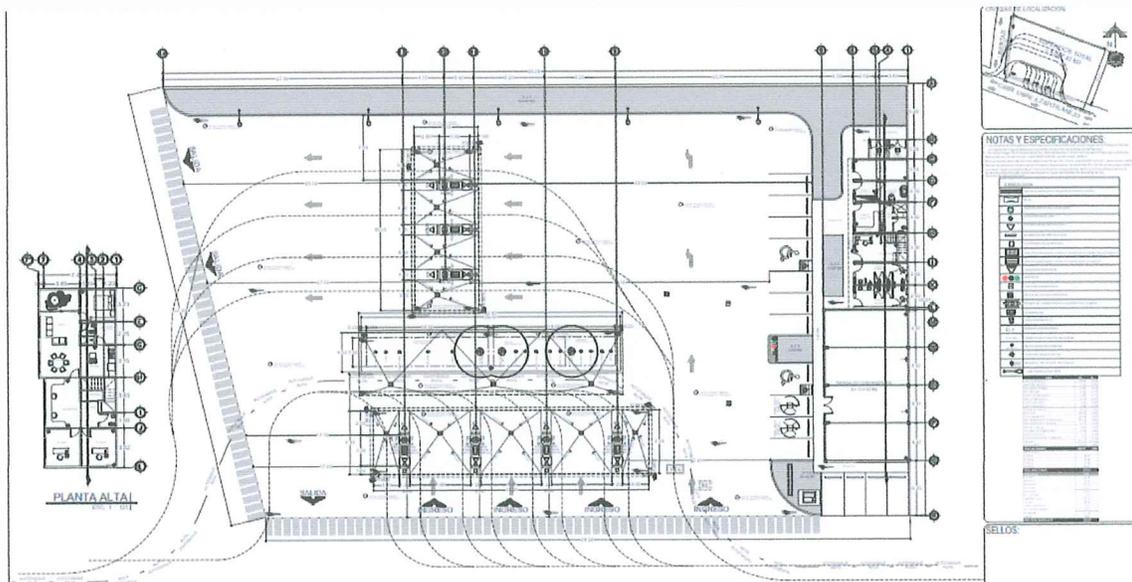


INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto Nuevo CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERIA)



Que presenta la Razón Social
GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.

A la:
**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE
PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR
HIDROCARBUROS
(ASEA)**

Mayo del 2023

CONTENIDO

		Página
Cap. I.-	DATOS DE IDENTIFICACION	4
	a) Nombre y ubicación del proyecto	5
	b) Datos generales de la empresa promotora	10
	c) Datos generales del responsable de la elaboración del informe	12
Cap. II	REFERENCIAS AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE	13
	a) Las normas oficiales u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales aplicables a la obra o actividad.	14
	b) Al plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad.	33
	c) Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaria.	50
CAP. III.-	ASPECTOS TECNICOS AMBIENTALES	51
	a) La descripción general de la obra o actividad proyectada.	52
	b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	80
	c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	81
	d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	89
	e) Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	119
	f) Programa de vigilancia ambiental	132
	g) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	133
	h) Condiciones adicionales.	133
	CONCLUSIONES	134
	ANEXOS	141

CAPITULO I

DATOS DE IDENTIFICACION

I.-DATOS DE IDENTIFICACION EN LOS QUE SE MENCIONE.

a). -NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto Nuevo: CONSTRUCCION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACION DE SERVICIO (Actividad: Expendio al Público de Petrolíferos) EN LA COLONIA SANTA PAULA, DEL MUNICIPIO DE TONALA, JALISCO.

UBICACIÓN DEL PROYECTO.

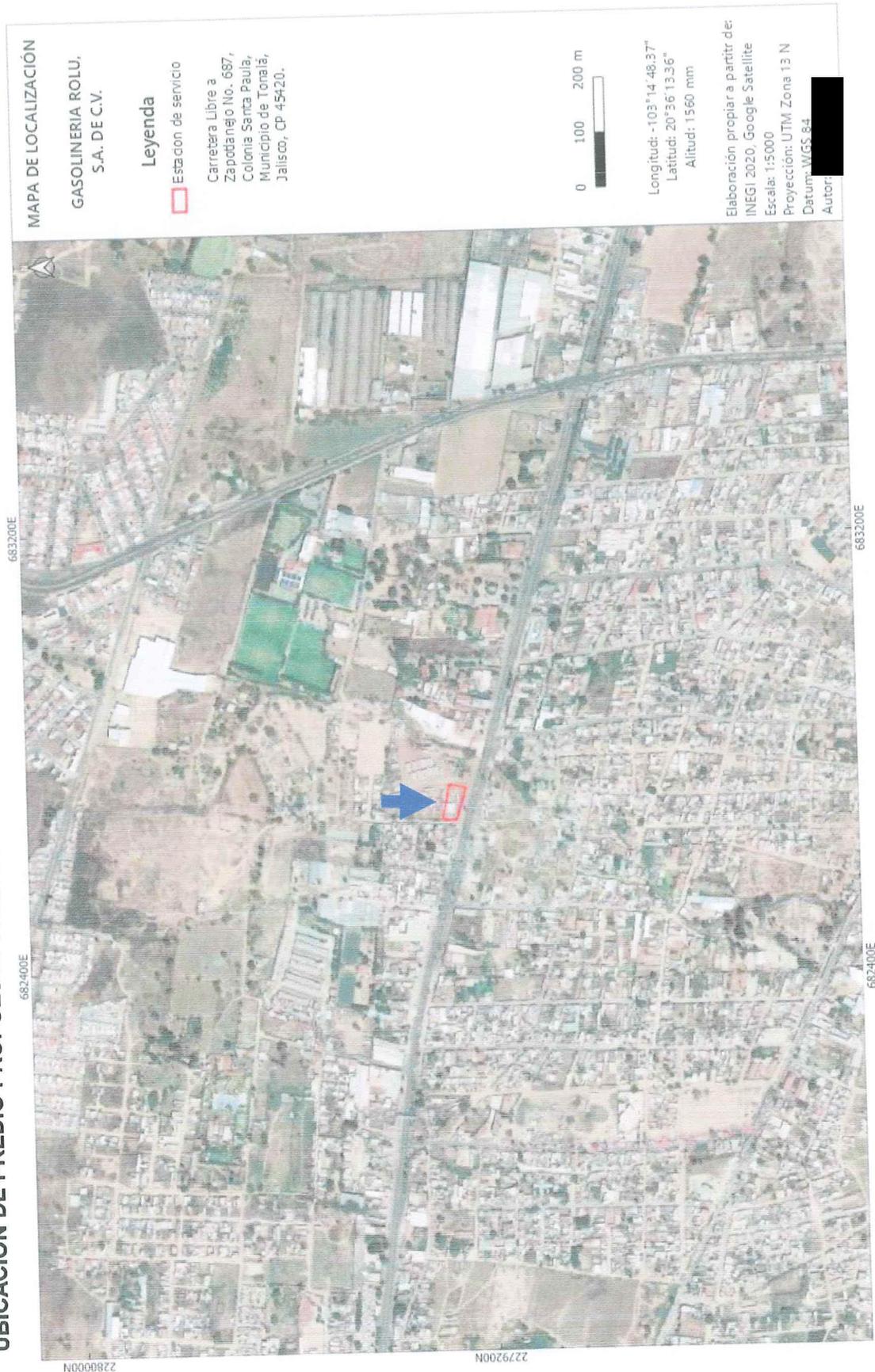
El predio donde se proyecta la Construcción y Operación de la estación de servicio (gasolinera) se ubica físicamente por la Carretera Libre a Zapotlanejo en el número oficial 687, de la colonia Santa Paula del Municipio de Tonalá, Jalisco, en las coordenadas geográficas siguientes:

- Longitud Oeste: 103° 14' 48.13"
- Latitud Norte: 20° 36' 13.68"

UBICACIÓN FISICA.



UBICACIÓN DE PREDIO PROPUESTO PARA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA).



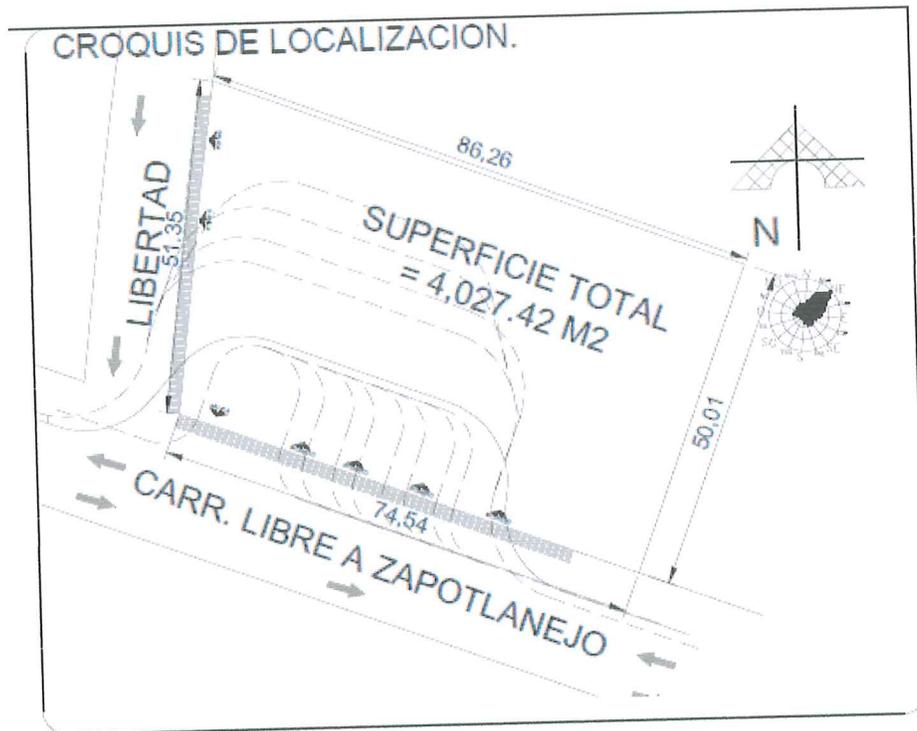
Nombre de
Persona
Física, Art.
113 fracción I
de la LFTAIP
y 116 primer
párrafo de la
LGAIP.

SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO.

La superficie total del predio corresponde a 22,159.79 metros cuadrados, donde actualmente se tiene la actividad de pensión y taller de reparación de tarimas.

De la superficie total antes señalada, solo la superficie de 4,025.42 metros cuadrados será utilizada para establecer la estación de servicio (gasolinera).

4,027.42 m² contrato de arrendamiento



La superficie total de 22,159.79 metros cuadrados, antes referida es propiedad del señor Rafael Montes Inzunza, según se acredita mediante contrato de CESION DE DERECHOS, con fecha del 23 de marzo del año 2010, realizado y ratificado por el Comisariado Ejidal de San José de Tateposco, del Municipio de Tlaquepaque, Jalisco; mismo que se presenta en el apartado de anexos, para su conocimiento.

Y que para el establecimiento del proyecto nuevo: CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO (Actividad: Expendio al Público de Petrolíferos) se cuenta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos, Expediente 101-TON-8 TUR/12-78, emitido por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Tonalá con fecha del 09 de

octubre del 2012, que ampara el uso solicitado de: SERVICIO DISTRITAL (GASOLINERA) Y COMERCIO BARRIAL; mismo documento avala la superficie de 22,159.79 m².

Se presenta Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos, Expediente 101-TON-8 TUR/12-78 en el apartado de anexos para su conocimiento.

De acuerdo al proyecto, se pretende almacenar un volumen total de hidrocarburos de (diésel y gasolinas premium y regular) de 240,000 litros.

Y la superficie será distribuida de acuerdo al siguiente cuadro de áreas:

CUADRO DE AREAS EN PLANO DE PROYECTO

Área Total del predio:	22,159.79 m²	
Área para Estación de Servicio:	4,027.42 m²	100%
Área de Tanques	15.63 m ²	0.39 %
Descarga de Combustibles	75.95 m ²	1.89 %
Área de despacho de gasolinas	233.73 m ²	5.80%
Área de despacho de diésel	13.71 m ²	0.34%
Área de estacionamiento	193.49 m ²	4.80%
Sanitarios Mujeres	17.39 m ²	0.43%
Sanitarios Hombres	16.81 m ²	0.42%
Baño empleados	12.14 m ²	0.30%
Cuarto de empleados	10.96 m ²	0.27%
Cuarto de sucios	5.15 m ²	0.13 %
Cuarto de Residuos Peligrosos	5.15 m ²	0.13 %
Bodega de limpios	16.15 m ²	0.40 %
Cuarto eléctrico	6.62 m ²	0.16 %
Cuarto de maquinas	9.58 m ²	0.24%
Cuarto de Facturación	21.81 m ²	0.54 %
Local Comercial	179.90 m ²	4.47%
Áreas Verdes	362.60 m ²	9.00 %
Banqueta	116.94 m ²	2.90 %
Vialidades Internas	2,713.71 m ²	67.38%

INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida para la realización del proyecto de construcción, instalación y operación de la estación de servicio (gasolinera), será de aproximadamente \$ [REDACTED] según lo externo el Representante Legal de la empresa GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V; señor Rafael Montes Inzunza.

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

Por ser aún proyecto, actualmente no se cuenta con el personal que laborará en la construcción y operación de la estación de servicio (Gasolinera), pero se estima que la plantilla laboral se conformará con el personal siguiente:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	PUESTO
Residente de Obra	1
Oficial de albañil	2
Ayudantes en general	5
Operario de maquinaria de trabajo	1
Técnicos especializados	3
Velador	1

PERSONAL PARA ETAPA DE OPERACIÓN:
16 despachadores
1 persona de mantenimiento
1 encargado de estación
1 administrativo.

DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO

La duración total del proyecto en su etapa constructiva se contempla de un tiempo aproximado de 12 meses, una vez se cuenta con los permisos y autorizaciones correspondientes.

Con antelación se han venido realizado los trabajos administrativos de planeación, diseño de ingeniería conceptual y de detalle, así como la obtención de permiso y autorizaciones. Cabe señalar que hasta la fecha en curso no se ha iniciado ninguna actividad de preparación o construcción en el sitio propuesto para la estación de servicio (gasolinera).

En cuanto a la vida útil de la operación de la estación de servicio (gasolinera) en general, se define por la vida útil de los tanques de almacenamiento que se proyecta establecer, estipulando en la garantía de los tanques por el tiempo de vida útil de 30 años.

b). -DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

1.- NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.
Estación de Servicio (gasolineria)

2.-REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

EL R.F.C. de la razón social corresponde a: GRO1201313VA

3.-NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Cargo: Administrador General Único de la razón social GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V; el Sr. RAFAEL MONTES INZUNZA.

Estipulado en La Clausula Cuadragésima Cuarta, inserto PRIMERO del Acta Constitutiva de la Sociedad Mercantil GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V; Escritura Pública 3307, del 31 de enero del año 2012 y,

Escritura de Protocolización Escritura Publica 3760 del 28 de junio del 2013; Estatuto numero romano IV (cuatro).

