialmente no se conoce el terreno, la información de las dimensiones de la cimentación tampoco se conoce, luego, resulta necesario tener una primera estimación del terreno, la cual es posible de establecer en base a geología de superficie a través de estudios de Mecánica de Suelos.

Sobre las diferentes técnicas existentes a la fecha se mencionan a continuación las de mayor difusión internacional:

- Ensayo Normal de Penetración (SPT)
- Ensayo dinámicos de conos.
- Ensayos estáticos de conos (CPT, CPTU)
- Presiómetros
- Dilatómetros.

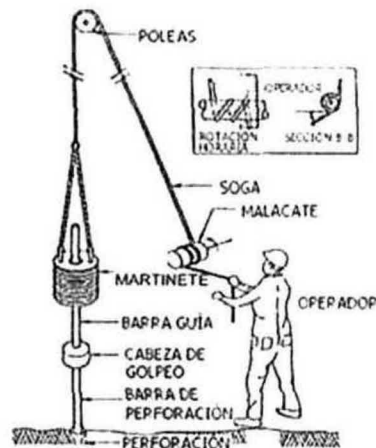
ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR

La metodología por la cual se hinca un saca-muestras en el subsuelo, entregándole una cierta energía es sin duda la más extendida en la disciplina geotécnica, para la determinación "in situ" de algunas propiedades ingenieriles de los suelos.

METODOLOGÍA ORIGINAL DEL ENSAYO

La metodología propuesta por Fletcher exhibía las siguientes tareas:

Ejecutar una perforación en la zona donde se analizaba el subsuelo, la cual se limpiaba por medio de inyección de agua hasta la profundidad a la que se deseaba extraer la muestra, luego se bajaba la cuchara partida enroscada al extremo de las barras del sondeo. Una vez que la cuchara llegaba al fondo de la perforación, comenzaba el ensayo de penetración propiamente dicho, materializado por medio de un dispositivo que dejaba caer libremente una maza de 140 libras (63,5 kg) desde una altura de 30" (762 mm) sobre la cabeza de golpeo de las barras de sondeo para que el saca-muestras penetrará primero 6" (15 cm). El No. De golpes necesario para la hincada del saca-muestras se le llamó resistencia normal a penetración (N).



Detalle de realización del estudio de penetración estándar

Una vez finalizada la hincada, se extraía la muestra, abriendo longitudinalmente la cuchara, se la colocaba en un recipiente hermético y se le etiquetaba indicando: obra, no. De sondeo, no. de muestra, profundidad y el valor de N. En todo momento las muestras debían de estar al resguardo de heladas o del sol hasta su llegada al laboratorio para la determinación de los parámetros correspondientes.

Firma de personas físicas, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

NORMALIZACIÓN DEL MÉTODO SEGÚN NORMA ASTM 1586 (ref. 2, 3)

La primera descripción de la ASTM sobre el SPT fue publicada en abril de 1958 y se denominó "Método tentativo de ensayo de penetración y toma de muestras del suelo con tubo testigo hendido longitudinalmente". En 1967 la ASTM lo transformó en método normalizado. La normalización actual D 1586-84 (re-aprobada 1992) no contiene grandes cambios desde sus ediciones originales.

Los elementos y las características relevantes del método propuesto por la ASTM son las siguientes:

1. Maza de golpeo de 63,5 kg.
2. Altura de caída: 76 cm
3. Saca-muestras: de diámetro externo = (50 mm ó 2 pulgadas)
4. Saca-muestras: de diámetro interno = (35 mm ó 1 3/8 pulgadas)
5. Variante con diámetro interno 38 mm y tubo porta muestras (diámetro interno final 35 mm)
6. Mecanismo de liberación del martinete mediante soga y malacate
7. Barras de sondeo
8. Cabeza de golpeo.

El rechazo se define de acuerdo a las siguientes alternativas:

1. Total de 50 golpes aplicados en el hincado.
2. Cuando se han acumulado un total de 100 golpes.
3. Cuando no se observa ningún avance del saca-muestras durante la aplicación de 10 golpes sucesivos del martinete.

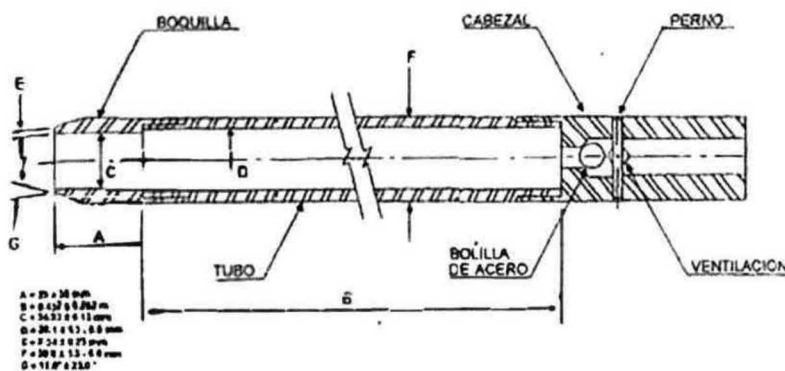


Figura 3. Sacamuestra partido ASTM D1586-84 (Ref. 2)

Esquema del saca-muestras empleado durante el estudio.

Firma de personas físicas, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

NORMAS DE REFERENCIA EMPLEADAS EN ESTE ESTUDIO

NMX-C-431-ONNCCE-2002 Toma de muestras alteradas e inalteradas y métodos de prueba

NMX-C-416-ONNCCE-2003 Muestreo de estructuras terreas y métodos de prueba

Capítulo 3 Preparación de las muestras en el laboratorio *

Capítulo 4 Determinación del contenido de agua *

Capítulo 5 Determinación del análisis granulométrico *

Capítulo 6 Determinación de los límites de consistencia *

Capítulo 8 Determinación de la masa específica de los sólidos *

* **Métodos dentro del alcance de la acreditación**

ASTM D 2487 - 93 Clasificación de suelos para propósitos de ingeniería (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos, SUCS)

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

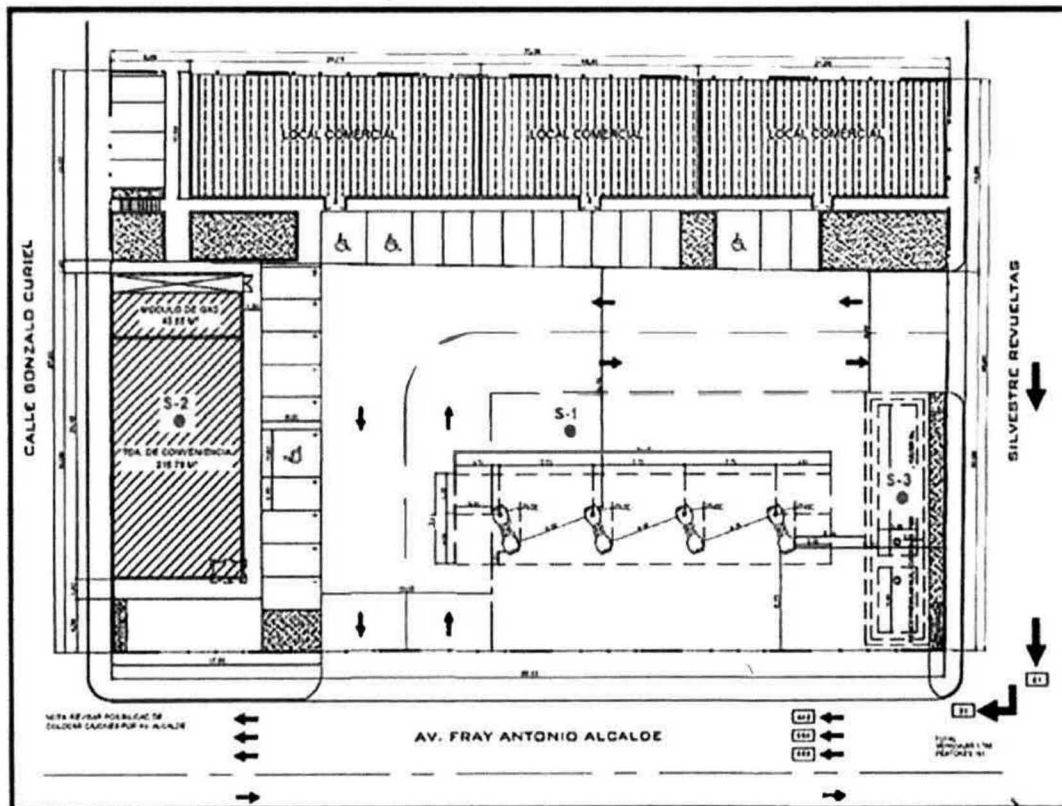
2015-06-05

PARTE II:

ANTECEDENTES DEL PREDIO ESTUDIADO Y CROQUIS DE UBICACIÓN

Se realizaron tres sondeos de Penetración Estándar, dos para determinar capacidad de carga hasta 10 m de profundidad y uno más para buscar Nivel de Aguas Freáticas (NAF) y estratigrafía hasta 15 m de profundidad, de acuerdo a la petición del cliente. Si se encontró el estrato resistente ($N > 50$) así como NAF a una profundidad de 9 m. A continuación se muestra la ubicación del sondeo.

Sondeo No.	Estrato Resistente ($N > 50$)	Nivel de Aguas Freáticas (N. A. F.)	Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (WGS84)
1	7.80 m	No se localizó	-
2	8.40 m	No se localizó	-
3	No se localizó	9.00 m	-



Ubicación de los sondeos realizados.

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

PRUEBAS DE CAMPO Y LABORATORIO

Se efectuó la prueba de Penetración Estándar a cada 60 cm de profundidad en el sondeo realizado, determinando el diagrama de los estratos del sub-suelo, rescatando además muestras alteradas del terreno a cada 60 cm de profundidad, para su análisis en el laboratorio, obteniendo las características físicas y mecánicas, así como las propiedades índice que proporcionan las condiciones y limitaciones para el diseño de las cimentaciones de las edificaciones que se proyectan.

El sub-suelo estudiado en la totalidad de las profundidades mencionadas está constituido por un depósito de materiales consistentes en **ARENAS LIMOSAS (SM)** con compacidades que van desde **MUY SUELTAS** y **SUELTAS** hasta **MEDIAS, COMPACTAS** y **MUY COMPACTAS**.

2015-06-05

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I
de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la
LGTAIP.