Anexo: Copia del Acta Constitutiva de la Sociedad Mercantil GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V. y Acta de Protocolización.

4.-DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[Redacted address information]

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

C.-DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL INFORME

1.-NOMBRE O RAZON SOCIAL

DIECOSEC S.A. DE C.V.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2.-REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

Reg. Fed. Caus: DIE-001103-NU2

3.-NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Gerardo Villarruel Arana.

4.-RESPONSABLES TÉCNICOS:

Nombre: ING. GERARDO VILLARRUEL ARANA

Ced. Prof: En trámite.

Domicilio: [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Domicilio y Teléfono del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre: [REDACTED]

Profesión: Lic. en Biología

Ced. Prof: En trámite

Domicilio: [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Domicilio y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPITULO II
REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA
A LOS SUPUESTOS DEL ART.31 LGEEPA

II.-REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA A LOS SUPUESTOS DEL Art. 31 LGEEPA

- a) **LAS NORMAS OFICIALES U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES APLICABLES A LA OBRA O ACTIVIDAD.**

LEY DE HIDROCARBUROS

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos. Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.

También se considerarán como transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte, o bajo lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.

Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) en el ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en

que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

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

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría.

el Artículo 110 establece que, Para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera. - las emisiones contaminantes de la atmósfera producidas por el uso de maquinaria y vehículos durante la preparación del sitio y construcción deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico". Al respecto el proyecto de la estación de servicio contempla un programa de mantenimiento que garantiza que los vehículos y maquinaria utilizados durante la obra trabajaran en óptimas condiciones mecánicas, evitando así en lo posible emisiones contaminantes.

Para la prevención y control de la contaminación del suelo, siguiendo los lineamientos del Artículo 136, los residuos que se acumularán durante la construcción, estos, serán almacenados temporalmente y recogidos por empresa contratada para su disposición final. Durante la etapa de operación, los residuos a generar serán almacenados en un área habilitada para prevenir cualquier afectación al suelo y entregados a empresa autorizada para su disposición final.

En cuanto al ruido, los trabajos durante la preparación y construcción serán realizados únicamente durante un horario diurno, y no afectar a los asentamientos cercanos. Además, la legislación Estatal sobre aspectos de equilibrio ecológico y protección del medio ambiente comprende ámbitos de competencia Federal, Estatal y Municipal. Además de la Leyes y diversos reglamentos se cuenta con Normas Oficiales Mexicanas de carácter federal para prevenir y reparar daños al medio ambiente.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. Última reforma publicada DOF 31-10-2014

Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

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

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: Párrafo reformado DOF 31-10-2014.

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

CAPÍTULO IV DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO:

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

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

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

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

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE JALISCO

TITULO PRIMERO Ordenamiento y regulación de los centros de población

CAPITULO I Disposiciones generales

En el **Artículo 1.** Indica definir las normas que permitan dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación,

conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, conforme a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 y las fracciones V y VI del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Y en el **Artículo 2**. En términos de lo dispuesto en el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se considera de interés público y de beneficio social, en el punto X. se considera como de interés La preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los centros de población.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

En lo que respecta a las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, diseño, construcción, operación y mantenimiento o el aprovechamiento de los recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que pueden producir actividad, se ha considerado lo siguiente:

- **NOM-005-ASEA-2016**, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
Donde el objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- **NOM-052-ECOL-1993** establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligros por su toxicidad al ambiente.
- **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.
- **NOM-001-SEMARNAT-1996**, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.
- **NOM-052-SEMARNAT-2005**, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

- **MODIFICACION DEL ANEXO NORMATIVO III**, Lista de Especies en Riesgo de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, "Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de Lista de Especies en Riesgo"
- **NAE-SEMADES-007/2008**. Establece criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco. Publicada en el periódico oficial "El Estado de Jalisco", el 16 de octubre de 2018.

**RESTRICCIONES A LOS PREDIOS CON BASE AL PUNTO 6.1.3. NOM-005-ASEA-2016
DISTANCIAS DE SEGURIDAD A ELEMENTOS EXTERNOS.**

	CRITERIO	DISTANCIA (M)	CUMPLE
a	Entre el área de despacho de combustibles (a partir del eje vertical del dispensario) con respecto a los lugares de reunión pública.	15	Si No se tienen cercanos al área propuesta para la estación de servicio (gasolinera) en la distancia requerida centros de concentración masiva
b	Entre el predio y Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.	100	Si No se tienen en el área de influencia.
c	Entre el predio y antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo, tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.	30	Si No se tiene cercanos al área propuesta para la estación de servicio (gasolinera) ese tipo de infraestructura

	CRITERIO	DISTANCIA (M)		CUMPLE	
d	Distancia con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomando como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.	30		SI La estación de Carburación de Gas L.P. de la razón social Supergas de Los Altos se ubica a una distancia del área propuesta para la estación de servicio de 51 metros aprox.	
e	Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales	NA		NA	
f	Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía	20 m.		SI, de acuerdo a proyecto	
g	Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.	SI Se contemplan en proyecto			
h	Considerar la superficie y frente mínimo necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo al ANEXO 5.	Superficie mínima (m ²)	Frente principal mínimo (m lineal)	Superficie (m ²) Proyecto	Frente principal mínimo (m lineal)
		400	20	4,027.42	74.54

VINCULACION DE PROYECTO CON EL ANEXO 4 NOM-005-ASEA-2016 GESTION AMBIENTAL

La Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, es vinculante con el proyecto, en virtud de que las obras y actividades que se realizaran se encuentran en el supuesto establecido en los Artículos 28 Fracción II y 31 Fracción 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; Artículo 29 fracción 1 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Asimismo, se tiene que la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que; en consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria.

La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los regulados, establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de la seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación de Estaciones de Servicio de Fin Especifico y Asociadas a la Actividad de Expendio en su Modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para Gasolinas y Diésel.

GESTIÓN AMBIENTAL.

DISPOSICIONES GENERALES	VINCULACION
<p>1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:</p>	<p>a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad. 2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR. 3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.
<p>1.-Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se realizo estudio de mecánica de suelos con fecha del 01 de diciembre del 2020, en el área propuesta para establecer la estación de servicio (gasolinera) y en el que se determina la NO presencia de agua a la profundidad explorada de 15 m, de acuerdo a lo señalado en el punto 5 del estudio antes señalado.</p>	

DISPOSICIONES GENERALES	VINCULACION
<p>1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:</p>	<p>4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.</p> <p>5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua</p> <p>2.-No es vinculante con el proyecto debido a que el área propuesta para la estación de servicio (gasolinera), NO se encuentra dentro de ningún área natural protegida o sitios RAMSAR, este se ubica dentro de un Área tipificada dentro del Plan de Desarrollo Urbano Distrito Urbano TON-08 "Ciudad Aztlan.</p> <p>3.- No es vinculante al proyecto, el área propuesta no presenta vegetación forestal, ni forma parte como hábitat de especies sujetas a protección especial, ni adyacente a cuerpos de agua.</p> <p>4 y 5 No son vinculantes al proyecto, debido a las razones antes expuestas</p>
<p>b. Los Regulados deben contar con:</p> <p>1. El Registro de generador de residuos peligrosos.</p> <p>2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia</p>	<p>1 y 2.-Son vinculantes con mi proyecto, en virtud de que se cumplirá con las disposiciones señaladas en la Legislación Ambiental aplicable en materia de residuos y lo dispuesto por la presente Norma Oficial Mexicana, posteriormente.</p>
<p>c. El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio.</p>	<p>Es vinculante con mi proyecto, en virtud de las obras y actividades que se desarrollaran se ajustaran a un Programa de Vigilancia Ambiental, en los términos establecidos en el presente informe, una vez se tengan los permisos correspondientes para iniciar actividades preparativas y constructivas.</p>

DISPOSICIONES GENERALES	VINCULACION
<p>1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:</p>	<p>d. Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.</p>
	<p>e. Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido.</p>
	<p>f.-En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.</p>
	<p>g.- Durante la etapa de construcción o remodelación, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente aledaños a la zona urbana.</p>
<p>Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirá con las disposiciones, lineamientos y obligaciones dispuestas en la Legislación Ambiental aplicable en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial desde la etapa de construcción hasta la operación.</p>	
<p>Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que durante la construcción no se rebasara y con los límites máximos permisibles, dispuestos en las Normas Oficiales Mexicanas y la Legislación Ambiental aplicable en materia de ruido, ya que la maquinaria a utilizar en la construcción deberá de cumplir con la afinación mecánica y la verificación de emisiones de gases.</p>	
<p>No es vinculante al proyecto, ya que no se contempla la construcción de desniveles o terraplenes, sin embargo el proyecto contempla la incorporación de áreas verdes.</p>	
<p>No es vinculante al proyecto, ya que no se contempla la implementación de campamentos.</p>	

DISPOSICIONES GENERALES		VINCULACION
	h. Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (no potable).	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se contempla la utilización de agua tratada para la realización de las obras de construcción y durante la operación se suministrara a través de la línea municipal.
	i. En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo	Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que, en caso de encontrarse en el supuesto establecido, se realizarán acciones de remediación en el sitio, de acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable en materia de suelos.
2. Preparación del sitio y construcción.	a. Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.	Es vinculante al proyecto, debido a que se proyecta establecer un programa periódico de riego para mitigar la emisión de polvos durante la preparación y construcción.
	b. Se deben tomar las medidas preventivas para que en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.	Es vinculante al proyecto, debido a que durante la construcción se utilizaran soldaduras e hidrocarburos para la maquinaria de construcción. El combustible será adquirido de la estación vecina solo cuando sea requerible, no se almacenara durante la etapa de preparación o construcción.
	c. Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipos, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.	Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirán las disposiciones establecidas en la Legislación Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en caso de encontrarnos en el supuesto.

DISPOSICIONES GENERALES		VINCULACION
2. Preparación del sitio y construcción	d. Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.	Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirán las disposiciones establecidas en la Legislación Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en caso de encontrarnos en el supuesto.
3. Operación y mantenimiento.	Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.	Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se realizarán actividades de monitoreo, una vez que cuente con la autorización para la operación y en caso de encontrarse en el supuesto señalado, se cumplirán las disposiciones establecidas en la Legislación Ambiental aplicable.
4. Abandono del sitio.	a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.	Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que en caso de encontrarse en el supuesto establecido, se realizarán acciones de abandono de acuerdo a lo señalado en la Legislación Ambiental aplicable.
	b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.	Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirán las disposiciones establecidas en la Legislación Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables para la realización del retiro de los tanques, desmantelamiento y/o demolición de instalaciones en la etapa de abandono de sitio.

La vinculación con Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Agua, Residuos Sólidos Urbanos, Residuos Peligrosos, Residuos de Manejo Especial y de Emisiones a la Atmosfera aplicables al desarrollo del proyecto en las diferentes etapas, se describe a continuación:

AGUA RESIDUALES	
Especificaciones de la Norma	Vinculación con el proyecto y Cumplimiento Normativo
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p> <p>Esta norma se encuentra vinculada en la etapa de operación de la estación de servicio, puesto que estará provista de los sistemas de drenaje sanitario que será canalizado a la red municipal de alcantarillado.</p>	<p>Etapa de preparación y construcción: Durante la etapa de construcción se tiene previsto el uso del sanitario que se tienen en las oficinas actuales en el predio y de requerirlo se contratara sanitarios portátiles, los cuales serán contratados a una empresa autorizada, quien será la responsable de la disposición final de las aguas generadas y de mantenimiento de los mismos.</p> <p>Etapa de operación y mantenimiento: no se utilizará agua potable en grandes cantidades ni industrial, solo para el mantenimiento básico de las instalaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se contará con drenajes independientes y separados para: Pluvial: para las aguas de lluvia. Sanitario: para las aguas servidas de los servicios sanitarios. Aceitoso: para las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento de combustibles y cuarto de sucios. • Durante esta etapa se realizará solo la descarga de aguas servidas provenientes de sanitarios, a la línea de drenaje municipal de alcantarillado, preservando las condiciones originales de la calidad del agua de la zona del proyecto relacionado a esta Norma. <p>Etapa Abandono: No se prevén descargas, sin embargo, se procederá a la cancelación de los drenajes de descarga.</p>

AGUA RESIDUALES	
Especificaciones de la Norma	Vinculación con el proyecto y Cumplimiento Normativo
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>Durante Preparación y Construcción: No se prevén descargas, ya que esta etapa es constructiva, sin embargo la zona cuenta con línea de sistema de drenaje municipal. En cuanto a servicios sanitarios para el uso de trabajadores será a través del uso del sanitario de oficinas actuales o de considerarlo conveniente se contratará el servicio sanitario portátil a empresa externa, quien dará el mantenimiento requerido a los mismos.</p> <p>Durante la operación y mantenimiento: En la operación de la gasolinera se instalará una trampa de grasas o de combustibles con una capacidad de almacenamiento de 3.168 m³ útiles, para recibir todas las aguas aceitosas, la cual recibirá un mantenimiento periódico por parte de una empresa contratada y autorizada para prestar este servicio y darles el manejo adecuado a los residuos peligrosos que se extraen de dicha trampa. Las aguas residuales serán descargadas directamente la línea de drenaje municipal.</p> <p>Etapa Abandono: No se prevén descargas, sin embargo, se procederá a la cancelación a los drenajes de descarga.</p>

EMISIONES A LA ATMOSFERA	
Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
<p>NOM-041-SEMARNAT-1999 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Etapa de preparación y construcción: No se prevé la emisión de contaminantes provenientes de escape de vehículos automotores, sin embargo, los vehículos que se utilicen para la etapa constructiva, tendrán el adecuado mantenimiento y contará con revisiones permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto.</p> <p>Etapa de operación: Por el tipo de actividad que se realizará se tendrá el ingreso de vehículos los cuales emitirán gases, pero se tiene previsto que al ser temporal o de paso, éstos estén dentro de los rangos de emisiones permitidos.</p> <p>Etapa de Abandono. En esta etapa se prevé que los vehículos que se utilicen en esta etapa, serán vehículos y maquinarias con el adecuado mantenimiento mecánico y contará con la verificación de emisión de gases correspondiente.</p>

EMISIONES A LA ATMOSFERA	
Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
<p>NOM-042-SEMARNAT-1999 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes, provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos.</p>	<p>Etapa de preparación y construcción: Durante esta etapa de trabajo los vehículos automotores y maquinaria que utilicen diésel, será sujetos a revisiones mecánicas permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto.</p> <p>Etapa de operación y mantenimiento: Se utilizarán dispositivo para la recolección de vapor de gasolina en las instalaciones de los despachadores y en los tanques de almacenamiento.</p> <p>Etapa de Abandono: Durante esta etapa de trabajo los vehículos automotores y maquinaria que utilicen diésel, será sujetos a revisiones mecánicas permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-1996 Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.</p>	<p>Etapa de preparación y construcción: Durante esta etapa de trabajo los vehículos automotores y maquinaria que utilicen diésel, será sujetos a revisiones mecánicas permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto.</p> <p>Etapa de operación y mantenimiento: En la estación de servicio no se tendrá proceso, únicamente la actividad de almacenamiento y venta al público de hidrocarburos (gasolina y diésel) por lo que las emisiones que se generen en la instalación será de los vehículos que acudan a solicitar el servicio de combustible, por lo que su estancia es momentánea.</p> <p>Etapa de Abandono: Durante esta etapa de trabajo los vehículos automotores y maquinaria que utilicen diésel, será sujetos a revisiones mecánicas permanentes en talleres cercanos al sitio del proyecto.</p>

RESIDUOS PELIGROSOS

El proyecto de Estación de Servicio se vincula con la normas, puesto que generará residuos de manejo especial enlistados en la misma.

Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.</p>	<p>En dicha norma se plantea que; además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición.</p> <p>Etapa de preparación y construcción: Durante esta etapa se generaran residuos de solventes, pinturas y barnices, estopas impregnadas, siliconas y productos de sellado, etc; por lo que se almacenaran en tambos debidamente rotulados en sitio específico y serán recolectados por una empresa externa contratada, que cuente con la autorización correspondiente por la autorización correspondiente por la SEMARNAT para manejar residuos peligrosos de acuerdo a lo señalado en esta norma, para su disposición final.</p> <p>Etapa de Operación Los lodos se colectarán y permanecerán en la trampa de combustibles, de ahí serán extraídos por una empresa que se contrate y que cuente con la autorización correspondiente por la SEMARNAT para manejar y dar disposición final de los residuos peligrosos, de acuerdo a lo señalado en esta norma.</p> <p>Etapa de Abandono: Durante esta etapa de trabajo los residuos peligrosos que se generen durante el desmantelamiento de las instalaciones serán dispuestos de manera inmediata a empresa externa contratada y que cuente con la autorización correspondiente por la SEMARNAT para manejar y dar disposición final de los residuos peligrosos, de acuerdo a lo señalado en esta norma.</p>
<p>NOM-053-SEMARNAT-1993 Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente</p>	<p>Etapa de Construcción, Operación y Abandono. Los residuos que se generarán en el proyecto están dentro de los residuos peligrosos conforme a lo que indica esta norma. Sin embargo, se dispondrán adecuadamente y de requerirse cualquier actividad de extracción de muestra para el análisis de un residuo peligroso, en cualquier etapa del proyecto, se contratará empresa externa autorizada para llevar a cabo dicha actividad.</p>

RESIDUOS PELIGROSOS

El proyecto de Estación de Servicio se vincula con la normas, puesto que generará residuos de manejo especial enlistados en la misma.

NOM-054-SEMARNAT-1993

Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos para la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993

Etapas de preparación y construcción: Los residuos que se generen durante esta etapa, serán clasificados y separados conforme a su compatibilidad, de acuerdo a esta norma,
Operación y Mantenimiento: Los residuos que se generen durante esta etapa, serán clasificados y separados conforme a su compatibilidad, de acuerdo a esta norma, almacenados temporalmente en las instalaciones en tambos metálicos debidamente rotulados, para su recolección y disposición final por empresa contratada y autorizada por la SEMARNAT.

Etapas de Abandono: Los residuos que se generen durante esta etapa, serán clasificados y separados conforme a su compatibilidad, de acuerdo a esta norma, y dispuestos de manera inmediata a empresa contratada y autorizada por la SEMARNAT.

Cabe señalar que, por ser proyecto, aún no se cuenta con contrato con empresa específica para esta actividad.

NOM-055-SEMARNAT-2003

Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.

Etapas de Construcción: Acatando lo señalado por la obra en referencia, durante esta etapa se construirá un almacén de residuos peligrosos, con las especificaciones que se señalan en la NOM-005-ASEA-2016, donde el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.

Operación y Mantenimiento: La estación de servicio contara con un almacén de residuos peligrosos, constituido de acuerdo a las especificaciones que se establecen en la NOM-005-ASEA/2016 que indica que el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.

Los residuos que se generarán durante esta etapa serán almacenados de manera temporal en tambos herméticamente sellados y debidamente rotulados para su recolección y disposición final por empresa especializada contratada y autorizada por la SEMARNAT

Etapas de Abandono: Durante esta etapa Los residuos que se generarán durante esta etapa serán almacenados de manera temporal en tambos herméticamente sellados y debidamente rotulados y se dispondrán de manera inmediata a empresa especializada contratada y autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.

RESIDUOS PELIGROSOS

El proyecto de Estación de Servicio se vincula con la normas, puesto que generará residuos de manejo especial enlistados en la misma.

<p>NOM-056-SEMARNAT-1993 Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos</p>	<p>Etapa de preparación y construcción: Se contratará empresa que se encargará del manejo y la disposición final de los residuos peligrosos, pero se verificará que cuente con los permisos establecidos por la ley y por la SEMARNAT</p> <p>Etapa de Operación y Abandono: Se contratará empresa que se encargará del manejo y la disposición final de los residuos peligrosos, pero se verificará que cuente con los permisos establecidos por la ley y por la SEMARNAT.</p> <p>Etapa de Abandono. Se contratará empresa que se encargará del manejo y la disposición final de los residuos peligrosos, pero se verificará que cuente con los permisos establecidos por la ley y por la SEMARNAT</p>
---	---

RUIDO

Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
<p>NOM-080-SEMARNAT- 1994 Límites máximos, permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>Etapa de Preparación y Construcción: Durante esta etapa del proyecto se generarán emisiones de ruido por los automotores de la maquinaria de construcción, y que, para cumplir y no rebasar los límites establecidos en las normas, se establecerán horarios de trabajo solo diurnos y evitar realizar actividades nocturnas,</p> <p>Etapa de Operación: No se prevé medida por las instalaciones. Sin embargo, la emisión de ruido que se genere durante esta etapa de trabajo, será únicamente por los vehículos y automotores que asistan a la estación de servicio y requieran de combustible, se considera será un impacto temporal y moderado, que no sobrepasara los límites máximos permitidos en norma.</p> <p>Etapa de Abandono: Durante esta etapa del proyecto se generarán emisiones de ruido por la maquinaria y automotores que se utilicen para el desmantelamiento general de la construcción y que, para cumplir y no rebasar los límites establecidos en las normas, se establecerán horarios de trabajo solo diurnos y evitar realizar actividades nocturnas. Esta actividad se considera será de manera temporal y el impacto será de forma leve.</p>

RUIDO	
Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>Etapa de Preparación y Construcción: El ruido que se emita durante esta etapa de trabajo que será por la maquinaria y automotores de trabajo será de forma temporal, y estará en buen estado mecánico, la única medida que se prevé será que el trabajo será en horario diurno.</p> <p>Etapa de Operación y mantenimiento: El proyecto no tendrá proceso que genere fuente fija de ruido, por lo que no se prevé medida por las instalaciones. Sin embargo, la emisión de ruido que se genere durante esta etapa de trabajo, será únicamente por los vehículos y automotores que asistan a la estación de servicio y requieran de combustible, se considera será un impacto temporal y moderado, que no sobrepasara los límites máximos permitidos en norma.</p> <p>Etapa de Abandono: Durante esta etapa del proyecto se generarán emisiones de ruido por la maquinaria y automotores que se utilicen para el desmantelamiento general de la construcción, y que, para cumplir y no rebasar los límites establecidos en las normas, se establecerán horarios de trabajo solo diurnos y evitar realizar actividades nocturnas. Esta actividad se considera será de manera temporal y el impacto será de forma leve.</p>

RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	
Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
<p>NAE-SEMADES-007/2008 Que 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 de Jalisco.</p>	<p>Etapa de Preparación y Construcción: Se establecerán recipientes rotulados para la separación de residuos sólidos urbanos, y su disposición final se dará por cuenta de empresa contratada para tal fin.</p> <p>Etapa de Operación y mantenimiento: Durante esta actividad se establecerán recipientes rotulados para la separación de residuos sólidos urbanos, y su disposición final se dará por cuenta de empresa contratada para tal fin. Aun no se cuenta con contrato específico con alguna empresa en particular, una vez se dé inicio a la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo tal medida.</p>

RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	
Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
	<p>Etapa de Abandono: Durante esta actividad se mantendrán los recipientes rotulados para la separación de residuos sólidos urbanos, y su disposición final se dará de forma inmediata por empresa contratada para tal fin.</p> <p>Cabe mencionar, que aún no se cuenta con contrato específico con alguna empresa en particular, una vez que se dé inicio a la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo tal medida.</p>

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	
Especificaciones de la Norma	Vinculación Cumplimiento Normativo
<p>NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p>	<p>Los residuos de manejo especial (RME) son los materiales que se generan en los procesos productivos o de servicios y que no reúnen las características para ser considerados residuos sólidos urbanos o residuos peligrosos (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, LGPGIR; DOF, 2003; INECC, 2012).</p> <p>Etapa de Preparación y Construcción: Durante esta etapa los residuos de manejo especial que se generen como escombros, soldaduras, fierro, pilas, etc; se recolectarán en contenedores con tapa, de los cuales diariamente serán extraídos y recolectados por empresa contratada y autorizada para su disposición final.</p> <p>Etapa de Operación y mantenimiento Durante esta etapa los residuos de manejo especial, que se generen como lámparas, pilas usadas, tierra impregnada de grasas y aceites de la limpieza de área de dispensarios, etc; se almacenarán en contenedores con tapa, de los cuales diariamente serán extraídos y recolectados por empresa contratada y autorizada para su disposición final.</p> <p>Etapa de Abandono: Durante esta actividad se mantendrán los recipientes rotulados para el almacenamiento temporal de los residuos de manejo especial y su disposición final se dará de forma inmediata por empresa contratada para tal fin.</p> <p>Cabe mencionar que, aún no se cuenta con contrato específico con alguna empresa en particular, una vez se dé inicio a la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo tal medida.</p>

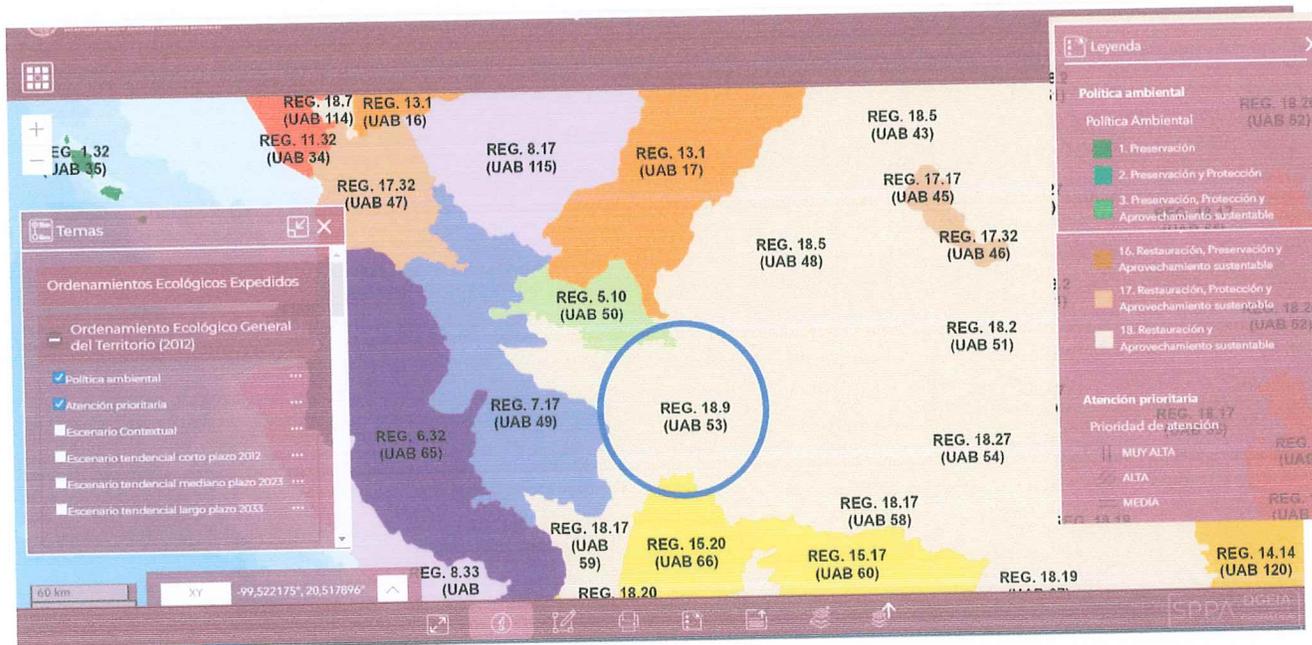
b) AL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO U ORDENAMIENTO ECOLÓGICO EN EL CUAL QUEDA INCLUIDA LA OBRA O ACTIVIDAD

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

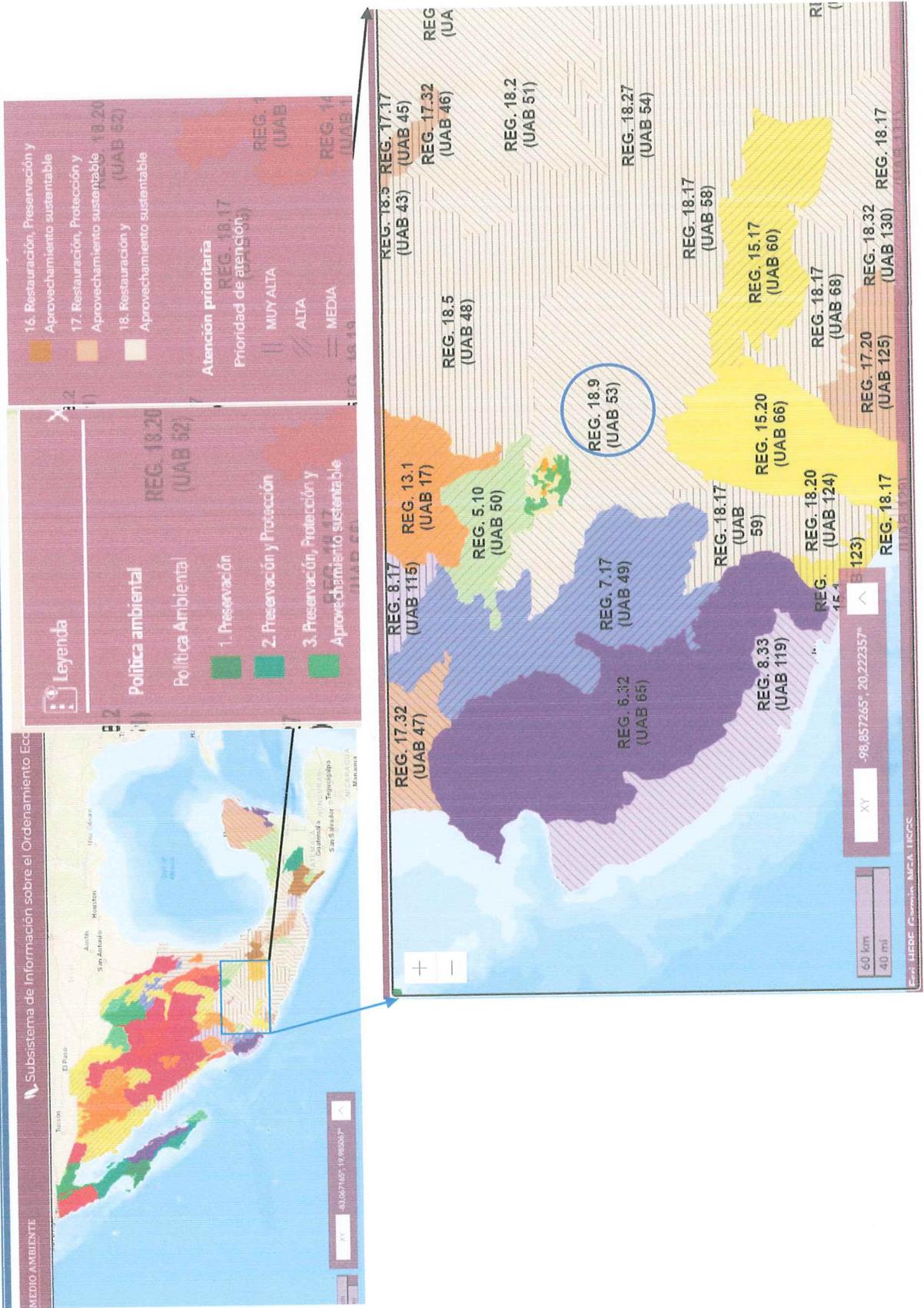
El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio 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.