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECANICAS DEL SUELO
SONDEO No. 1**

PROFUNDIDAD	de 0,00 m	de 0,60 m	de 1,20 m	de 1,80 m	de 2,40 m	de 3,00 m	de 3,60 m	de 4,20 m
	a 0,60 m	a 1,20 m	a 1,80 m	a 2,40 m	a 3,00 m	a 3,60 m	a 4,20 m	a 4,80 m
Masa volumétrica húmeda natural (kg/m ³)	1,140	1,186	1,207	1,210	1,209	1,197	1,161	1,240
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	995	998	983	966	971	957	979	1,070
Masa volumétrica seca compacta (kg/m ³)	1,393	1,398	1,377	1,353	1,360	1,339	1,371	1,498
Masa específica relativa de los sólidos	2.31	2.33	2.27	2.27	2.24	2.26	2.23	2.19
Contenido de agua (%)	14.5%	18.7%	22.7%	25.2%	24.4%	25.0%	18.3%	15.6%
Material que pasa la malla # 4 (%)	91.7%	89.9%	93.3%	86.5%	88.8%	84.5%	87.6%	97.7%
Material que pasa la malla # 40 (%)	55.3%	55.6%	52.2%	47.9%	46.0%	49.3%	48.5%	43.2%
Material que pasa la malla # 200 (%)	26.1%	25.9%	24.8%	24.6%	20.5%	28.0%	24.6%	10.3%
Límite líquido, LL (%)	32.95%	33.54%	33.24%	28.04%	28.50%	28.27%	28.16%	31.34%
Límite plástico, LP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Índice plástico, IP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Contracción lineal, CL (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Clasificación S.U.C.S.	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)
Número de golpes "N"	7	6	6	2	7	16	26	55
Relación de vacíos, e	1.32	1.33	1.31	1.35	1.31	1.36	1.27	1.04
Porosidad, n (%)	56.9%	57.1%	56.6%	57.5%	56.7%	57.6%	55.9%	51.0%
Grado de saturación, Gw (%)	25.5%	32.7%	40.0%	43.8%	43.0%	43.4%	32.8%	30.6%
Cohesión (kg/cm ²)	--	--	--	--	--	--	--	--
Consistencia	--	--	--	--	--	--	--	--
Compacidad Relativa, Cr (%)	0.23	0.19	0.19	0.08	0.23	0.43	0.59	0.90
Compacidad	SUELTA	SUELTA	SUELTA	MUY SUELTA	SUELTA	MEDIA	MEDIA	MUY COMPACTA
Angulo de fricción interna, f (°)	29	28	28	28	29	32	35	41

Observaciones:

REFERENCIAS:

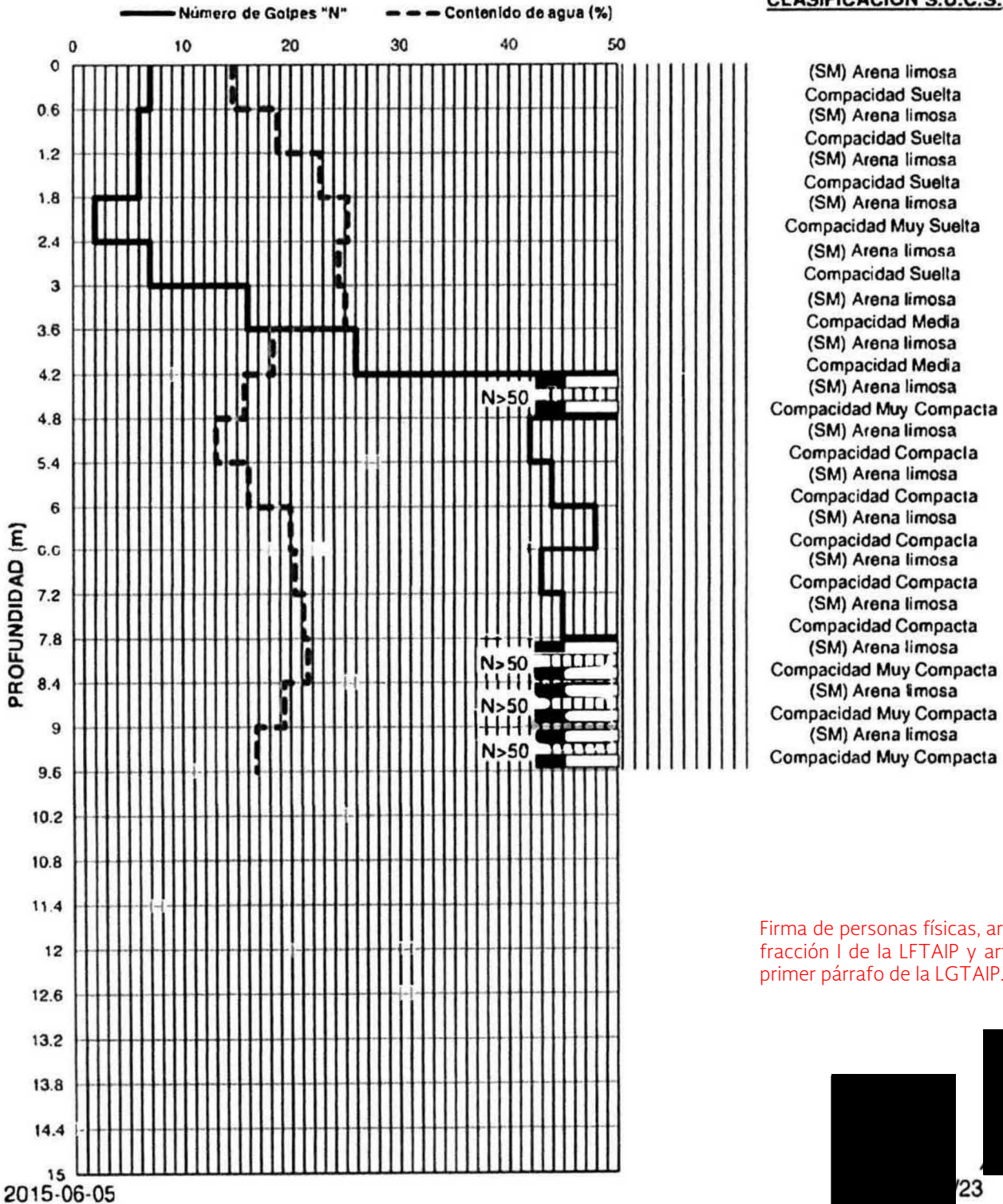
NMX-C-416-ONNCE-2003 Muestreo de Estructuras Terreas y Métodos de Prueba. Capítulos:

3. Preparación de muestras en Laboratorio.
4. Contenido de agua en materiales terreas.
5. Análisis granulométrico.
6. Límites de consistencia.
8. Masa específica de los suelos.

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

CLASIFICACIÓN S.U.C.S.



Firma de personas físicas, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

CIDICentro de Investigación para el
Desarrollo Industrial
**LABORATORIO DE MATERIALES
Y MECÁNICA DE SUELOS**

C.SPT/INFORMES2015/Petromax, SA de CV Alcalde 960-Arellano

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECANICAS DEL SUELO
SONDEO No. 2**

PROFUNDIDAD	de 0,00 m	de 0,60 m	de 1,20 m	de 1,80 m	de 2,40 m	de 3,00 m	de 3,60 m	de 4,20 m
	a 0,60 m	a 1,20 m	a 1,80 m	a 2,40 m	a 3,00 m	a 3,60 m	a 4,20 m	a 4,80 m
Masa volumétrica húmeda natural (kg/m ³)	1,153	1,207	1,231	1,251	1,277	1,272	1,237	1,229
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	984	1,007	993	986	1,008	1,001	1,017	993
Masa volumétrica seca compacta (kg/m ³)	1,378	1,410	1,391	1,381	1,412	1,402	1,424	1,391
Masa específica relativa de los sólidos	2.25	2.18	2.21	2.33	2.37	2.45	2.41	2.27
Contenido de agua (%)	17.1%	19.8%	23.8%	26.7%	26.5%	26.9%	21.5%	23.5%
Material que pasa la malla # 4 (%)	91.7%	89.9%	93.3%	87.9%	94.6%	92.6%	90.6%	91.2%
Material que pasa la malla # 40 (%)	58.0%	51.6%	48.7%	46.6%	59.9%	51.8%	58.6%	52.4%
Material que pasa la malla # 200 (%)	28.8%	21.9%	21.3%	18.6%	29.8%	22.3%	29.8%	23.3%
Límite líquido, LL (%)	33.68%	34.28%	33.98%	34.13%	33.83%	34.35%	33.61%	33.76%
Límite plástico, LP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Índice plástico, IP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Contracción lineal, CL (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Clasificación S.U.C.S.	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)
Número de golpes *N*	5	8	6	6	8	13	18	22
Relación de vacíos, e	1.28	1.16	1.23	1.36	1.35	1.45	1.36	1.28
Porosidad, n (%)	56.2%	53.7%	55.1%	57.6%	57.4%	59.1%	57.7%	56.1%
Grado de saturación, Gw (%)	30.4%	36.8%	43.2%	46.4%	46.2%	45.4%	37.2%	41.9%
Cohesión (kg/cm ²)	--	--	--	--	--	--	--	--
Consistencia	--	--	--	--	--	--	--	--
Compacidad Relativa, Cr (%)	0.15	0.27	0.19	0.19	0.27	0.38	0.46	0.52
Compacidad	SUELTA	SUELTA	SUELTA	SUELTA	SUELTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Ángulo de fricción interna, f (°)	28	29	28	28	29	31	32	34

Observaciones:

REFERENCIAS:

- NMX-C-416-ONNCE-2003 Muestreo de Estructuras Terreas y Métodos de Prueba. Capítulos:
 3. Preparación de muestras en Laboratorio.
 4. Contenido de agua en materiales férreos.
 5. Análisis granulométrico.
 6. Límites de consistencia.
 8. Masa específica de los suelos.