Dentro de este contexto, el área propuesta para para establecer la estación de servicio (gasolinera) se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 53, Depresión Chapala, Región Ecológica a 18.9 con una Atención Prioritaria Alta, con una Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.



**CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA 53
(Depresión Chapala).**

Clav Reg	UA	Nombre UAB	Rectores de Desarrollo	Coadyuvante del Desarrollo	Asociados Desarrollo	Sectores de interés	Política Ambiental	Nivel de Atención Prioritaria	Estrategias Sectoriales
5.1	53	Depresión Chapala	Desarrollo Social	Agricultura Ganadería	Forestal	Minería-Pemex. Preservación de Flora y Fauna	Aprovechamiento Sustentable y Restauración	Alta	1,2,3,4,5,6,7,8 12,13,14,15,15-B,18,24,25 26,27,28,29,31 32,35, 36,37,38,39 40,41,42,43,44

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS ESTRATEGIAS APLICABLES

GRUPO I	ESTRATEGIA /LINEA DE ACCION	VINCULACION
DIRIGIDAS A LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO		
A) Preservación	1.-Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2.-Recuperación de especies en riesgo. 3.-Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Estrategias No vinculantes con el proyecto, ya que el predio fue impactado con anterioridad y se encuentra inmerso dentro de una zona urbana, por lo que carece de elementos únicos y excepcionales que merezcan su conservación..
B) Aprovechamiento Sustentable	4.-Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales. 5.-Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6.-Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	El Proyecto no implica aprovechamiento de recursos naturales ni realizará actividades agrícolas, por lo que estas estrategias no son vinculantes con el proyecto.

GRUPO	ESTRATEGIA /LINEA DE ACCION	VINCULACION
C) Protección de Los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	El Proyecto contempla la aplicación de medidas de sustentabilidad específicamente al suelo, agua y aire durante todas las etapas del Proyecto y no se considera que vaya a propiciar un desequilibrio en el ecosistema ni sobreexplotación de cuencas y/o acuíferos. Por otro lado, no se utilizará ningún tipo de agroquímicos.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Estrategia No vinculante al proyecto no implica aprovechamiento de recursos naturales ni se realizará actividades agrícolas, por lo que esta estrategia no es aplicable.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	El Proyecto no implica aprovechamiento de recursos naturales no renovables ni de actividades mineras, actividades de reconversión industrial ni de manufactura, esta estrategia No es vinculante al proyecto. Sin embargo, durante todas las etapas del Proyecto se aplicarán medidas de prevención y de mitigación que permitan dar cumplimiento al marco normativo en materia ambiental aplicable y de seguridad.

GRUPO II	ESTRATEGIA /LINEA DE ACCION	VINCULACION
DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Estrategia No vinculante con el proyecto ya que no contempla la construcción de vivienda, contempla la construcción de una estación de servicio (gasolinera) , que como prioridad será una fuente de empleo para los habitantes de la localidad.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	Se vincula al proyecto, ya que durante las etapas de preparación y construcción se aplicarán y se supervisarán las actividades dirigidas a la protección de los trabajadores y a la sociedad civil aledaña al área del Proyecto. Durante la Operación se aplicaran y cumplirá la normativa en materia de seguridad, así como el programa interno de protección civil y el programa de prevención de accidentes correspondiente.
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Estrategia No vinculante al proyecto. Sin embargo, el proyecto contempla un manejo del agua adecuado con drenaje pluvial y agua residual en drenajes de tipo separado, así como un tratamiento primario del agua residual de área de dispensarios y área de

		tanques en trampa de grasas. La zona cuenta con sistema de drenaje y alcantarillado municipal a donde se derivarán directamente las aguas servidas.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	El Proyecto si bien generara fuentes de empleo temporales y permanentes para los habitantes de la localidad impulsado con ello una mejora en la economía familiar, no se considera genere una importante derrama económica o impulse de sobre manera el desarrollo de la región, por lo que no se considera estrategia vinculante al proyecto
E) Desarrollo Social	<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo</p>	<p>No se consideran estrategias vinculantes al proyecto.</p> <p>Sin embargo y como se ha mencionado en apartados anteriores el Proyecto generará una fuente de empleo de tipo temporal y permanentes para los habitantes de la localidad impulsado con ello una mejora en la economía familiar, además se considera la política de incluyente ya que no se hará diferencia ante personas de situación de vulnerabilidad ya que la inclusión laboral será en condiciones de igualdad.</p> <p>Y las personas</p>

	<p>social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	<p>contratadas sin distinción alguna y con las aptitudes y capacidades para desarrollar el empleo, contarán con las prestaciones laborales y de seguridad social de Ley.</p>
--	--	--

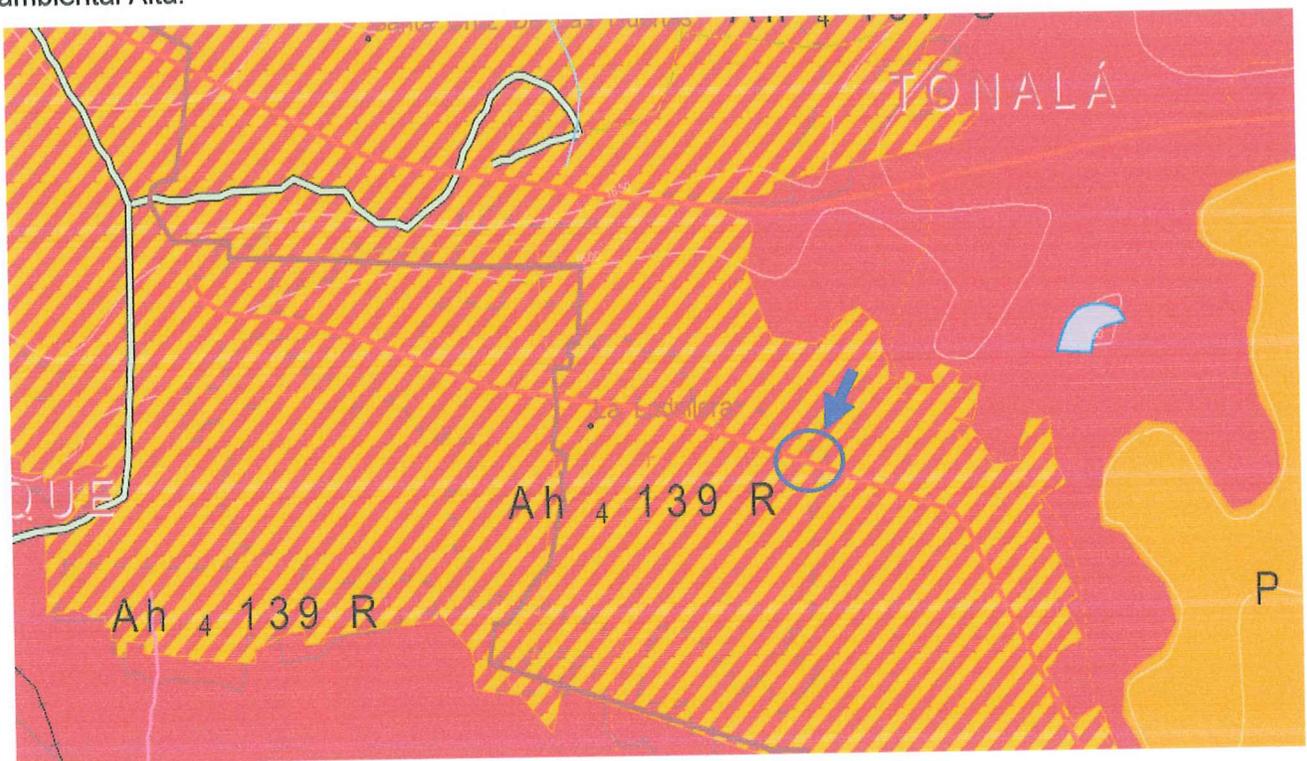
GRUPO III	ESTRATEGIA /LINEA DE ACCION	VINCULACION
DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL		
A) Marco Jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>Estrategia No Vinculante con el proyecto. El suelo donde se proyecta el establecimiento de la estación de servicio (gasolinera) es urbana incluida dentro de los Planes de Desarrollo Locales y Municipales de Tonalá, Jalisco; así como de los Ordenamientos Ecológicos Estatales y Municipales.</p>
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>El suelo donde se proyecta el establecimiento de la estación de servicio (gasolinera) se ubica en Zona Urbana incluida dentro de los Planes de Desarrollo Local y Municipal, y Ordenamientos Ecológicos Estatales y Municipales.</p>

Derivado de lo descrito en las políticas aplicables, al proyecto: Construcción y Operación de Estación de Servicio (Actividad: Expendio al Público de Petrolíferos) promovido por la razón social GASOLINERIA ROLU, S.A. de C.V. se dará cumplimiento a cada una de ellas mediante la aplicación de medidas preventivas y de mitigación.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE JALISCO

El Ordenamiento Ecológico dentro del marco del desarrollo sustentable es un instrumento de la Política Ambiental cuyo objetivo es inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (LGEEPA, 1996), como base de la Política de Desarrollo Regional, donde se integren procesos de planeación participativa, con el fin de lograr la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, minimizando su deterioro a través de la selección de sistemas productivos adecuados; en un marco de equidad y justicia social.

En base al área propuesta para establecer la estación de servicio (gasolinera), se ubica dentro de la Región 12 “Centro”, en la Unidad de Gestión Ambiental Ah 4 139 R que tiene establecida una política de Restauración, con uso predominante del Suelo de Asentamientos Humanos de fragilidad ambiental Alta.



Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco. Municipio de Tonalá

Simbología Unidades de Gestión Ambiental		Simbología Convencional		Clave de las Unidades de Gestión Ambiental	
Uso Predominante		Localidades		Fragilidad Ambiental	
Agricultura	Forestal	Autopistas	Ríos	Uso Predominante	1 Máxima
Asentamientos Humanos	Industria	Carretera Federal	Zonas Urbanas	FI	2 Alta
Área Natural	Pesca	Carretera Estatal	Cuerpos de Agua	T	3 Media
Área Natural Protegida	Pecuario	Brecha Estatal	Limite Municipal	A	4 Baja
Flora y Fauna	Turismo	Brecha	Limite Estatal	R	5 Mínima
		Vereda			
		Terracería			
		Línea de FFCC			
		Curvas Nivel			

UGA Ah₄ 139_R

CLAVE	INDICADOR	SIGNIFICADO
Ah	Uso de Suelo predominante	Asentamientos Humanos
4	Fragilidad Ambiental	Alta
139	No. de UGA	--0--
R	Política Territorial	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.
Usos Compatibles		--0--
Usos Condicionados		--0--
Criterios Involucrados		Ah 8,9,10,11,12,13, 14,16,17,24 If- 8,14,15

CRITERIOS DE LA UGA Ah₄ 139_R APLICABLES AL PROYECTO:

Criterio UGA	No. Criterio	Descripción del Criterio	Aplicabilidad al proyecto y propuesta
AH			
	8	Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular, que exceda los 13 años de antigüedad.	Criterio que No aplica al proyecto de estación de servicio (gasolinera)
	9	Eficientar el sistema de recolecta y disposición de residuos sólidos municipales, con el fin de evitar la práctica, en zonas urbanas propicias a emergencias por contaminación atmosférica.	Criterio que No aplica al proyecto. Sin embargo el proyecto de la estación de servicio (gasolinera) en sus tres etapas preparación, construcción y operación pretende establecer contenedores para la separación de los residuos de manejo especial, tal como se establece en la norma (NAE-SEMADES-007/2008), además se contara con empresa contratada autorizada para la recolección y disposición final de estos residuos.
	10	Promover y estimar el saneamiento de aguas freáticas para la reutilización de las mismas.	El proyecto de estación de servicio No contempla la implementación de reutilización de aguas, ya que las aguas servidas derivadas de servicios sanitarios pasaran directamente a la línea de drenaje municipal. Se implementaran rejillas perimetrales y sistema de drenaje aceitoso que derivara hacia la trampa de grasas donde se dará el tratamiento inicial.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.