Firma de personas
 físicas, artículo 113
 fracción I de la LFTAIP
 y artículo 116 primer
 párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

12

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECANICAS DEL SUELO
SONDEO No. 2**

PROFUNDIDAD	de 4.80 m a 5.40 m	de 5.40 m a 6.00 m	de 6.00 m a 6.60 m	de 6.60 m a 7.20 m	de 7.20 m a 7.80 m	de 7.80 m a 8.40 m	de 8.40 m a 9.00 m	de 9.00 m a 9.60 m
Masa volumétrica húmeda natural (kg/m ³)	1.159	1.144	1.196	1.290	1.272	1.241	1.196	1.211
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	988	963	973	1,007	1,004	990	969	997
Masa volumétrica seca compacta (kg/m ³)	1,384	1,348	1,363	1,410	1,405	1,387	1,356	1,396
Masa específica relativa de los sólidos	2.23	2.07	2.15	2.11	2.32	2.27	2.37	2.42
Contenido de agua (%)	17.1%	18.7%	22.7%	27.8%	26.5%	25.0%	23.1%	21.2%
Materia que pasa la malla # 4 (%)	98.3%	96.6%	94.9%	97.4%	95.7%	94.0%	96.6%	94.9%
Materia que pasa la malla # 40 (%)	51.2%	41.9%	51.1%	39.7%	37.3%	44.9%	41.9%	49.4%
Materia que pasa la malla # 200 (%)	18.0%	9.3%	19.1%	6.8%	5.1%	13.2%	9.3%	17.4%
Límite líquido, LL (%)	30.65%	30.38%	30.79%	30.52%	30.93%	30.24%	30.31%	30.86%
Límite plástico, LP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Índice plástico, IP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Contracción lineal, CL (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Clasificación S.U.C.S.	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)
Número de golpes "N"	26	32	28	35	38	45	55	55
Relación de vacíos, e	1.25	1.15	1.20	1.09	1.31	1.29	1.44	1.42
Porosidad, n (%)	55.6%	53.4%	54.6%	52.1%	56.7%	56.4%	59.0%	58.6%
Grado de saturación, Gw (%)	30.7%	35.0%	41.5%	53.3%	46.8%	44.4%	39.2%	36.1%
Cohesión (kg/cm ²)	--	--	--	--	--	--	--	--
Consistencia	--	--	--	--	--	--	--	--
Compacidad Relativa, Cr (%)	0.59	0.66	0.62	0.69	0.72	0.80	0.90	0.90
Compacidad	MEDIA	COMPACTA	MEDIA	COMPACTA	COMPACTA	COMPACTA	MUY COMPACTA	MUY COMPACTA
Angulo de fricción interna, I (°)	35	36	36	37	38	40	41	41

Observaciones:

REFERENCIAS:

NMX-C-416-ONNCE-2003 Muestreo de Estructuras Terreas y Métodos de Prueba. Capítulos:

- Preparación de muestras en Laboratorio.
- Contenido de agua en materiales terreas.
- Análisis granulométrico.
- Límites de consistencia.
- Masa específica de los suelos.

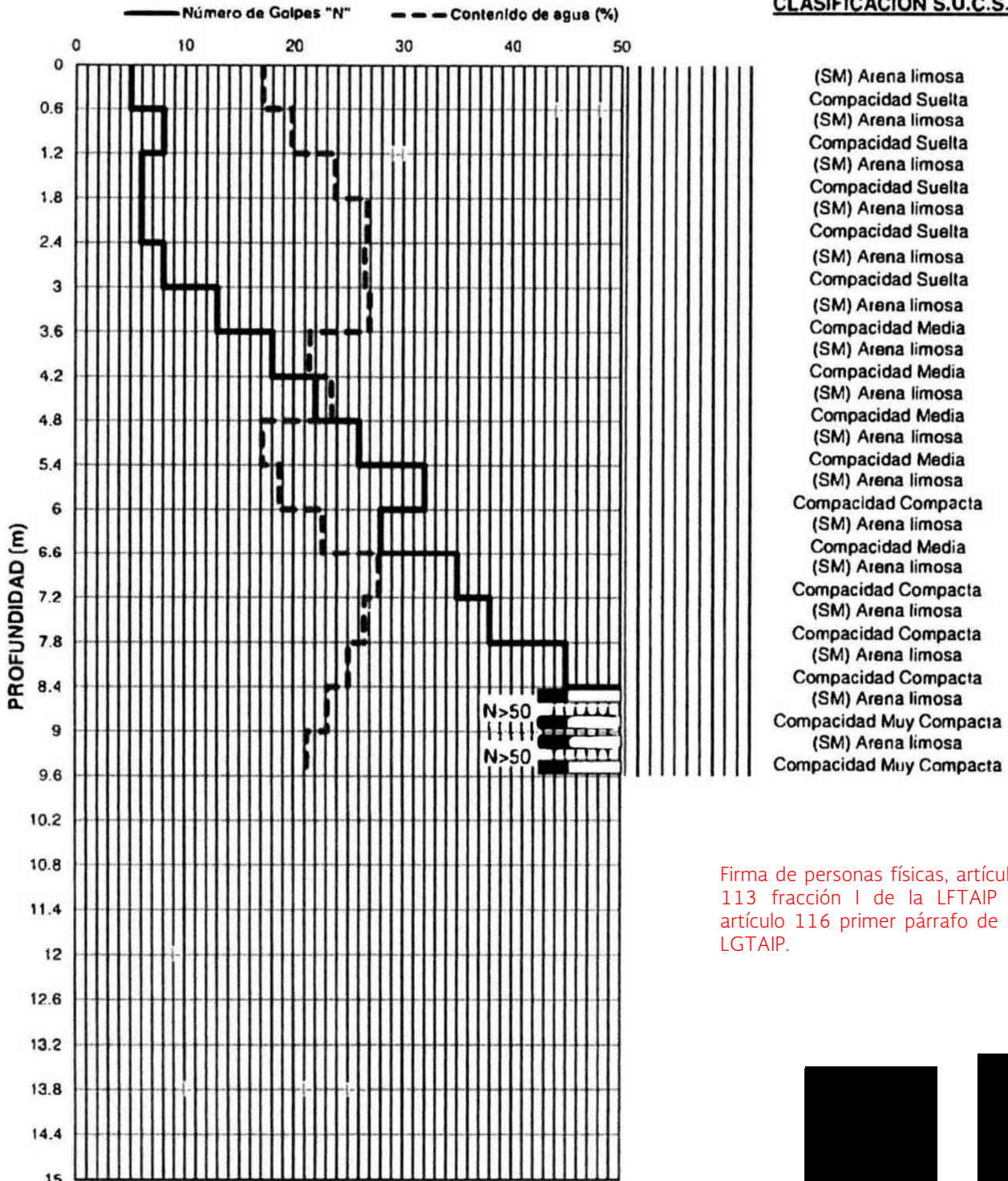
Firma de personas físicas,
artículo 113 fracción I de la
LFTAIP y artículo 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

23

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO No. 2

CLASIFICACIÓN S.U.C.S.



Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[Redacted Signature Area]

2015-06-05

5/23

**CARACTERISTICAS FISICAS Y MECANICAS DEL SUELO
SONDEO No. 3**

PROFUNDIDAD	de 9.60 m a 10.20 m	de 10.20 m a 10.80 m	de 10.80 m a 11.40 m	de 11.40 m a 12.00 m	de 12.00 m a 12.60 m	de 12.60 m a 13.20 m	de 13.20 m a 13.80 m	de 13.80 m a 14.40 m	de 14.40 m a 15.00 m
Masa volumétrica húmeda natural (kg/m ³)	1.425	1.460	1.449	1.387	1.372	1.359	1.373	1.364	1.401
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1.079	1.101	1.108	1.063	1.071	1.056	1.066	1.074	1.101
Masa volumétrica seca compacta (kg/m ³)	1.510	1.541	1.551	1.488	1.499	1.478	1.492	1.503	1.541
Masa específica relativa de los sólidos	2.29	2.37	2.44	2.38	2.42	2.28	2.33	2.35	2.37
Contenido de agua (%)	31.9%	32.5%	30.6%	30.3%	27.9%	28.5%	28.7%	26.8%	27.2%
Material que pasa la malla # 4 (%)	93.8%	91.5%	92.2%	91.8%	93.3%	91.1%	92.7%	91.3%	92.2%
Material que pasa la malla # 40 (%)	68.1%	64.6%	68.1%	70.8%	64.1%	64.4%	68.5%	65.7%	63.3%
Material que pasa la malla # 200 (%)	46.6%	41.6%	44.1%	43.8%	42.1%	42.3%	43.1%	41.2%	36.2%
Límite líquido, LL (%)	24.74%	24.16%	24.59%	24.45%	24.30%	25.18%	25.47%	25.03%	24.67%
Límite plástico, LP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Índice plástico, IP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Contracción lineal, CL (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Clasificación S.U.C.S.	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(GM)
Número de golpes "N"	21	17	24	20	23	18	20	19	17
Relación de vacíos, e	1.12	1.15	1.20	1.24	1.25	1.16	1.18	1.18	1.15
Porosidad, n (%)	52.8%	53.4%	54.4%	55.3%	55.6%	53.6%	54.2%	54.2%	53.4%
Grado de saturación, Gw (%)	60.4%	60.8%	56.2%	54.9%	50.2%	53.2%	52.9%	49.5%	50.8%
Cohesión (kg/cm ²)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Consistencia	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Compacidad Relativa, Cr (%)	0.51	0.44	0.56	0.49	0.54	0.46	0.49	0.48	0.44
Compacidad	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Ángulo de fricción interna, I (°)	33	32	34	33	34	32	33	33	32

Observaciones:

REFERENCIAS:

NMX-C-416-ONNCE-2003 Muestreo de Estructuras Terreas y Métodos de Prueba. Capítulos:

3. Preparación de muestras en Laboratorio.
4. Contenido de agua en materiales terreas.
5. Análisis granulométrico.
6. Límites de consistencia.
8. Masa específica de los suelos.

Firma de personas físicas, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y
artículo 116 primer párrafo de la
LGTAIIP.