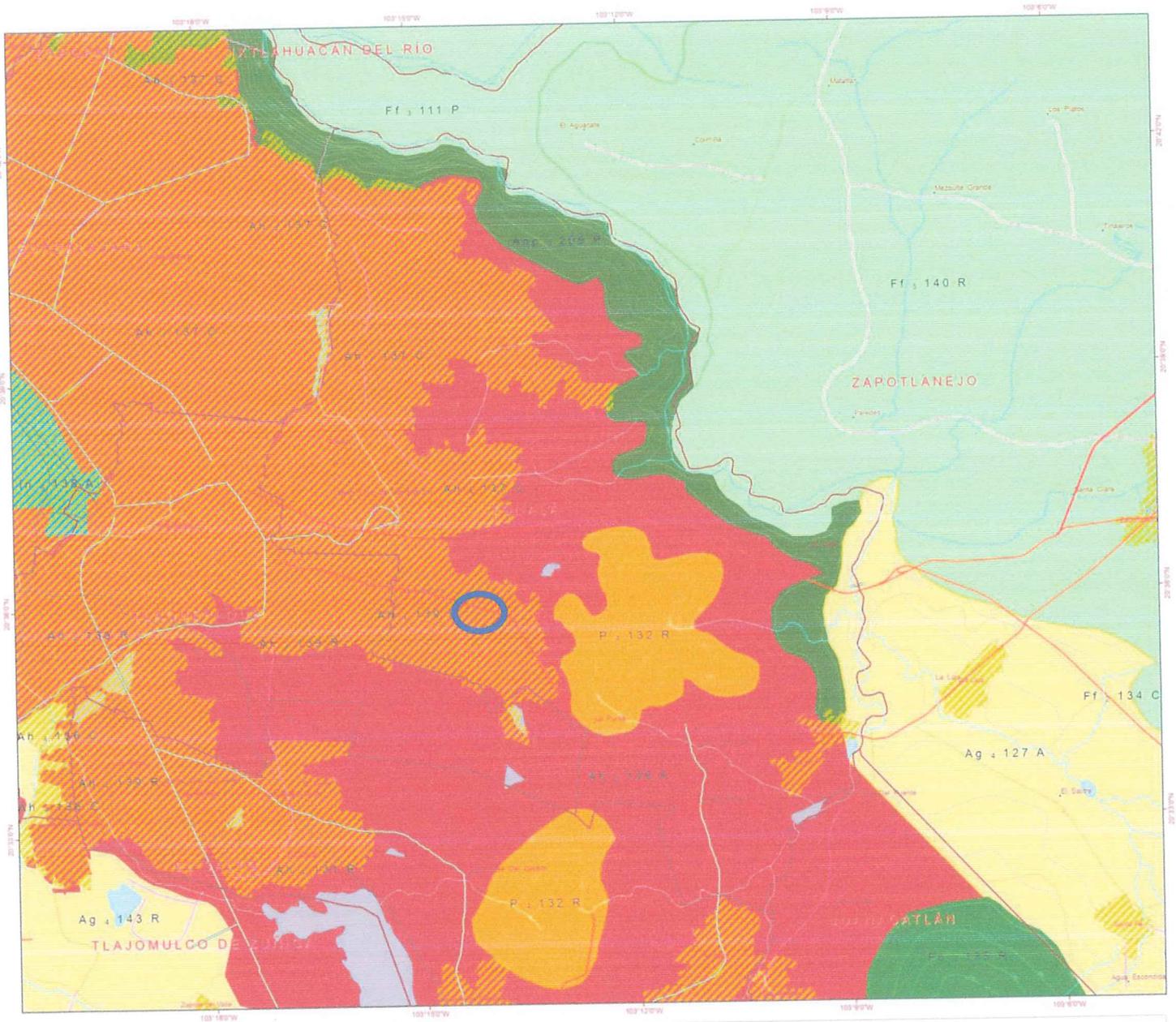
Criterio UGA	No. Criterio	Descripción del Criterio	Aplicabilidad al proyecto y propuesta
	13	Establecer un sistema de manejo integrado de residuos sólidos municipales, que incluya acciones ambientalmente adecuadas, desde el origen, almacenamiento y recolección, transporte tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación de suelo y daños a la salud.	El proyecto de la estación de servicio (gasolinera) pretende establecer contenedores para la separación de los residuos de manejo especial, tal como se establece en la norma (NAE-SEMADES-007/2008), además contará con empresa contratada autorizada para la recolección y disposición final de estos residuos.
	14	Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o doméstico independiente.	El proyecto de la estación de servicio (gasolinera) contempla implementar un sistema de drenajes separados.
	16	Impulsar un sistema de ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el despoblamiento de las áreas rurales interiores.	Criterio que No aplica al proyecto. Sin embargo el proyecto de la estación de servicio contribuirá al ofertar empleos temporales y permanentes a los habitantes de la localidad.
	17	En aquellos municipios que se presenten indicadores de deterioro por crecimiento urbano promover su incorporación al programa de Municipios Saludables.	Criterio que No aplica al proyecto.
	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	El proyecto contempla establecer áreas verdes, en las que solo se implementaran gramíneas y arbustos propios para la estación de servicio y de la zona.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.

Criterio UGA	No. Criterio	Descripción del Criterio	Aplicabilidad al proyecto y propuesta
If	8	Se considera como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.	El proyecto de estación de servicio (gasolinera) contempla implementar infraestructura de forma segura y con protección.
	14	Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales y poblaciones mayores a 2,500 habitantes.	Criterio que No aplica para el proyecto.
	15	Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad.	Criterio que No aplica para el proyecto. El proyecto de la estación de servicio, pretende implementar el servicio de recolección y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos a través de la contratación de empresa especializada y autorizada para tal fin.

Importante señalar que no se detectaron incompatibilidades del proyecto con los criterios y usos considerados para la UGA aplicable, ya que el proyecto se llevara a cabo con las Normas y Parámetros establecidos y aplicables a este rubro.

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DE TONALA, JALISCO



		<p>Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco. Municipio de Tonalá</p>		<p>1:50,000 Escala de Visualización</p>		<p>Especificaciones Cartográficas Proyección: Universal Transverse Mercator Datum: WGS 84 - Zona 13N Fuentes Cartográficas SEMADES: Límite Municipal; Unidades de Gestión Ambiental; Gobierno de Jalisco: Carreteras y Caminos INEGI: Cartografía Base y Toponimia</p> <p>Sustento Legal: Decreto Publicado el Día 28 de Julio de 2001. Publicación del Acuerdo del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" y su modificación del día 27 de Julio de 2006</p>	
<p>Simbología Unidades de Gestión Ambiental</p> <p>Uso Predominante</p> <ul style="list-style-type: none"> Agricultura Asentamientos Humanos Área Natural Área Natural Protegida Flora y Fauna Forestal Industria Pesca Pecuario Turismo 		<p>Simbología Convencional</p> <ul style="list-style-type: none"> Localidades Autopista Carretera Federal Carretera Estatal Brecha Variante Tanquecillo Línea de FFCC Curvas Nivel Ríos Zonas Urbanas Cuerpos de Agua Límite Municipal Límite Estatal 		<p>Clave de las Unidades de Gestión Ambiental</p> <p>Uso Predominante: Ff, P, Ag, A, M, C, R, H</p> <p>Localidad Ambiental: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z</p> <p>Políticas</p> <ul style="list-style-type: none"> A: Activar Normativo P: Protección C: Conservación R: Restauración <p>Fragilidad Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: Baja 2: Alta 3: Media 4: Baja 5: Baja 			

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TONALÁ, JALISCO

Este modelo de ordenamiento ecológico del Municipio de Tonalá, tiene como objetivo obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable regional.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Tonalá, Jalisco aporta a la administración municipal y a la población herramientas para la planeación territorial con una visión de sustentabilidad a mediano y largo plazo en el que esté presente la dimensión social, económica, cultural y urbana del desarrollo del municipio y congruente conforme a los fines y objetivos que la legislación señala, en base a sus estrategias y lineamientos ecológicos aplica. Toda vez que, el esquema de organización sobre las actividades del territorio donde cada sector tiene derecho a desarrollarse con el menor grado posible de conflicto, debe garantizar la permanencia de los recursos naturales que todos aprovechen, lo anterior, con base en las políticas ambientales y nacionales de desarrollo.

El área propuesta para establecer la estación de servicio (gasolinera) promovida por la razón social: GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.; de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tonalá, se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental:

UGA Ah 101-42-A

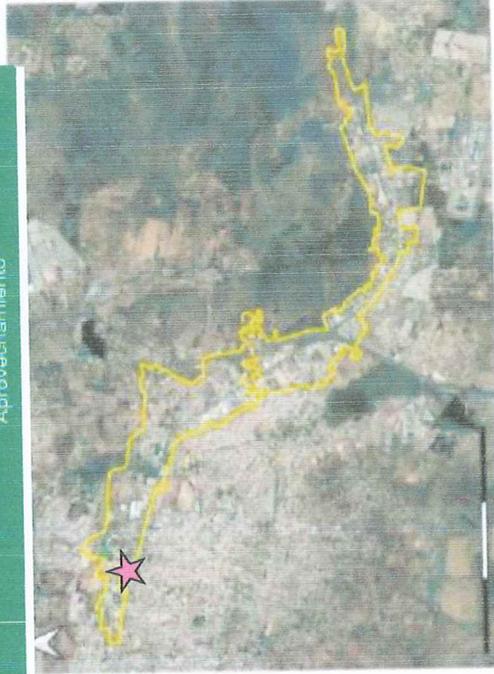
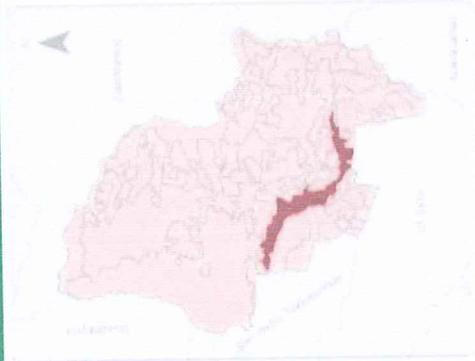
Por lo que dentro de la política de Aprovechamiento sustentable, se considera que son aquellas zonas o áreas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, de forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente, donde se incluyen la aptitud o potencial del suelo para realizar varias actividades como de desarrollo urbano, actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
GASOLINERÍA ROLU, S.A. DE C.V.

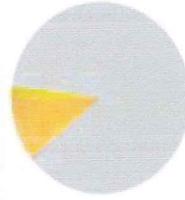
UGA
Ah1, 101-42-A

Política ambiental
Aprovechamiento

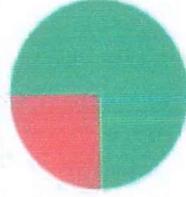
Superficie (ha)	531.83
Uso de suelo predominante	Asentamientos humanos
Pendiente promedio (%)	6.58
Área prioritaria para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad	0.13 / 10
Área prioritaria para el mantenimiento de los servicios ambientales	4.88 / 10



Uso de suelo y vegetación (ha)	
Agricultura:	11.70
Ecosistema:	0.08
Asent. humanos:	462.23
Cuerpo de agua:	1.10
Otro:	56.71



Ecosistemas (ha)	
Bosque de encino:	0.06
Selva baja caducifolia:	0.02
Popal-Tular:	0.00
Vegetación riparia:	0.00

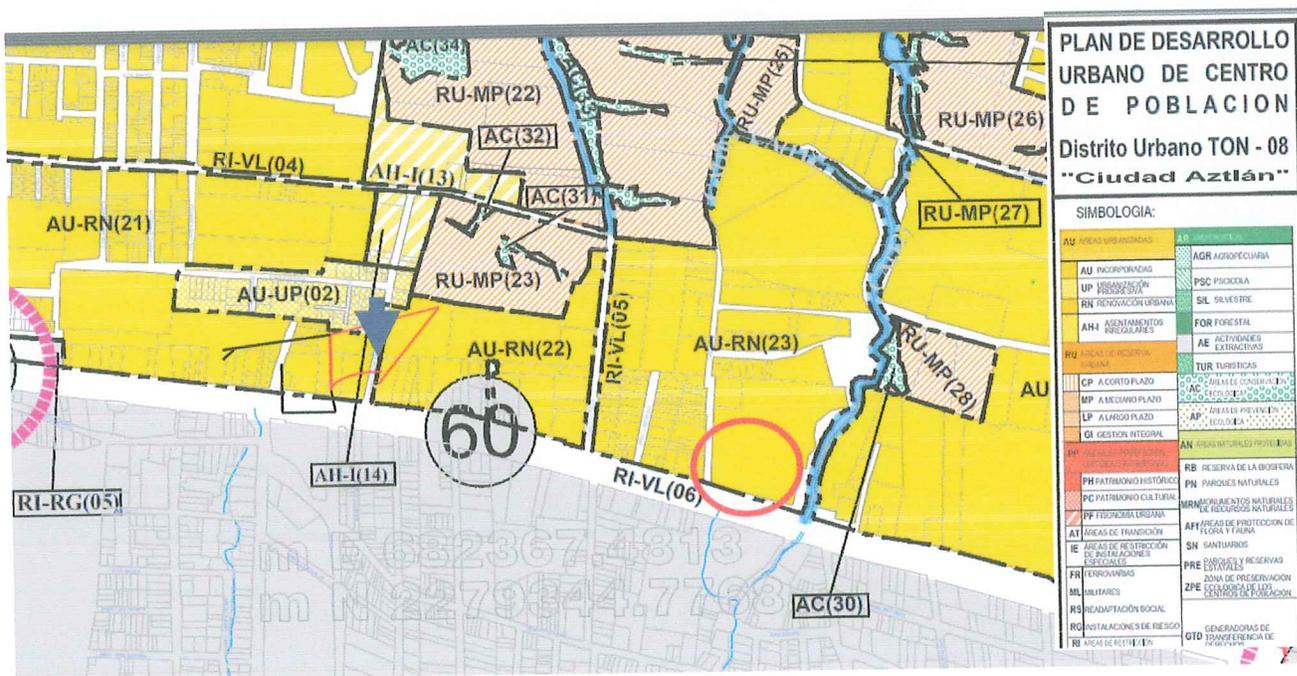


MODELO

Lineamiento	Se remite al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.
Estrategias	Se remite al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.
Criterios	Se remite al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.
Usos permitidos	Se remite al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.
Usos no permitidos	Se remite al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.