2015-06-05

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECANICAS DEL SUELO
SONDEO No. 3**

PROFUNDIDAD	de 0.00 m a 0.60 m	de 0.60 m a 1.20 m	de 1.20 m a 1.80 m	de 1.80 m a 2.40 m	de 2.40 m a 3.00 m	de 3.00 m a 3.60 m	de 3.60 m a 4.20 m	de 4.20 m a 4.80 m
Masa volumétrica húmeda natural (kg/m ³)	1,224	1,272	1,259	1,442	1,381	1,175	1,208	1,203
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	951	963	940	958	1,071	962	1,008	1,000
Masa volumétrica seca compacta (kg/m ³)	1,332	1,348	1,316	1,341	1,499	1,346	1,411	1,400
Masa específica relativa de los sólidos	2.28	2.27	2.30	2.32	2.29	2.29	2.31	2.28
Contenido de agua (%)	28.6%	32.0%	33.8%	50.4%	28.8%	22.1%	19.7%	20.1%
Material que pasa la malla # 4 (%)	76.7%	77.5%	78.7%	76.3%	86.4%	75.1%	92.4%	93.8%
Material que pasa la malla # 40 (%)	43.6%	41.3%	40.4%	45.4%	52.1%	47.0%	71.6%	69.3%
Material que pasa la malla # 200 (%)	23.3%	19.6%	20.8%	22.6%	25.3%	26.0%	48.4%	44.8%
Límite líquido, LL (%)	31.71%	32.56%	32.13%	32.35%	27.44%	31.92%	24.96%	25.39%
Límite plástico, LP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Índice plástico IP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Contracción lineal, CL (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Clasificación S.U.C.S.	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)
Número de golpes "N"	8	7	3	4	10	3	24	29
Relación de vacíos, e	1.39	1.35	1.45	1.42	1.13	1.38	1.29	1.28
Porosidad, n (%)	58.2%	57.5%	59.1%	58.6%	53.1%	58.0%	56.3%	56.0%
Grado de saturación, Gw (%)	49.1%	55.7%	57.3%	86.0%	54.3%	38.1%	34.9%	35.8%
Cohesión (kg/cm ²)	--	--	--	--	--	--	--	--
Consistencia	--	--	--	--	--	--	--	--
Compacidad Relativa, Cr (%)	0.27	0.23	0.11	0.15	0.35	0.11	0.56	0.63
Compacidad	SUELTA	SUELTA	MUY SUELTA	MUY SUELTA	SUELTA	MUY SUELTA	MEDIA	MEDIA
Ángulo de fricción interna, ϕ (°)	29	29	28	28	30	28	34	36

Observaciones:

REFERENCIAS:

- 1. NMX-C-416-ONNCCE-2003 Muestreo de Estructuras Torreas y Métodos de Prueba. Capítulos:
- 3. Preparación de muestras en Laboratorio.
- 4. Contenido de agua en materiales térricos.
- 5. Análisis granulométrico.
- 6. Límites de consistencia.
- 8. Masa específica de los suelos.

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

3

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL SUELO
SONDEO No. 3**

PROFUNDIDAD	de 4,80 m a 5,40 m	de 5,40 m a 6,00 m	de 6,00 m a 6,60 m	de 6,60 m a 7,20 m	de 7,20 m a 7,80 m	de 7,80 m a 8,40 m	de 8,40 m a 9,00 m	de 9,00 m a 9,60 m
Masa volumétrica húmeda natural (kg/m ³)	1,235	1,272	1,231	1,216	1,289	1,249	1,309	1,310
Masa volumétrica seca suelta (kg/m ³)	1,013	1,000	1,008	994	1,003	1,022	1,013	1,029
Masa volumétrica seca compacta (kg/m ³)	1,419	1,400	1,411	1,391	1,404	1,431	1,419	1,441
Masa específica relativa de los sólidos	2.25	2.33	2.40	2.35	2.38	2.25	2.30	2.31
Contenido de agua (%)	21.6%	26.8%	21.9%	22.2%	28.3%	22.0%	28.9%	27.0%
Material que pasa la malla # 4 (%)	93.8%	91.5%	92.2%	91.8%	93.3%	91.1%	92.7%	91.3%
Material que pasa la malla # 40 (%)	66.2%	67.6%	71.2%	75.0%	67.7%	68.5%	70.9%	67.5%
Material que pasa la malla # 200 (%)	44.8%	44.6%	47.1%	48.0%	45.8%	46.5%	45.5%	43.0%
Límite líquido, LL (%)	25.25%	25.10%	25.54%	24.81%	24.67%	24.23%	24.38%	24.52%
Límite plástico, LP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Índice plástico, IP (%)	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Contracción lineal, CL (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Clasificación S.U.C.S.	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)	(SM)
Número de golpes "N"	43	47	39	38	39	28	25	22
Relación de vacíos, e	1.22	1.33	1.38	1.36	1.37	1.20	1.26	1.24
Porosidad, n (%)	55.0%	57.0%	57.9%	57.6%	57.8%	54.5%	55.8%	55.4%
Grado de saturación, Gw (%)	39.2%	47.1%	37.8%	38.5%	48.9%	40.4%	51.9%	48.8%
Cohesión (kg/cm ²)	--	--	--	--	--	--	--	--
Consistencia	--	--	--	--	--	--	--	--
Compacidad Relativa, Cr (%)	0.78	0.82	0.73	0.72	0.73	0.62	0.57	0.52
Compacidad	COMPACTA	COMPACTA	COMPACTA	COMPACTA	COMPACTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Ángulo de fricción interna, f (°)	40	41	38	38	38	36	35	34

Observaciones:

REFERENCIAS:

NMX-C-416-ONNCE-2003 Muestreo de Estructuras Terrestres y Métodos de Prueba. Capítulos:

- Preparación de muestras en Laboratorio.
- Contenido de agua en materiales térreos.
- Análisis granulométrico.
- Límites de consistencia.
- Masa específica de los suelos.

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

23

CALCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO

El tipo de cimentación que se adecua para las condiciones del subsuelo es del tipo superficial, zapatas aisladas o corridas. Una losa de cimentación se empleara en caso de que la capacidad de carga sea muy baja para el nivel de desplante requerido ó las zapatas aisladas resulten inviables para el proyecto por sus dimensiones.

Las Capacidades de Carga de acuerdo a la Teoría de Terzaghi-Meyerhoff para suelos cohesivo-friccionantes, con un coeficiente de seguridad del orden de 3.0 serán de:

CAPACIDAD DE CARGA PARA UNA CIMENTACIÓN CORRIDA

Profundidad D_f (m)	0,5	1	1,5	2
Ancho B (m)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)
0.50	4.75	8.14	11.52	14.91
0.60	5.03	8.41	11.80	15.18
0.70	5.30	8.69	12.07	15.45
0.80	5.58	8.96	12.34	15.73
0.90	5.85	9.23	12.62	16.00
1.00	6.12	9.51	12.89	16.28

CAPACIDAD DE CARGA PARA UNA CIMENTACIÓN AISLADA CUADRADA

Profundidad D_f (m)	0,5	1	1,5	2
Ancho B (m)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)
0.50	4.48	7.86	11.25	14.63
0.60	4.70	8.08	11.47	14.85
0.70	4.92	8.30	11.69	15.07
0.80	5.14	8.52	11.91	15.29
0.90	5.36	8.74	12.12	15.51
1.00	5.58	8.96	12.34	15.73

CAPACIDAD DE CARGA PARA UNA LOSA DE CIMENTACION

Profundidad D_f (m)	0,2	0,4	0,6	0,8
Losa de cimentación	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)	q_{adm} (t/m ²)
	23.27	24.63	25.98	27.33

NOTA: Se deberá tener abierta la cepa el menor tiempo posible para evitar de

Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

20/23

Deberán de tomarse las precauciones necesarias por efectos sísmicos ya que el terreno se localiza en la Región "B/C" Sísmica de la República Mexicana, usando los coeficientes sísmicos que recomienda el Reglamento de Obras Civiles de la C.F.E.

**Regiones Sísmicas de México (ISN 2004)**

Si al momento de iniciar los trabajos se encuentran condiciones diferentes a las mencionadas en éste estudio, se recomienda notificar al laboratorio para tomar las medidas necesarias.

Sin más, quedamos pendientes para cualquier duda y/o comentario al respecto.

ATENTAMENTE
Ing. Miguel A. Trujillo Rosaes
Jefe de Departamento

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

**PARTE III
MEMORIA FOTOGRÁFICA**



Fotografía 1: Realización del nuevo sondeo.



Fotografía 2: Detalle del material recuperado.

Firma de personas físicas,
artículo 113 fracción I de la
LFTAIP y artículo 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

23

CIDI

Centro de Investigación para el
Desarrollo Industrial



**LABORATORIO DE MATERIALES
Y MECÁNICA DE SUELOS**
C:SPT/INFORMES2015/Petromax, SA de CV Alcalde 960-Arellano



Fotografía 3: Vista general del predio.



Fotografía 4: Detalle del sondeo realizado en el 2010.

Firma de personas
físicas, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y
artículo 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

2015-06-05

23



SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-107/04

PEMEX MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS

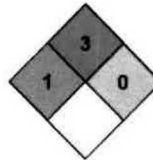
No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/98

REV: 3

FECHA REV: 01/04/04



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA ³	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

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

FABRICANTE:

PEMEX REFINACIÓN.

Subdirección de Producción.

Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca.

Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311

Teléfonos: (01-55) 1944 - 9365 y (01-55) 1944-8895

(horario oficina de lunes a viernes)

ASISTENCIA TÉCNICA:

Gerencia de Control de Producción.

Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes)

CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:

Gerencia de Seguridad Industrial.

Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041

(horario oficina de lunes a viernes)

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ⁴: (las 24 Hrs.)

En el interior de la República: 01-800-00-214-00.

En el Distrito Federal: 5559 - 1588.

Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:

(011-52) 5559 - 1588.

EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM⁵: (las 24 Hrs.)

En el interior de la República: 01-800-00-413-00.

En el Distrito Federal: 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a:

(011-52) 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁶ :	Clase 3 "líquidos inflamables"
Nombre común:	Gasolina Pemex Magna Resto del País.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁷	128
Sinónimos:	Pemex Magna. Gasolina Magna.		

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 de uso en el interior del país, excepto en las zonas Metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	4.9 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.0 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Rojo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	53.8-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

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.

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 cardíaca.

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 (asfijante) 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 asfijante, 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 esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

Contacto con los ojos:

El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular.

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: 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:

Substancia carcinogénica: NO * Especifique:

Substancia mutagénica: ND

Substancia 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 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 abundante 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, tales 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.

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.

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 con 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.

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>		

- 1.-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.
- 2.-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.
- 3.-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.
- 4.-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-SCT-2-2000.
- 5.-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 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.

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 la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante la manipulación de los contenedores de gasolina.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando manipula gasolina.

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.

No almacenar en contenedores sin 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.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de gasolina debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.

La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

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. 107/2004 "Pemex Magna (1) Resto del País", publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de 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".