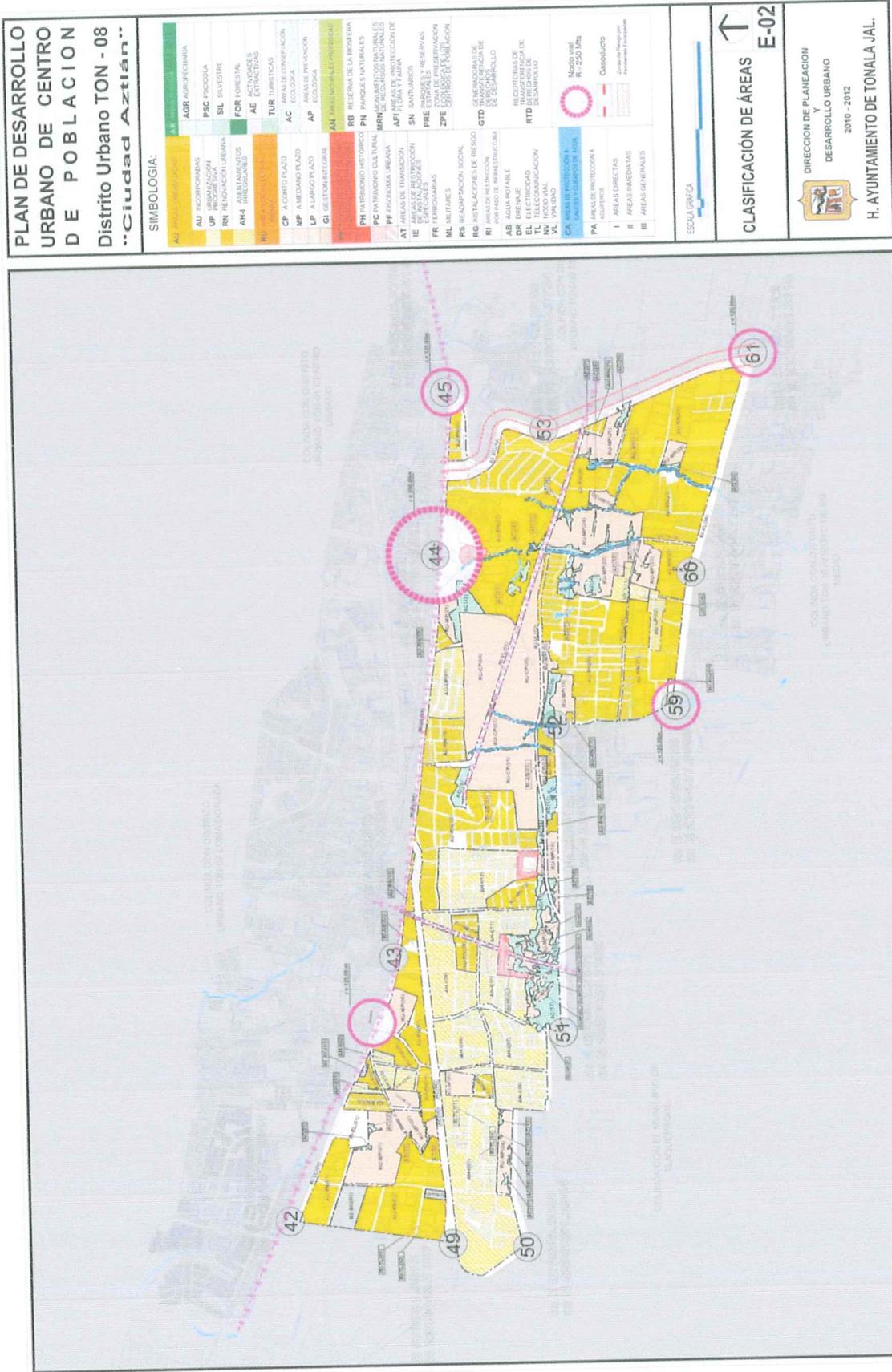
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION

El área propuesta para establecer la estación de servicio (gasolinera), promovida por la razón social GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V; conforma actualmente un uso de suelo de pensión y reparación de tarimas, que actualmente se encuentra tipificado dentro del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población, Distrito Urbano TON-08 "Ciudad Aztlan" dentro del plano de Clasificación de Áreas como Área de Renovación Urbana (AU-RN), con una utilización del suelo: Mixto Central (MC-4) .



Distrito urbano: TON-8	plano de zonificación: E-2
Clasificación de áreas:	Área de Renovación Urbana (AU-RN)
Utilización del suelo:	Mixto Central Intensidad Alta (MC) con frente a una Vialidad Colectora (VC)

Y que de conformidad con lo señalado en el Artículo 64 del Reglamento Estatal de Zonificación El H. Ayuntamiento de Tonalá, Jalisco; emitió el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos del Suelo, Favorable al Uso de Suelo Servicio Distrital (Gasolinera) y al Comercio Barrial Intensidad Alta.



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

El área de predio, propuesta para establecer la Estación de Servicio (gasolinera) promovida por GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V; No se encuentra dentro parque industrial. El predio se encuentra en área de renovación urbanizada, con frente a una vialidad colectora (Carretera Libre a Zapotlanejo).

CAPITULO III
ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

A). -LA DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto propuesto consiste en la Construcción y Operación de una Estación de Servicio (gasolinera) destinada al expendio al público de petrolíferos diésel y gasolinas regular y premium, así como lubricantes y aditivos.

La operación estará conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de NOM-005-ASEA-2016, como norma reguladora.

El principal objetivo es efectuar el suministro de los combustibles a los usuarios que circulen por la Carretera Libre a Zapotlanejo y área de influencia, de una forma adecuada y segura, de acuerdo a las exigencias técnicas de seguridad y ambientales establecidas por las autoridades correspondientes

El predio se ubica en las coordenadas geográficas siguientes:

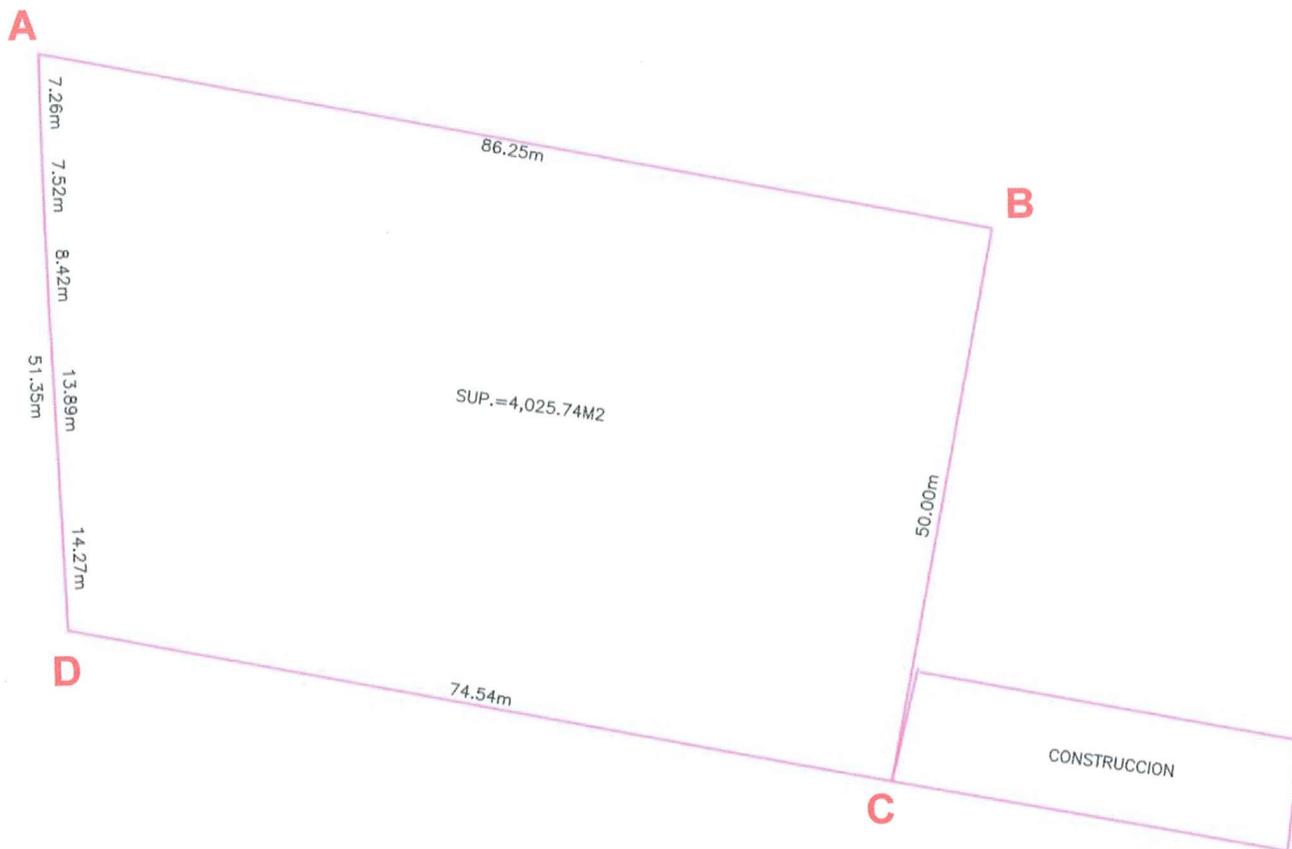
Coordenadas Geográficas:

- ✚ Longitud Oeste 103° 14' 48.13"
- ✚ Latitud Norte 20° 36' 3.68"
- ✚ Altitud 1560 msnm

Coordenada UTM: Datum geodésico WGS 84 de los puntos principales del polígono del area de predio propuesto para la estación de servicio (gasolinera)

GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.					
GEOGRÁFICAS				MÉTRICAS ZONA 13 Q	
PUNTO	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	m ESTE	m NORTE
A	20° 36' 14.82"	103° 14' 49.40"	1561	682679.06	2279318.79
B	20° 36' 14.06"	103° 14' 46.58"	1561	682761.53	2279297.41
C	20° 36' 12.54"	103° 14' 47.10"	1560	682746.87	2279247.83
D	20° 36' 13.21"	103° 14' 49.50"	1560	682677.64	2279269.04

PUNTOS COORDENADAS UTM



RAZON SOCIAL:	GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V. ¶	
DOMICILIO:	CARRETERA LIBRE A ZAPOTLANEJO N° 687, COLONIA SANTA PAULA C.P. 45420, TONALÁ, JALISCO.	
IDENTIFICACION DEL PLANO:	CLAVE DEL PLANO:	ESCALA:
TOPOGRAFICO ¶	--0-- ¶	EL DIBUJO RIGE LA ESCALA
		REVISION: 0

Como se mencionó anteriormente, El area de predio donde se proyecta establecer la estación de servicio (gasolineria) corresponde a un predio ubicado en el area urbana de la localidad de Santa Paula del Municipio de Tonalá, Jalisco.

Este predio es dedicado actualmente al uso de pensión de tráileres y de taller de Reparación de Tarimas.

La superficie total del predio corresponde a 22,159.79 metros cuadrados, propiedad del [REDACTED] y que, mediante Contrato de Cesión de Derechos Parcelarios, tuvo a bien ceder la Superficie de 4,025.74 metros cuadrados a la Razón Social GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.; con fecha del 09 de agosto del 2022, y que en la cláusula tercera establece que ambas partes están de acuerdo para la construcción de una gasolinera (.....)

Y que, para llevar a cabo tal proyecto, se cuenta con el Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos, Exp: 101-TON-8 TUR/12-78, con fecha de expedición del mes de octubre del 2012. Emitido como Viable, Por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco; para el Uso de Servicio Distrital (gasolinera) y Comercio Barrial.

Las medidas y linderos del área propuesta para establecer la estación de servicio (gasolinera) que corresponde a una fracción de 4,025.74 m², del predio total, de acuerdo a lo señalado en el Contrato de Cesión de Derechos Parcelarios:

Colindancias de Predio Total: 22,159.79 m²

Norte:	En tres medidas de 16.22 metros, 34.13 metros y 20.51 metros colindando con Araujo Lara.
Sur:	En dos medidas de 08.16 metros y 117.86 metros colindando con la carretera Libre a Zapotlanejo.
Oriente:	En tres medidas de 35.41 metros, 99.56 metros y 47.91 metros colindando con el arroyo del Salto.
Poniente	En 140.35 metros colindando con la calle libertad.

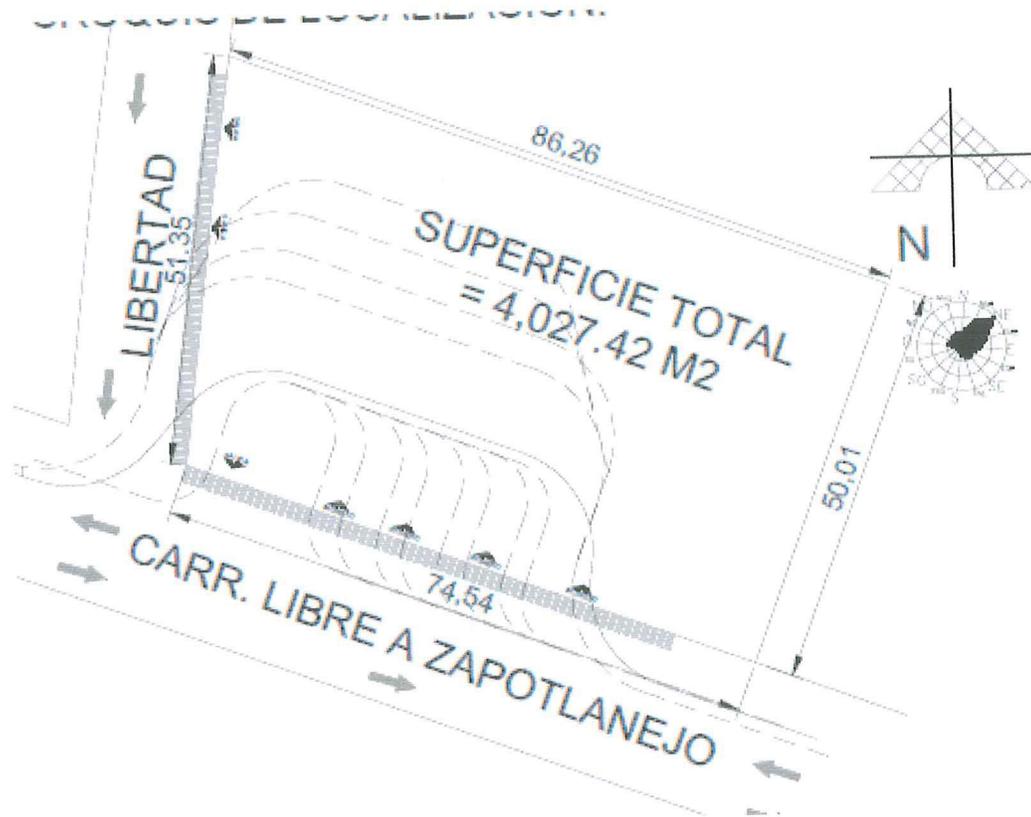


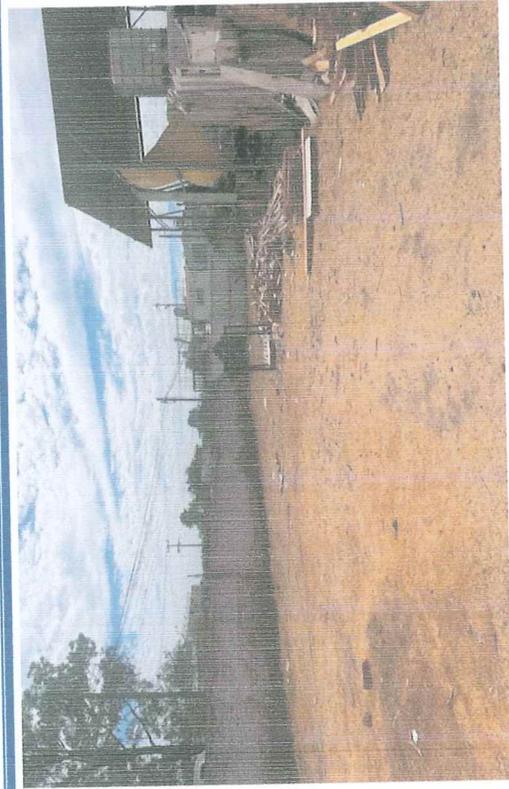
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Colindancias de Area Cedida para establecer la estación de servicio (gasolinera) en una superficie de 4,025.74 m²