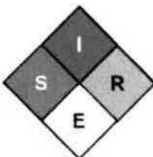

NFPA 325 "Guide to Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids". 1994

OSHA: "Permissible Exposure Limits", 1988.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- ¹ **ONU**: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.
- ² **CAS**: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.
- ³ **NFPA**: National Fire Protection Association.
- ⁴ **SETIQ**: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.
- ⁵ **CENACOM**: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil)
- ⁶ **SCT**: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- ⁷ **GRE**: Guía de Respuesta a Emergencia.
- ⁸ **LMPE-PPT**: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en ingles).
- ⁹ **LMPE-CT**: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en ingles).
- ¹⁰ **IPVS**: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en ingles).
- ¹¹ **P**: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
- ¹² **S**: Grado de riesgo a la Salud.
- ¹³ **I**: Grado de riesgo de Inflamabilidad.
- ¹⁴ **R**: Grado de riesgo de Reactividad.
- ¹⁵ **E**: Grado de riesgo Especial.
- ¹⁶ **CL₅₀**: Concentración Letal Media.
- ¹⁷ **DL₅₀**: Dosis Letal Media.
- 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
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	20/10/98	Elaboración de la revisión 2.
3	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 107/04 (1) "Pemex Magna Resto del País.

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.



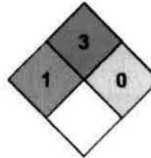
SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-104/04 **PEMEX PREMIUM (1) Z. M. V. M.**

No. ONU¹: 1203 **No. CAS²: 8006-61-9**

FECHA ELAB: 20/10/98 **REV: 2** **FECHA REV: 01/04/04**



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA ³	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

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: (01-55) 1944 - 9365 y (01-55) 1944-8895 (horario oficina de lunes a viernes)</p>	<p>ASISTENCIA TÉCNICA: Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes)</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Gerencia de Seguridad Industrial. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)</p>
<p>EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ⁴: (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-214-00. En el Distrito Federal: 5559 - 1588. Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5559 - 1588.</p>	<p>EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM⁵: (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-413-00. En el Distrito Federal: 5550 - <u>1496</u>, (<u>4885</u>, <u>1552</u>, <u>1485</u>). Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5550 - <u>1496</u>, (<u>4885</u>, <u>1552</u>, <u>1485</u>).</p>

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁶ :	Clase 3 "Líquidos inflamables"
Nombre común:	Gasolina Pemex Premium Z. M. V. M.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁷	128
Sinónimos:	Pemex Premium. Gasolina Premium.		

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 uso obligatorio en la Zona Metropolitana del Valle de México.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	10.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.7 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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 cardíaca.

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

Contacto con los ojos:

El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular.

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: 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, sequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

Substancia carcinogénica: NO * Especifique:

Substancia mutagénica: ND

Substancia 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 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 abundante 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, tales 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 IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Sin anilina.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor @ 21°C (kPa)	45.0 – 54.0 (6.5/7.8 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

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.

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.

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.

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 con 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.

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	
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.		

- 1.-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.
- 2.-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.
- 3.-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.
- 4.-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-SCT-2000.
- 5.-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 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.

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 la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante la manipulación de los contenedores de gasolina.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando manipula gasolina.

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.

No almacenar en contenedores sin 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.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de gasolina debe hacerse en contenedores apropiados y seguros.

La ropa y trapos contaminados con gasolina deben estar libres de este producto antes de utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

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. 104/2004 "Pemex Premium (1) Zona Metropolitana del Valle de México", publicado por la Gerencia de Coordinación Comercial, dependiente de la Subdirección de Producción de PEMEX Refinación.

ACGIH: "Threshold Limit Values for Chemical Substance and Physical Agents & 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.
- ² **CAS**: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.
- ³ **NFPA**: National Fire Protection Association.
- ⁴ **SETIQ**: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.
- ⁵ **CENACOM**: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil)
- ⁶ **SCT**: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- ⁷ **GRE**: Guía de Respuesta a Emergencia.
- ⁸ **LMPE-PPT**: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).
- ⁹ **LMPE-CT**: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).
- ¹⁰ **IPVS**: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).
- ¹¹ **P**: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.
- ¹² **S**: Grado de riesgo a la Salud.
- ¹³ **I**: Grado de riesgo de Inflamabilidad.
- ¹⁴ **R**: Grado de riesgo de Reactividad.
- ¹⁵ **E**: Grado de riesgo Especial.
- ¹⁶ **CL₅₀**: Concentración Letal Media.
- ¹⁷ **DL₅₀**: Dosis Letal Media.
- 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.	

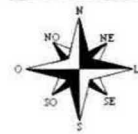
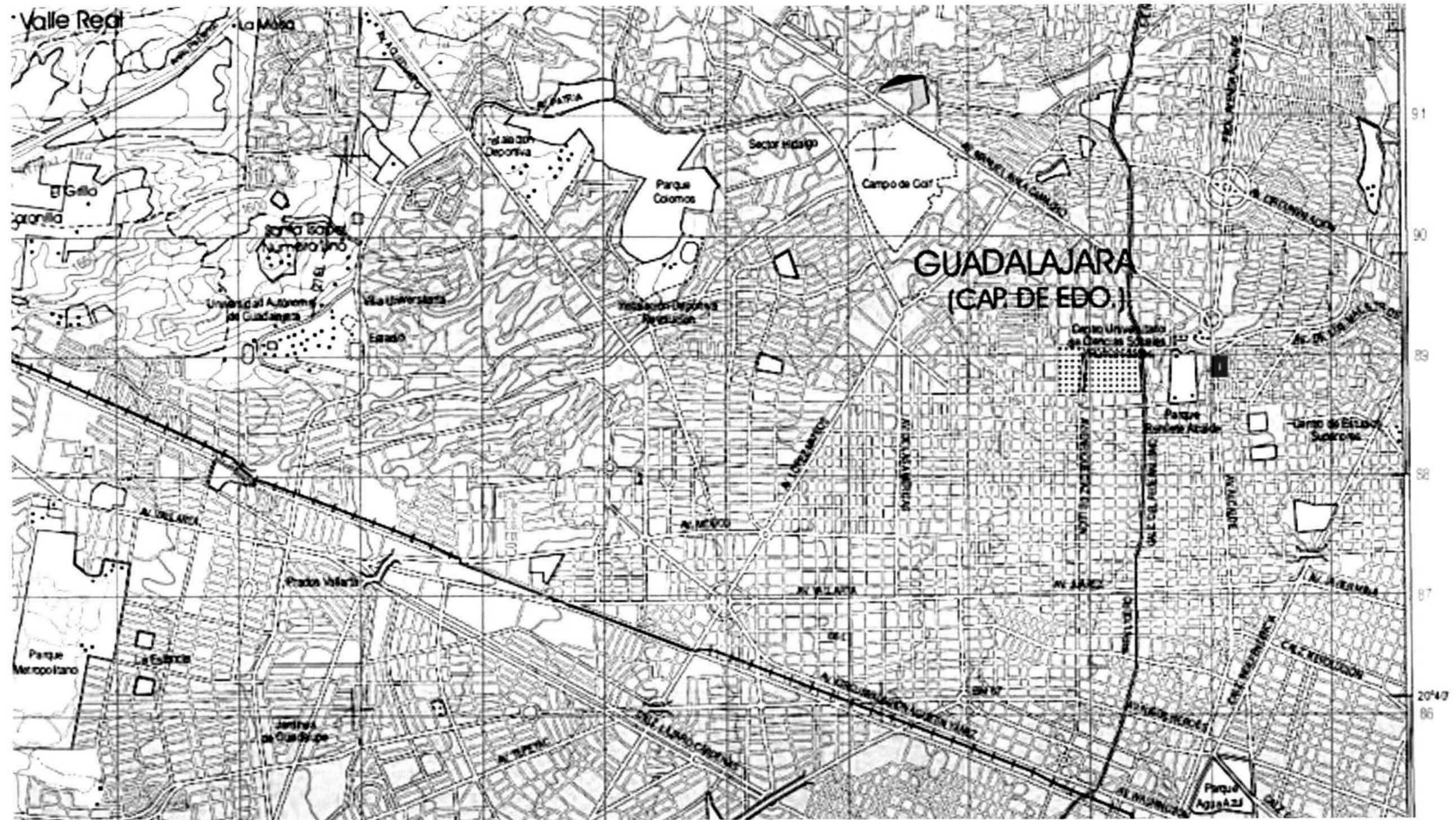
CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
1	20/10/98	Primera elaboración de la HDSS.
2	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 104/04 (1) "Pemex Premium Z. M. V. M."

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.

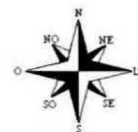
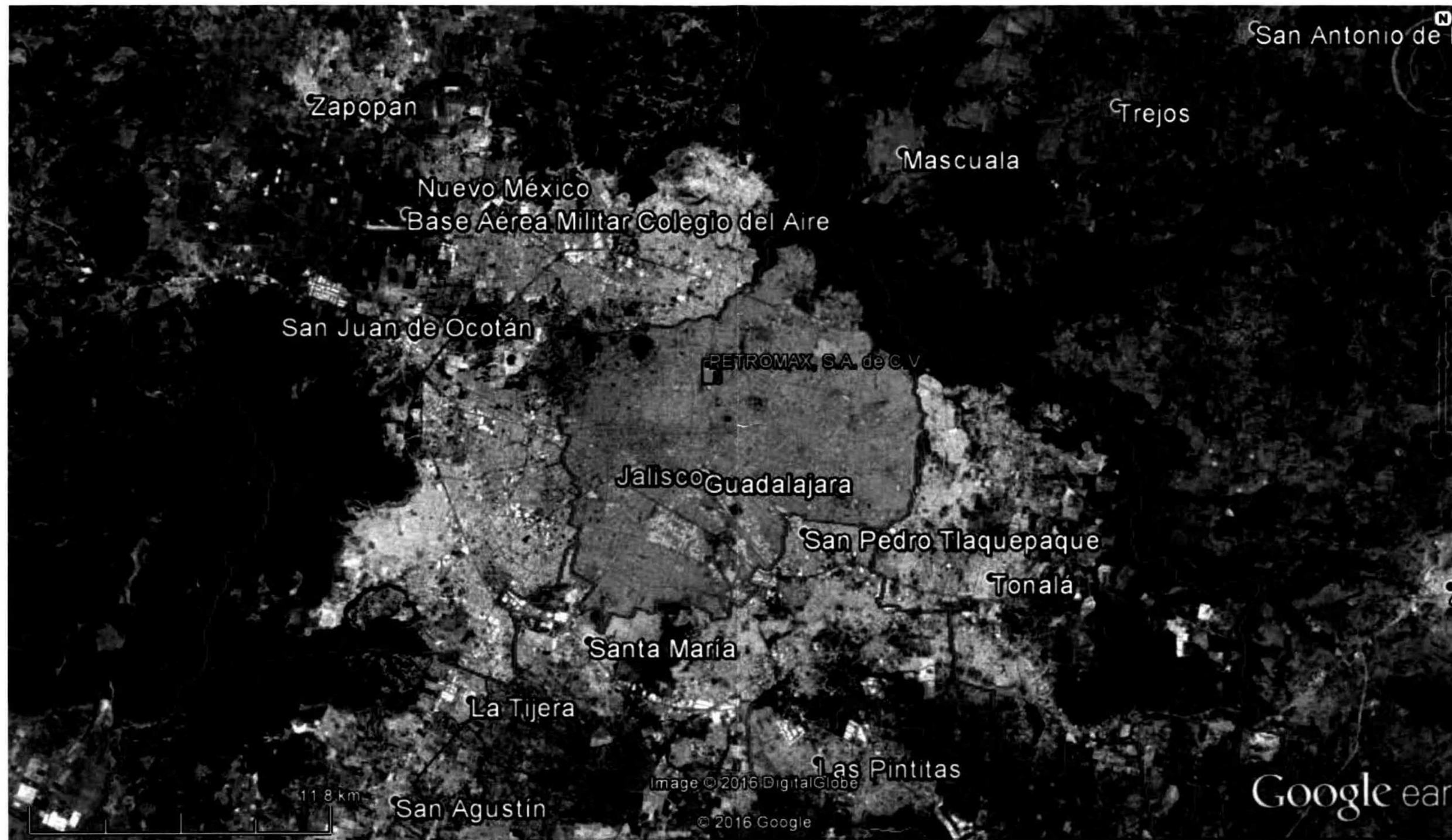




ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

UBICACIÓN DEL TERRENO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO (RECUADRO ROJO), EN UNA FRACCIÓN DE LA CARTA ESCALA 1:50,000, GUADALAJARA OESTE, EMITIDA POR EL INEGI; VISUALIZANDO CARACTERÍSTICAS QUE SE TENÍAN EN EL SITIO ANTES DE CAMBIOS DE USOS DE SUELO; CUERPOS DE AGUA Y SERVICIOS EN LA ZONA

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS	
20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	

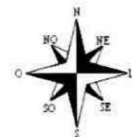


ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

UBICACIÓN DEL TERRENO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON RESPECTO AL MUNICIPIO DE GUADALAJARA

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA., IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/ 2016 INEGI

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS 20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	

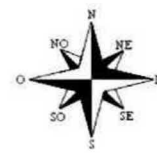
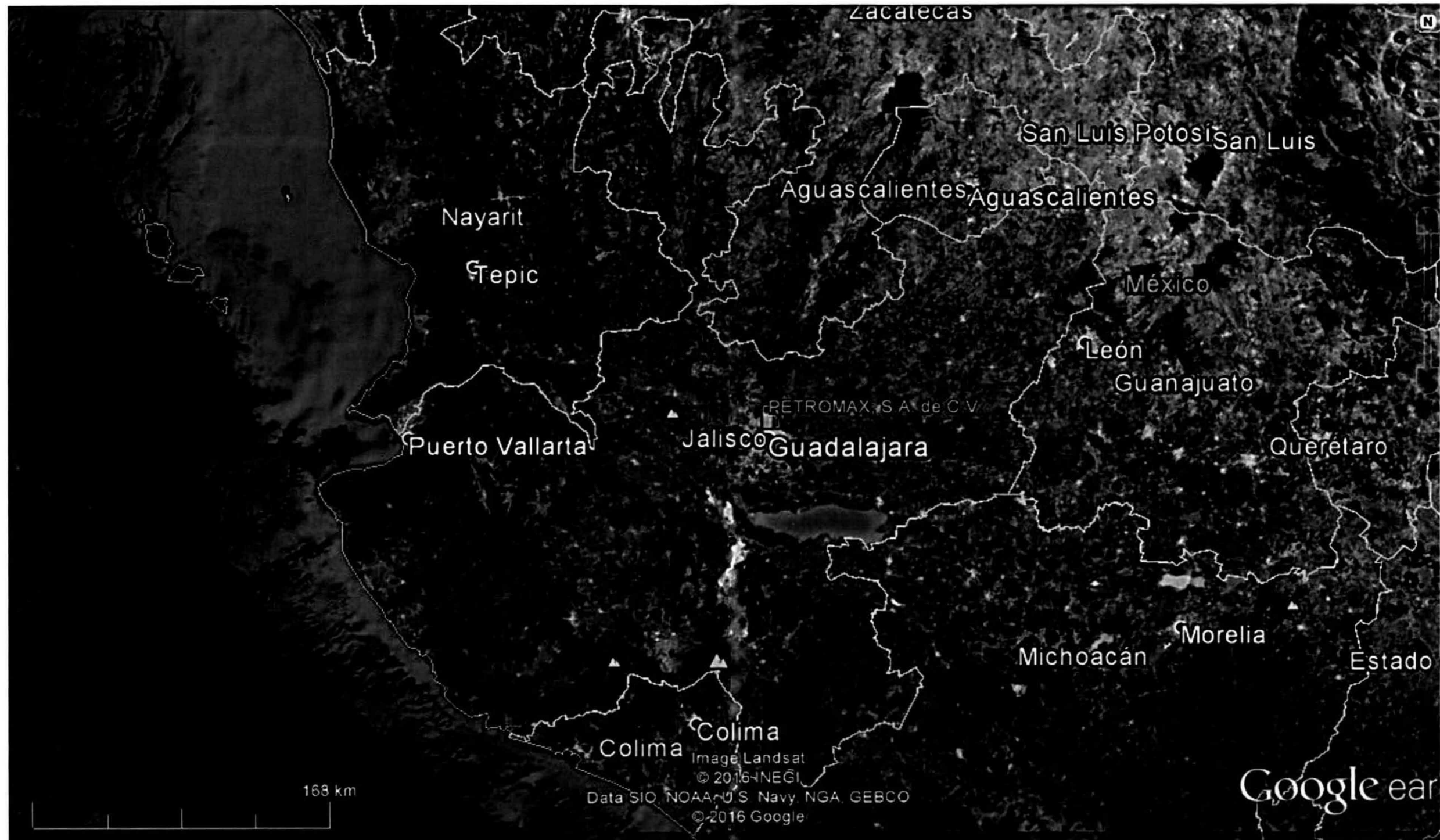


ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

UBICACIÓN DEL TERRENO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON RESPECTO A LA REGIÓN CENTRO Y EL MUNICIPIO DE GUADALAJARA

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA., IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/ 2016 INEGI

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS	
20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	



ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

UBICACIÓN DEL TERRENO DONDE SE CONSTRUYE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, CON RESPECTO AL ESTADO DE JALISCO.

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA., IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/ 2016 INEGI

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS	
20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	



Ah 4 137 C

Ah 4 137 C

FID 113
 Id 0
 Nombre Ah 4 137 C
 Hectareas 22400.817802



ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

IMAGEN DONDE SE REPRESENTAN LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DE DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO PARA EL ESTADO DE JALISCO, DE ACUERDO CON LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO TERRITORIAL.

EL TERRENO DE LA ESTACIÓN, EN LA ZONA REGISTRADA COMO Ah 4 137 C; ESTO ES:
 EL USO PREDOMINANTE ES ASENTAMIENTOS HUMANOS
 CON UNA FRAGILIDAD AMBIENTAL 4 BAJA;
 NUMERO DE UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL 137
 POLÍTICA TERRITORIAL DE CONSERVACIÓN

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA,, IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/
 2016 INEGI PROGRAMA SIATL

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS 20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	

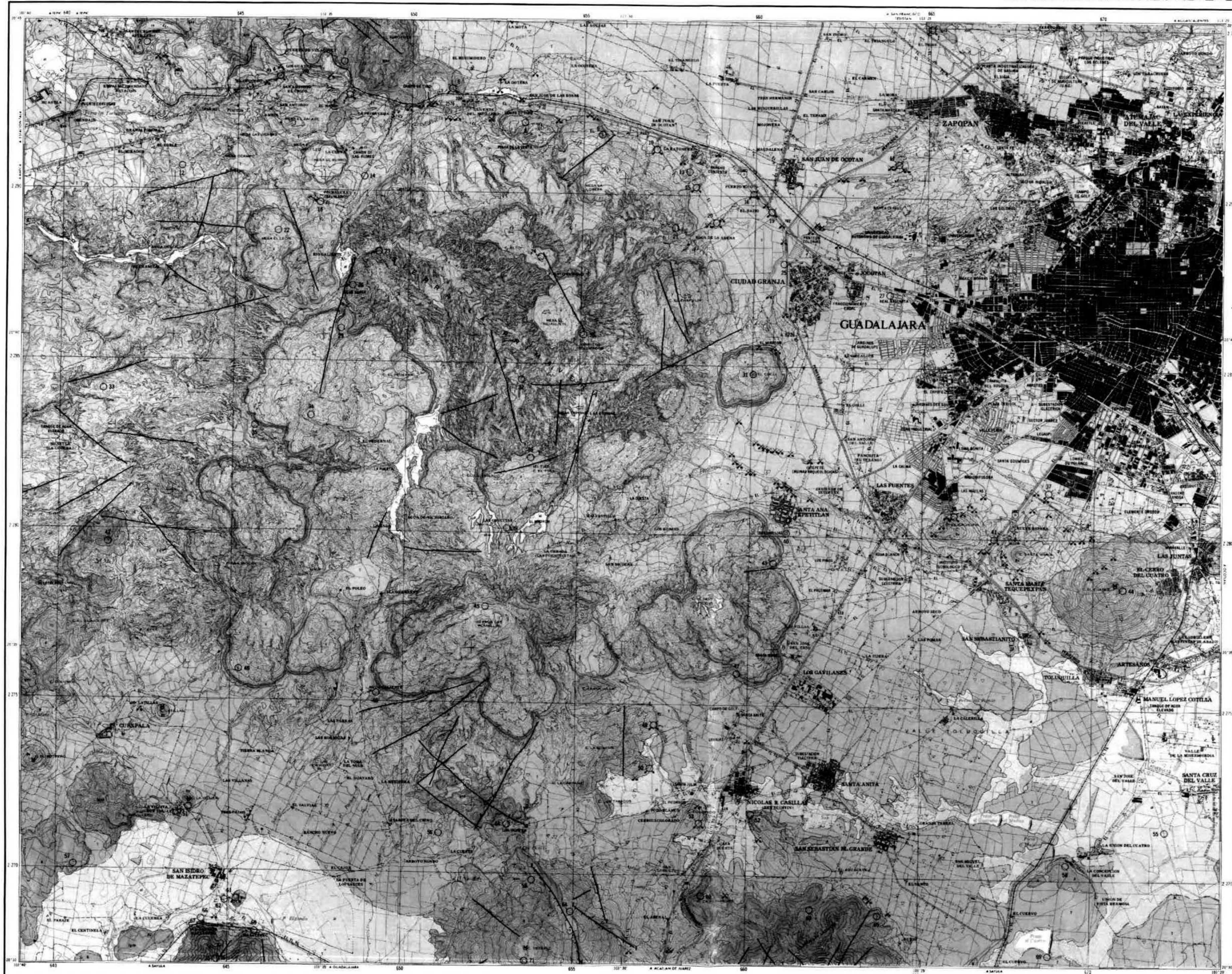


ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

ÁREA DEL TERRENO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, CONSTATANDO EL AMBIENTE DE CAMBIOS DE USOS DE SUELO QUE SE REALIZAN EN LA ZONA, ESTABLECIENDO EL USO MIXTO DISTRITAL, PARA SERVICIOS, EQUIPAMIENTO, HABITACIONAL, COMERCIAL Y VIAS IMPORTANTES DE COMUNICACIÓN
VERIFICACIÓN DE QUE NO EXISTIAN ARBOLES O ESPECIES ALTAS DE VEGETACIÓN