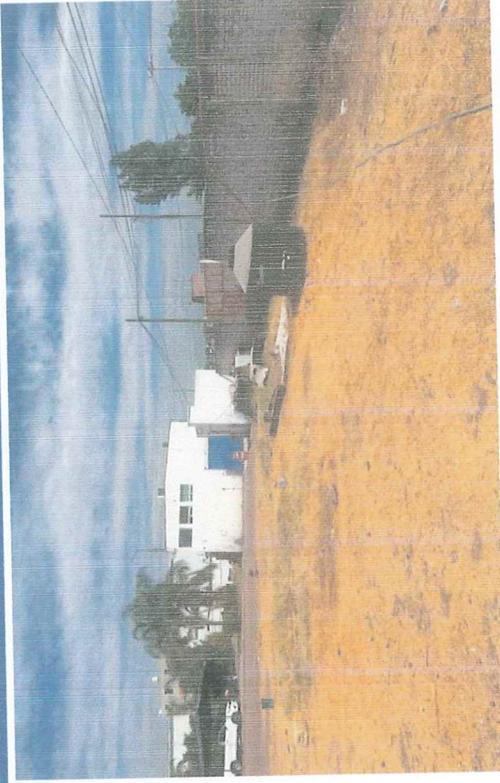
Norte:	En 86.26 metros, colinda con resto de propiedad de [REDACTED]
Sur:	En 74.59 metros colindando con la carretera Libre a Zapotlanejo.
Oriente:	En 50.01 metros colindando con oficinas actuales de resto de propiedad de [REDACTED]
Poniente:	En 51.35 metros con calle Libertad

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

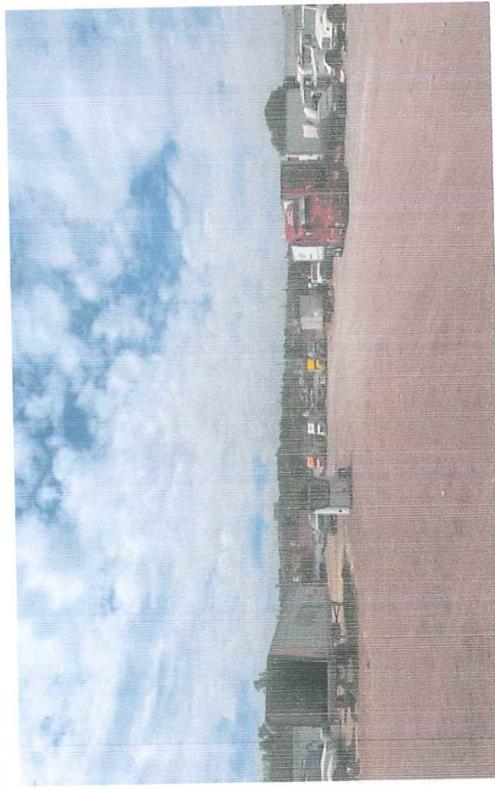




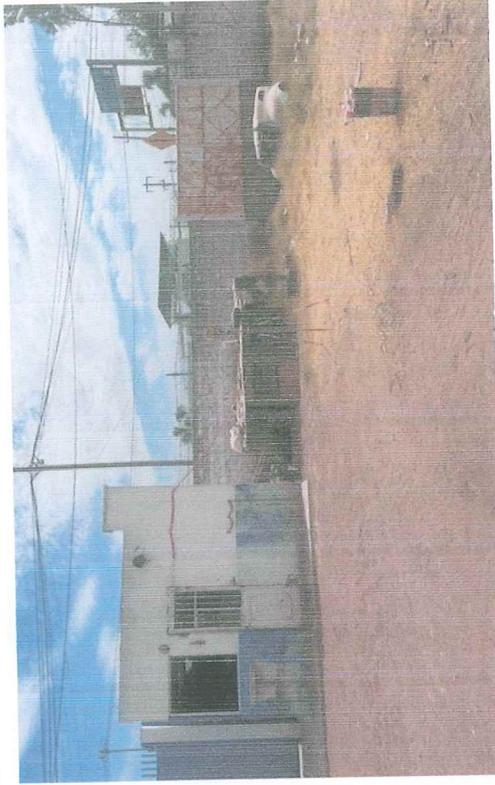
Vista Hacia el Poniente



Vista hacia el Oriente



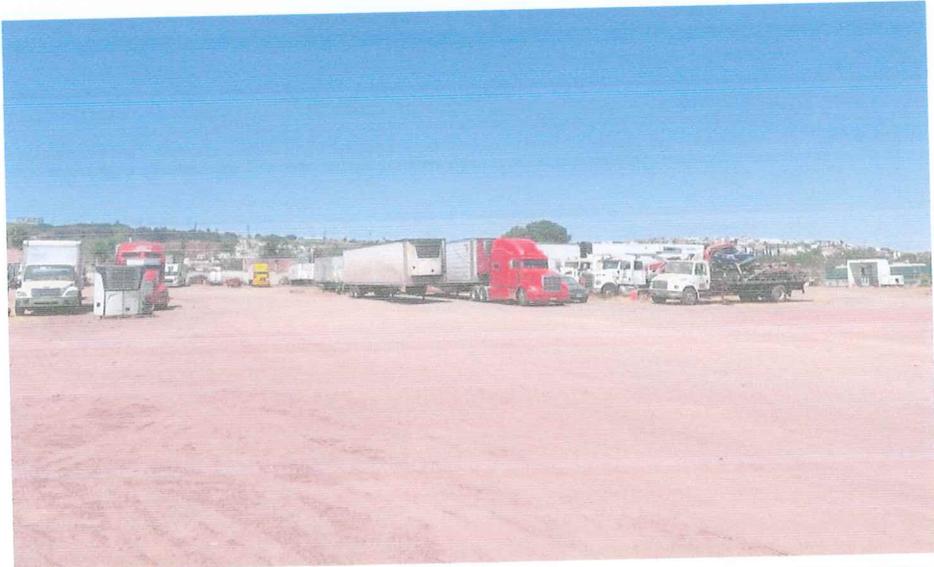
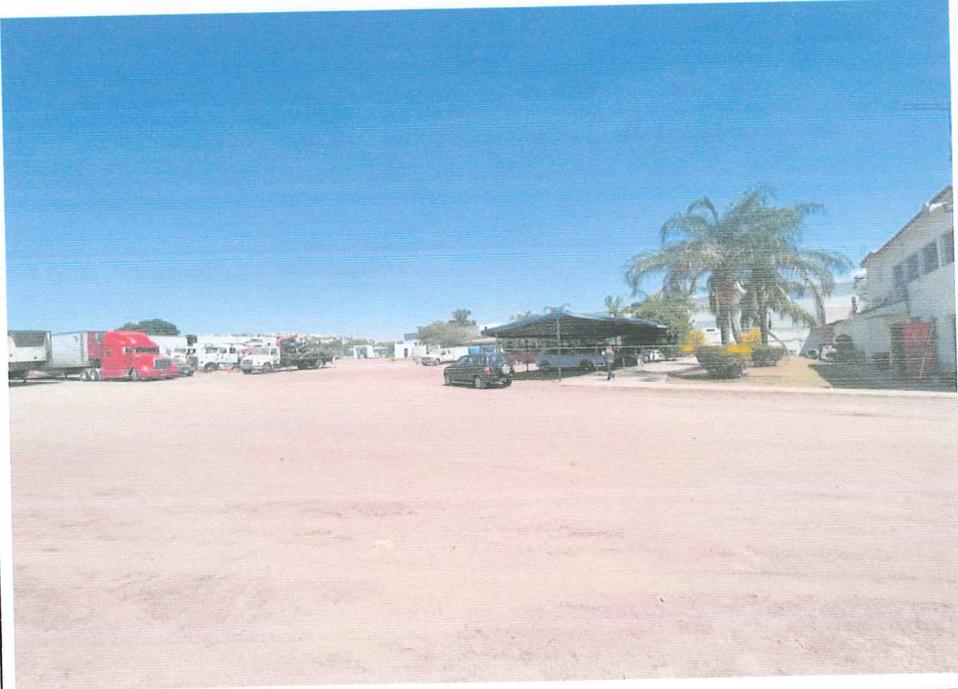
Vista Hacia el Norte

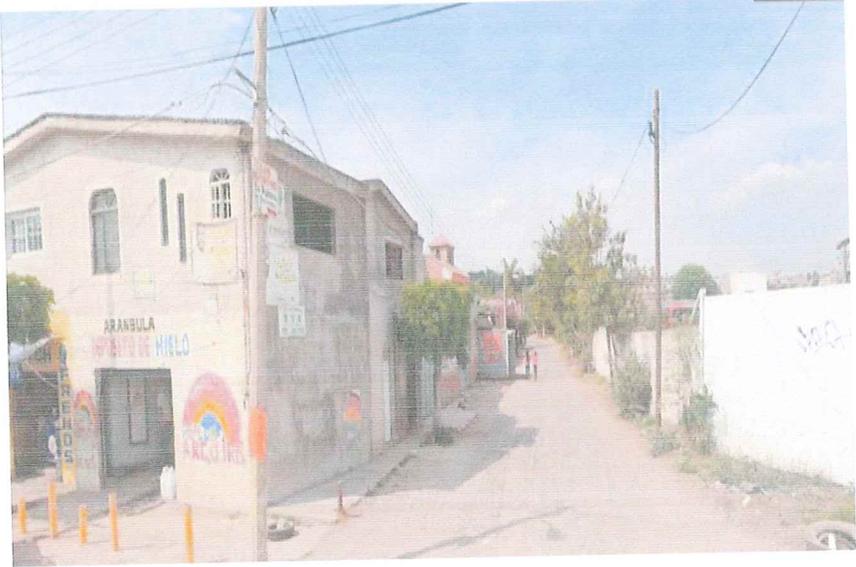


Vista Hacia el Sur

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia directa es considerada como aquella área, donde se manifestarán los impactos directos de la actividad, tanto en la fase constructiva como en la operación de la estación de servicio (gasolinera). Esta area se encuentra conformada por los siguientes usos de suelo:

Norte:	<p data-bbox="704 506 959 537">Pensión de tráileres</p> 
Oriente:	<p data-bbox="404 1123 911 1161">Oficinas de pensión, y patio de pensión.</p> 

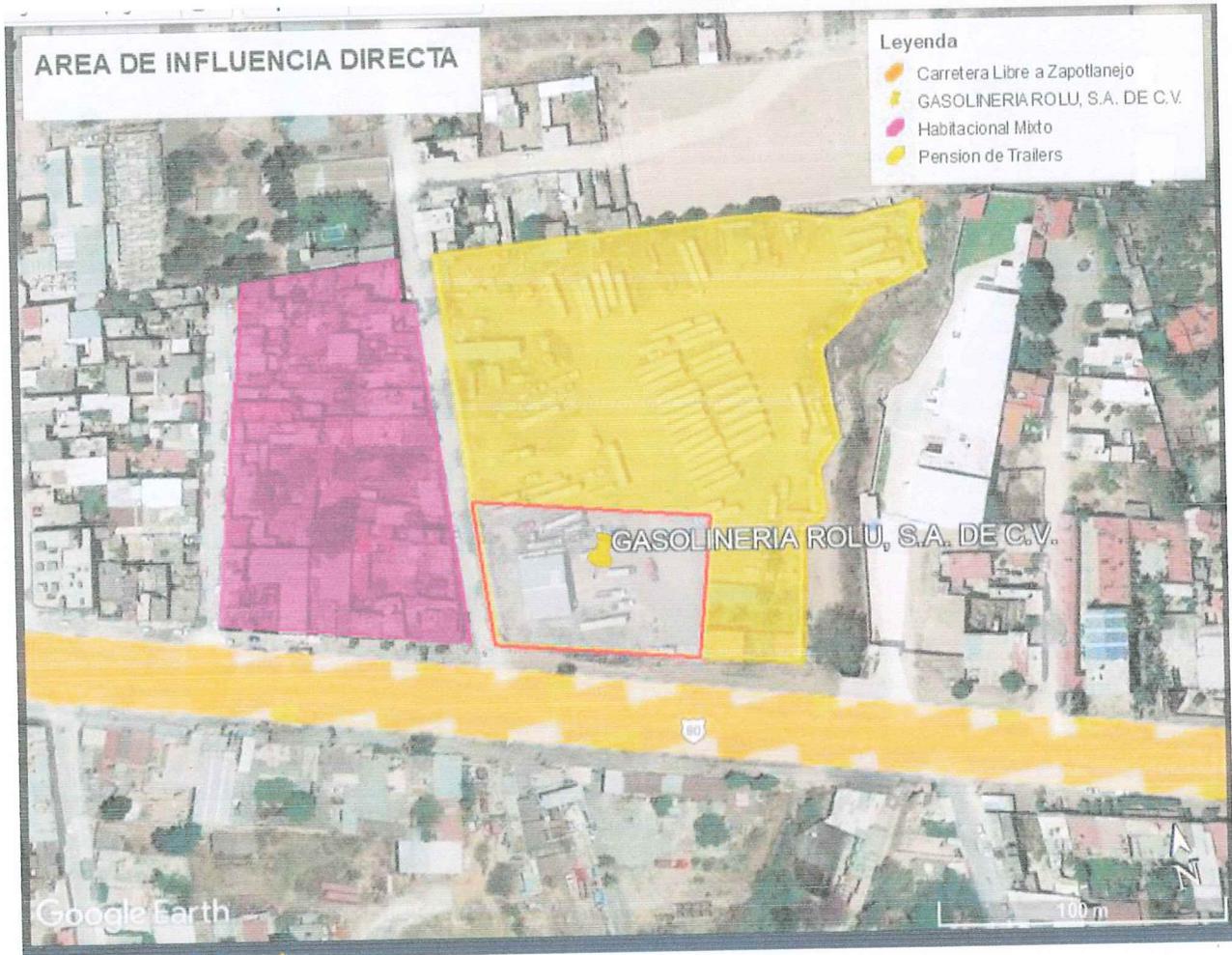
<p>Sur</p>	<p>Carretera Libre a Zapotlanejo, y posteriormente area comercial y habitacional de la localidad de Santa Paula, Tonalá.</p>  <p>A photograph showing a wide, paved road with a dirt shoulder in the foreground. In the background, a sign with the text 'REFIPI A. DET. PABTI' is visible. There are trees and utility poles on the left side, and a white van is parked on the right side of the road. The sky is blue with some clouds.</p>
<p>Poniente</p>	<p>Calle Libertad, habitacional mixto y comercios y servicios de bajo impacto</p>  <p>A photograph of a street scene. On the left, there is a two-story building with a sign that says 'ARABULA' and 'HIELO'. The building has a colorful mural on its facade. The street is paved and has utility poles and wires. There are trees and a white wall on the right side of the street. The sky is blue with some clouds.</p>