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA., IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/ 2016 INEGI

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS	
20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	



ROCAS IGNEAS		ESTRUCTURAS	
1	INTRUSIVA ACIDA	1	ECUADOR DE 0 A 10
2	INTRUSIVA INTERMEDIA	2	ECUADOR DE 10 A 30
3	INTRUSIVA BASICA	3	ECUADOR DE 30 A 45
4	DIABAS	4	ECUADOR DE 45 A 60
5	INTRUSIVA ACIDA	5	ECUADOR DE 60 A 75
6	INTRUSIVA INTERMEDIA	6	ECUADOR DE 75 A 90
7	INTRUSIVA BASICA	7	ECUADOR DE 90 A 100
8	DIABAS	8	ECUADOR DE 100 A 110
9	INTRUSIVA ACIDA	9	ECUADOR DE 110 A 120
10	INTRUSIVA INTERMEDIA	10	ECUADOR DE 120 A 130
11	INTRUSIVA BASICA	11	ECUADOR DE 130 A 140
12	DIABAS	12	ECUADOR DE 140 A 150
13	INTRUSIVA ACIDA	13	ECUADOR DE 150 A 160
14	INTRUSIVA INTERMEDIA	14	ECUADOR DE 160 A 170
15	INTRUSIVA BASICA	15	ECUADOR DE 170 A 180
16	DIABAS	16	ECUADOR DE 180 A 190
17	INTRUSIVA ACIDA	17	ECUADOR DE 190 A 200
18	INTRUSIVA INTERMEDIA	18	ECUADOR DE 200 A 210
19	INTRUSIVA BASICA	19	ECUADOR DE 210 A 220
20	DIABAS	20	ECUADOR DE 220 A 230
21	INTRUSIVA ACIDA	21	ECUADOR DE 230 A 240
22	INTRUSIVA INTERMEDIA	22	ECUADOR DE 240 A 250
23	INTRUSIVA BASICA	23	ECUADOR DE 250 A 260
24	DIABAS	24	ECUADOR DE 260 A 270
25	INTRUSIVA ACIDA	25	ECUADOR DE 270 A 280
26	INTRUSIVA INTERMEDIA	26	ECUADOR DE 280 A 290
27	INTRUSIVA BASICA	27	ECUADOR DE 290 A 300
28	DIABAS	28	ECUADOR DE 300 A 310
29	INTRUSIVA ACIDA	29	ECUADOR DE 310 A 320
30	INTRUSIVA INTERMEDIA	30	ECUADOR DE 320 A 330
31	INTRUSIVA BASICA	31	ECUADOR DE 330 A 340
32	DIABAS	32	ECUADOR DE 340 A 350
33	INTRUSIVA ACIDA	33	ECUADOR DE 350 A 360
34	INTRUSIVA INTERMEDIA	34	ECUADOR DE 360 A 370
35	INTRUSIVA BASICA	35	ECUADOR DE 370 A 380
36	DIABAS	36	ECUADOR DE 380 A 390
37	INTRUSIVA ACIDA	37	ECUADOR DE 390 A 400
38	INTRUSIVA INTERMEDIA	38	ECUADOR DE 400 A 410
39	INTRUSIVA BASICA	39	ECUADOR DE 410 A 420
40	DIABAS	40	ECUADOR DE 420 A 430
41	INTRUSIVA ACIDA	41	ECUADOR DE 430 A 440
42	INTRUSIVA INTERMEDIA	42	ECUADOR DE 440 A 450
43	INTRUSIVA BASICA	43	ECUADOR DE 450 A 460
44	DIABAS	44	ECUADOR DE 460 A 470
45	INTRUSIVA ACIDA	45	ECUADOR DE 470 A 480
46	INTRUSIVA INTERMEDIA	46	ECUADOR DE 480 A 490
47	INTRUSIVA BASICA	47	ECUADOR DE 490 A 500
48	DIABAS	48	ECUADOR DE 500 A 510
49	INTRUSIVA ACIDA	49	ECUADOR DE 510 A 520
50	INTRUSIVA INTERMEDIA	50	ECUADOR DE 520 A 530
51	INTRUSIVA BASICA	51	ECUADOR DE 530 A 540
52	DIABAS	52	ECUADOR DE 540 A 550
53	INTRUSIVA ACIDA	53	ECUADOR DE 550 A 560
54	INTRUSIVA INTERMEDIA	54	ECUADOR DE 560 A 570
55	INTRUSIVA BASICA	55	ECUADOR DE 570 A 580
56	DIABAS	56	ECUADOR DE 580 A 590
57	INTRUSIVA ACIDA	57	ECUADOR DE 590 A 600
58	INTRUSIVA INTERMEDIA	58	ECUADOR DE 600 A 610
59	INTRUSIVA BASICA	59	ECUADOR DE 610 A 620
60	DIABAS	60	ECUADOR DE 620 A 630
61	INTRUSIVA ACIDA	61	ECUADOR DE 630 A 640
62	INTRUSIVA INTERMEDIA	62	ECUADOR DE 640 A 650
63	INTRUSIVA BASICA	63	ECUADOR DE 650 A 660
64	DIABAS	64	ECUADOR DE 660 A 670
65	INTRUSIVA ACIDA	65	ECUADOR DE 670 A 680
66	INTRUSIVA INTERMEDIA	66	ECUADOR DE 680 A 690
67	INTRUSIVA BASICA	67	ECUADOR DE 690 A 700
68	DIABAS	68	ECUADOR DE 700 A 710
69	INTRUSIVA ACIDA	69	ECUADOR DE 710 A 720
70	INTRUSIVA INTERMEDIA	70	ECUADOR DE 720 A 730
71	INTRUSIVA BASICA	71	ECUADOR DE 730 A 740
72	DIABAS	72	ECUADOR DE 740 A 750
73	INTRUSIVA ACIDA	73	ECUADOR DE 750 A 760
74	INTRUSIVA INTERMEDIA	74	ECUADOR DE 760 A 770
75	INTRUSIVA BASICA	75	ECUADOR DE 770 A 780
76	DIABAS	76	ECUADOR DE 780 A 790
77	INTRUSIVA ACIDA	77	ECUADOR DE 790 A 800
78	INTRUSIVA INTERMEDIA	78	ECUADOR DE 800 A 810
79	INTRUSIVA BASICA	79	ECUADOR DE 810 A 820
80	DIABAS	80	ECUADOR DE 820 A 830
81	INTRUSIVA ACIDA	81	ECUADOR DE 830 A 840
82	INTRUSIVA INTERMEDIA	82	ECUADOR DE 840 A 850
83	INTRUSIVA BASICA	83	ECUADOR DE 850 A 860
84	DIABAS	84	ECUADOR DE 860 A 870
85	INTRUSIVA ACIDA	85	ECUADOR DE 870 A 880
86	INTRUSIVA INTERMEDIA	86	ECUADOR DE 880 A 890
87	INTRUSIVA BASICA	87	ECUADOR DE 890 A 900
88	DIABAS	88	ECUADOR DE 900 A 910
89	INTRUSIVA ACIDA	89	ECUADOR DE 910 A 920
90	INTRUSIVA INTERMEDIA	90	ECUADOR DE 920 A 930
91	INTRUSIVA BASICA	91	ECUADOR DE 930 A 940
92	DIABAS	92	ECUADOR DE 940 A 950
93	INTRUSIVA ACIDA	93	ECUADOR DE 950 A 960
94	INTRUSIVA INTERMEDIA	94	ECUADOR DE 960 A 970
95	INTRUSIVA BASICA	95	ECUADOR DE 970 A 980
96	DIABAS	96	ECUADOR DE 980 A 990
97	INTRUSIVA ACIDA	97	ECUADOR DE 990 A 1000
98	INTRUSIVA INTERMEDIA	98	ECUADOR DE 1000 A 1010
99	INTRUSIVA BASICA	99	ECUADOR DE 1010 A 1020
100	DIABAS	100	ECUADOR DE 1020 A 1030

ROCAS SEDIMENTARIAS		ROCAS METAMORFICAS	
1	ARCILLAS	1	DIABAS
2	ARCILLAS CON LIMAS	2	DIABAS
3	ARCILLAS CON LIMAS	3	DIABAS
4	ARCILLAS CON LIMAS	4	DIABAS
5	ARCILLAS CON LIMAS	5	DIABAS
6	ARCILLAS CON LIMAS	6	DIABAS
7	ARCILLAS CON LIMAS	7	DIABAS
8	ARCILLAS CON LIMAS	8	DIABAS
9	ARCILLAS CON LIMAS	9	DIABAS
10	ARCILLAS CON LIMAS	10	DIABAS
11	ARCILLAS CON LIMAS	11	DIABAS
12	ARCILLAS CON LIMAS	12	DIABAS
13	ARCILLAS CON LIMAS	13	DIABAS
14	ARCILLAS CON LIMAS	14	DIABAS
15	ARCILLAS CON LIMAS	15	DIABAS
16	ARCILLAS CON LIMAS	16	DIABAS
17	ARCILLAS CON LIMAS	17	DIABAS
18	ARCILLAS CON LIMAS	18	DIABAS
19	ARCILLAS CON LIMAS	19	DIABAS
20	ARCILLAS CON LIMAS	20	DIABAS
21	ARCILLAS CON LIMAS	21	DIABAS
22	ARCILLAS CON LIMAS	22	DIABAS
23	ARCILLAS CON LIMAS	23	DIABAS
24	ARCILLAS CON LIMAS	24	DIABAS
25	ARCILLAS CON LIMAS	25	DIABAS
26	ARCILLAS CON LIMAS	26	DIABAS
27	ARCILLAS CON LIMAS	27	DIABAS
28	ARCILLAS CON LIMAS	28	DIABAS
29	ARCILLAS CON LIMAS	29	DIABAS
30	ARCILLAS CON LIMAS	30	DIABAS
31	ARCILLAS CON LIMAS	31	DIABAS
32	ARCILLAS CON LIMAS	32	DIABAS
33	ARCILLAS CON LIMAS	33	DIABAS
34	ARCILLAS CON LIMAS	34	DIABAS
35	ARCILLAS CON LIMAS	35	DIABAS
36	ARCILLAS CON LIMAS	36	DIABAS
37	ARCILLAS CON LIMAS	37	DIABAS
38	ARCILLAS CON LIMAS	38	DIABAS
39	ARCILLAS CON LIMAS	39	DIABAS
40	ARCILLAS CON LIMAS	40	DIABAS
41	ARCILLAS CON LIMAS	41	DIABAS
42	ARCILLAS CON LIMAS	42	DIABAS
43	ARCILLAS CON LIMAS	43	DIABAS
44	ARCILLAS CON LIMAS	44	DIABAS
45	ARCILLAS CON LIMAS	45	DIABAS
46	ARCILLAS CON LIMAS	46	DIABAS
47	ARCILLAS CON LIMAS	47	DIABAS
48	ARCILLAS CON LIMAS	48	DIABAS
49	ARCILLAS CON LIMAS	49	DIABAS
50	ARCILLAS CON LIMAS	50	DIABAS

SUELOS		CARRILES		AEROPUERTOS	
1	RESIDUAL	1	TERRESTRE	1	TERRESTRE
2	ALUVIAL	2	TERRESTRE	2	TERRESTRE
3	ALUVIAL	3	TERRESTRE	3	TERRESTRE
4	ALUVIAL	4	TERRESTRE	4	TERRESTRE
5	ALUVIAL	5	TERRESTRE	5	TERRESTRE
6	ALUVIAL	6	TERRESTRE	6	TERRESTRE
7	ALUVIAL	7	TERRESTRE	7	TERRESTRE
8	ALUVIAL	8	TERRESTRE	8	TERRESTRE
9	ALUVIAL	9	TERRESTRE	9	TERRESTRE
10	ALUVIAL	10	TERRESTRE	10	TERRESTRE
11	ALUVIAL	11	TERRESTRE	11	TERRESTRE
12	ALUVIAL	12	TERRESTRE	12	TERRESTRE
13	ALUVIAL	13	TERRESTRE	13	TERRESTRE
14	ALUVIAL	14	TERRESTRE	14	TERRESTRE
15	ALUVIAL	15	TERRESTRE	15	TERRESTRE
16	ALUVIAL	16	TERRESTRE	16	TERRESTRE
17	ALUVIAL	17	TERRESTRE	17	TERRESTRE
18	ALUVIAL	18	TERRESTRE	18	TERRESTRE
19	ALUVIAL	19	TERRESTRE	19	TERRESTRE
20	ALUVIAL	20	TERRESTRE	20	TERRESTRE
21	ALUVIAL	21	TERRESTRE	21	TERRESTRE
22	ALUVIAL	22	TERRESTRE	22	TERRESTRE
23	ALUVIAL	23	TERRESTRE	23	TERRESTRE
24	ALUVIAL	24	TERRESTRE	24	TERRESTRE
25	ALUVIAL	25	TERRESTRE	25	TERRESTRE
26	ALUVIAL	26	TERRESTRE	26	TERRESTRE
27	ALUVIAL	27	TERRESTRE	27	TERRESTRE
28	ALUVIAL	28	TERRESTRE	28	TERRESTRE
29	ALUVIAL	29	TERRESTRE	29	TERRESTRE
30	ALUVIAL	30	TERRESTRE	30	TERRESTRE
31	ALUVIAL	31	TERRESTRE	31	TERRESTRE
32	ALUVIAL	32	TERRESTRE	32	TERRESTRE
33	ALUVIAL	33	TERRESTRE	33	TERRESTRE
34	ALUVIAL	34	TERRESTRE	34	TERRESTRE
35	ALUVIAL	35	TERRESTRE	35	TERRESTRE
36	ALUVIAL	36	TERRESTRE	36	TERRESTRE
37	ALUVIAL	37	TERRESTRE	37	TERRESTRE
38	ALUVIAL	38	TERRESTRE	38	TERRESTRE
39	ALUVIAL	39	TERRESTRE	39	TERRESTRE
40	ALUVIAL	40	TERRESTRE	40	TERRESTRE

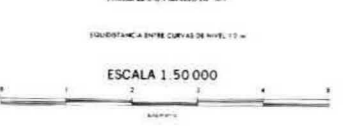
ESTE INFORMACION ADICIONAL A LA MOSTRA EN LA CARTA EN LOS PUNTOS DE SERVICIO CON UN PUNTO DE SERVICIO (SAC) A LA CARTA.

ESTA CARTA FUE ELABORADA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA (INEGI) CON FOTOCOPIAS AERIAS ESCALA 1:50,000 TOMADAS EN FEBRERO DE 1975.

PROTECCION Y CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES DE LA ZONA DE SERVICIO CON UN PUNTO DE SERVICIO (SAC) A LA CARTA.

PRIMERA EDICION IMPRESA EN 1975.

TOPOGRAFIA ENTRE CURVAS DE NIVEL 1:50,000.





SÍMBOLOS CONVENCIONALES

POBLACIONES

PUEBLA
CUERNAVACA
ALVARADO
AJUPON
SANTO DOMINGO
SANTO ANTONIO

VIAS TERRESTRES

Carretera de primer orden
Carretera de segundo orden
Carretera de tercer orden
Carretera de cuarto orden
Carretera de quinto orden
Carretera de sexto orden
Carretera de séptimo orden
Carretera de octavo orden
Carretera de noveno orden
Carretera de décimo orden

AEROPUERTOS

Aeropuerto internacional
Aeropuerto nacional
Aeropuerto regional
Aeropuerto local

LINEAS DE CONDUCCION

Telefónica
Telegráfica
Cable de fuerza
Cable de energía
Cable de televisión
Cable de radio
Cable de datos

LIMITES

Administrativo
Municipal
Local

PUNTOS GEODÉSICOS

Estación geodésica
Estación de nivelación
Estación de trigonometría

OTROS RASGOS CULTURALES

Monumento nacional
Monumento estatal
Monumento municipal
Monumento local
Monumento regional
Monumento federal

REPRESENTACION DEL RELIEVO

Curvas de nivel
Curvas de nivel de 10 metros
Curvas de nivel de 20 metros
Curvas de nivel de 50 metros
Curvas de nivel de 100 metros
Curvas de nivel de 200 metros
Curvas de nivel de 500 metros
Curvas de nivel de 1000 metros

RASGOS HIDROGRÁFICOS

Rio
Arroyo
Cauce
Cauce seco
Cauce intermitente
Cauce permanente
Cauce estacional
Cauce de inundación
Cauce de sequía

ÁREAS SIMBOLIZADAS

Área protegida
Área de reserva
Área de conservación
Área de desarrollo
Área de explotación
Área de explotación limitada

CUBRIMIENTO FOTOGRÁFICO

Fotografía aérea
Fotografía terrestre
Fotografía satelital
Fotografía de satélite

LOCALIZACIÓN

ALFABETICO

Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico
Alfabetico

ACTUALIZACIÓN

Actualización
Actualización
Actualización
Actualización
Actualización
Actualización
Actualización
Actualización
Actualización
Actualización

ESCALA 1:50,000

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

GUADALAJARA, JALISCO

GUADALAJARA OESTE F13D65

JALISCO

ACTUALIZACIÓN

ESTADÍSTICA NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

ESTADÍSTICA NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

INEGI

www.inegi.gob.mx

atencion.usuarios@inegi.gob.mx

CARTA TOPOGRÁFICA

1:50 000

GUADALAJARA OESTE F13D65

JALISCO



ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

UBICACIÓN DEL TERRENO DONDE SE UBICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO (RECUADRO ROJO), SOBRE UNA IMAGEN DEL PROGRAMA SIATL SIMULADOR DE CUECAS, DEL SISTEMA ANTARES DE INEGI, REPRESENTANDO PARTE DE LAS CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DE LA ZONA CON ELEMENTOS COMO CUERPOS O CORRIENTES DE AGUA MAS CERCANAS AL PUNTO, ADEMÁS DEL AMBIENTE SOCIAL EN DONDE SE ESTÁN CONSTRUYENDO LAS INSTALACIONES DE LA ESTACIÓN D SERVICIO

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA., IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/ 2016 INEGI



PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS	
20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	



ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, CON RESPECTO A SU DOMICILIO Y ÁREA DE INFLUENCIA EN LA COLONIA Y VÍAS PRINCIPALES DE COMUNICACIÓN.

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA, IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/ 2016 INEGI

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS 20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	



ANEXO PUNTO III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DE ÁREA EN LA QUE SE REALIZA EL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, CON RESPECTO AL MEDIO SOCIAL Y FÍSICO EN LA ZONA, VERIFICANDO SUS DIMENSIONES (MENOS DE UNA HECTÁREA)

VISUALIZADA EN IMAGEN SATELITAL GOOGLE EARTH / DATA SIO, NOAA., IMAGEDIGITAL GLOBE/ IMAGE LANDSAT/ 2016 INEGI

PROYECTO	INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO PARA LA EMPRESA "PETROMAX, S.A. DE C.V."
SUPERFICIE	Superficie de la Estación de Servicio 3,303.70 m ² .
UBICACIÓN	Avenida Fray Antonio Alcalde y Barriga # 960, Colonia Barranquitas, Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.
REALIZO / REVISO	LUNA CONSULTORES
COORDENADAS WGS GEOGRÁFICAS 20° 41' 29.74" de latitud Norte. 103° 20' 52.51" de longitud Oeste. Altitud de 1543 metros sobre el nivel medio del mar	