MAPA DE AREA DE AMORTIGUAMIENTO



Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

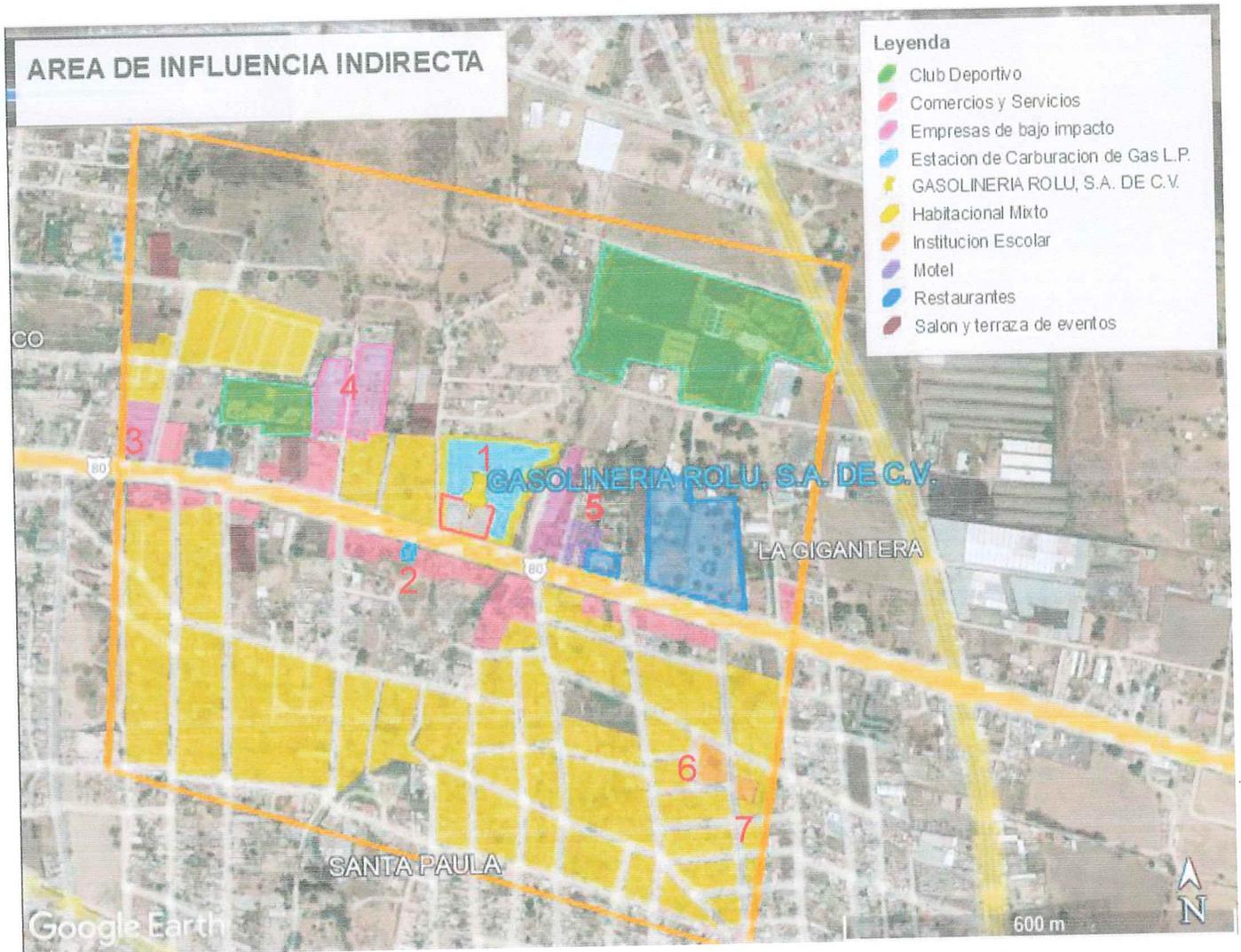
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.



Área de Influencia Indirecta

En el caso particular del área de influencia indirecta que conforma un área de 500 metros, se constituye por un área urbana, donde el uso de suelo sobre ambos lados de la Vía Colectora Carretera Libre a Zapotlanejo, son de comercios y servicios de bajo impacto tipo barrial, y habitacional mixto; solo denota el establecimiento de una Estación de Carburación a Gas L.P. donde se tiene establecido un tanque de 5,000 litros al 100% agua.

Norte:	Pensión de tráileres, habitacional mixta, terrazas de evento, talleres de bajo impacto y predios baldíos y áreas de agostadero.
Oriente:	Oficinas de pensión, empresa de empaques, venta de desechos metálicos, Auto Hotel New York, talleres mecánicos, Restaurantes, taller de herrería, campos deportivos y área habitacional mixto, terrazas de eventos.
Sur:	Comercios y servicios de bajo impacto tipo barrial; una estación de carburación de gas L.P; pensiones de tráileres, terrazas y salones de eventos y habitacional mixto e Instituciones escolares.
Poniente	Habitacional Mixto, Bodegas y empresas de mármol y pisos, forrajera, predios sin uso, taller de barro y sillas, predios baldíos y áreas de agostadero.



Fuente: Google maps. Área de influencia indirecta.

Actividades de Uso de Suelo (500 m.)

NO.	LUGAR
1	Pensión de Tráileres
2	Estación de Carburación de Gas L.P. A 55 metros hacia el sur-poniente del area propuesta para la estación de servicio.
3	Forrajera
4	Empresas fabricantes de mármol y pisos
5	Motel New York
6	Escuela Secundaria Estatal
7	Jardín de Niños Estatal

EQUIPAMIENTO.

De acuerdo al Plano Arquitectónico A0-1, el proyecto de la estación de servicio (gasolinera) se conformará por los elementos constructivos siguientes:

1.-Area de tanques.

La capacidad de almacenamiento total de combustible que se proyecta establecer en la estación de servicio, se contempla será de 240,000 litros, donde el combustible se distribuirá de la manera siguiente:

- ✚ 1 (un) tanque subterráneo de doble pared, tipo bipartido de una capacidad de 120,000 litros, donde se almacenará gasolina premium en un compartimento de 40,000 litros y un segundo compartimento de 80,000 litros para el almacén de gasolina magna.
- ✚ 1 (un) tanque subterráneo de doble pared de una capacidad de 120,000 litros para almacenar diésel.

Los tanques serán ecológicos de la marca TIPSA de doble pared, de las características siguientes:
Tanques de doble pared, el tanque primario será de Acero al Carbón ASTM A-36 y a Normas UL-58 Y UL-1746. El tanque secundario será un tanque de Resina Isoftalica Reforzado con Fibra de Vidrio. (Pruebas de hermeticidad con presión neumática a 0.35 kg/cm² (5 lbs/pulg²) al tanque primario, Pruebas de porosidad por medio de detector eléctrico a 35,000 volts.)

Los tanques contarán con boquillas para conexiones de:

- Venteo
- Dispositivo de medición
- Entrada hombre
- Monitoreo de espacio anular
- Llenado
- purga
- Bomba sumergible.

El tanque TIPSA, es el tanque más reconocido en México, se aprovechan las bondades de ambos materiales en su fabricación, instalación y operación. Cada tanque cuenta con el sistema de pruebas de hermeticidad; que consta de un vacuómetro verificando el vacío aplicado en su espacio intersticial, con el que el tanque sale de la planta, se podrá verificar la hermeticidad de ámbos tanques (primario y secundario) cuando se entreguen en área de proyecto, así como durante toda la vida útil del tanque.

La empresa fabricante expide un certificado de garantía por escrito (30 años) por cada tanque.

Los tanques serán confinados dentro de una fosa construida en su totalidad de concreto hidráulico armado $F'c$ 250 kg/cm², enjarrada e impermeabilizada en su interior como en su exterior para garantizar la no entrada de humedades a la misma, y retener posibles derrames internos y con esta medida evitar la contaminación al subsuelo.

La losa superior de fosa será de concreto hidráulico armado de $Fc=250$ kg/cm, reforzado de acero del 3# con capacidad de soportar tráfico, terminado escobillado de un espesor de 30 cm.

Las anclas para los tanques será de concreto hidráulico serán de $Fc=250$ kg/cm, reforzado con acero del #4, terminado común.

Además, dentro de esta fosa se colocaron tres pozos de observación ubicados en las esquinas y centro de la fosa en forma línea diagonal, donde su función será detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS TANQUES



Talleres Industriales Potosinos, S. A. de C. V.

Presenta:

Tanques de doble pared para el almacenamiento de combustibles en estaciones de servicio
Acero - Polietileno



Tanque cilíndrico horizontal doble pared acero-fibra de vidrio, ecológico para almacenamiento de combustible, fabricado bajo las normas UL-58, UL-1746 y especificaciones PEMEX.

2.-Area de despacho.

Para el despacho de hidrocarburos se contempla establecer 7 (siete) dispensarios.

Cuatro (4) dispensarios de triple posición de carga por lado, para el despacho de los tres productos (gasolina regular, gasolina premium y diésel) y;

Tres (3) dispensarios para el despacho del diésel con una posición de carga por lado, donde uno de ellos será tipo satélite.

Todos los dispensarios de la marca Gilbarco Modelo NP3-1 Encore -500S, productos con un límite de presión de operación máximo de 55 PSI. construidos en acero al carbón con protección catódica anticorrosión y acero inoxidable.

Número de Mangueras:

- 8 para despacho de gasolina regular
- 8 para despacho de gasolina premium
- 14 para despacho de diésel.

Los dispensarios de diésel, contarán con una capacidad de flujo por manguera de 19 a 227 litros por minuto por manguera a una presión de operación de 4.40 lbs/plg² (4.40 kg/Plg²).

Los dispensarios para gasolinas contarán con una capacidad de flujo de 5 a 45 litros por minuto por manguera, a una presión de operación de 4.40 lbs/plg² (4.40 kg/Plg²).

Además, se establecerán dispensarios para agua y aire, (uno por cada isla).

Los dispensarios presentarán un diseño modular que facilita el mantenimiento, medidores metálicos de combustible de doble posición de carga por lado para dos productos diésel, y gasolina magna.

- Con diseño para recibir sistema de recuperación de vapores tipo balance, asistidos por vacío o de extracción.
- Cámara de aire para disparar temperaturas
- Voltaje de 120 volts 60 hz
- Pantalla luminosa de cristal líquido con iluminación posterior y visión angular que resultan altamente legibles y evitan el reflejo a contra luz.



Handwritten calculations: $6 \times 4 = 24$, $3 \times 2 = 6$, $24 + 6 = 30$

Handwritten number: 30

3.-Bomba

Sobre cada tanque se instalará una bomba marca **FEPETRO**, es ideal para aplicaciones de alta capacidad de bombeo, presenta rango de 1.5 HP con capacidades de bombeo, hasta 985 LPM (260 GPM) el tubo de succión, con válvula de retención de sifón, válvula de retención interna de acción, válvula de alivio de presión, tornillo de prueba de presión, detector de fugas, etc.



FE PETRO BOMBAS SUMERGIBLES

4.-Sistema de Monitoreo de Tanques.

Los tanques contarán con un sistema de monitoreo de alta calidad, de la marca de la **MARCA VEEDER-ROOT**, para detección de fugas y control de inventarios.

Su diseño modular le permite seleccionar los dispositivos que necesite para sus requerimientos específicos de sus negocios

Dentro de las capacidades del monitoreo de fugas se cuenta con:

- Inventario electrónico de tanques con capacidad de monitoreo de detección de fugas.
- Detección de fugas de tanque
- Detección de fuga en línea
- Medición de inventarios
- El sistema se puede instalar con poca o ninguna interrupción en las operaciones de la estación.
- Reconciliación de inventarios disponibles a través de interface a la consola POS.
- Salida de reveladores internos programables pueden deshabilitar las motobombas en la presencia de alarma

- Censores periféricos son continuamente monitoreados y tienen niveles de activación programables.
- Cable de enterrado directo que elimina la necesidad de instalar conductores eléctricos.
- Batería de respaldo proporciona protección contra la pérdida de la información.

El Sistema de medición TLS-350R de Gil barco Veeder-Root optimiza la medición de tanques automática ya que incluye la capacidad de administrar el inventario de manera automática. Este sistema completamente integral recolecta la información de ventas de los dispensadores electrónicos y mecánicos en forma automática, y proporciona una reconciliación global con las entregas y los inventarios dentro del tanque.



El proceso de calibración automática pasa por los niveles operativos típicos del tanque a medida que se despacha combustible. Luego de analizarse una cantidad suficiente de datos válidos, se dispone de calibraciones de tanque actualizadas. Los gráficos de calibración de tanques actualizados también pueden obtenerse del TLS-350R mediante una interfaz RS-232 utilizando una computadora.

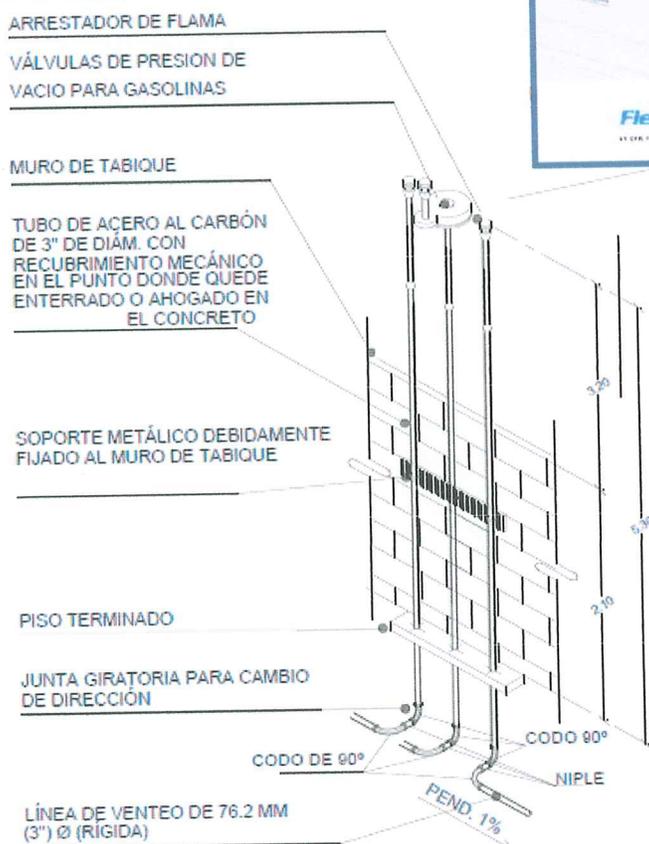
La conexión automática de tanques a medidores del TLS-350R elimina la posibilidad de que una cantidad de producto que se está despachando a través de un medidor se reconcilie contra el producto equivocado. Al comenzar el despacho, el TLS-350R reconoce una reducción en el inventario dentro del tanque y asocia la reducción a un despacho. Esta asociación permite una conexión exacta del medidor al tanque.

Tuberías Conductoras de Hidrocarburos.

La tubería para el diésel, y gasolinas, será flexible de 1 ½ pulgada de diámetro marca APT, primaria con secundaria integrada, con tubería terciaria diámetro de 4 pulgadas (102 mm) calidad certificada por UL o ULC marca APT con pendiente mínima del 1% hacia los tanques. Presión de operación: 30 Lb/pulg² (206,84k pa)

Tubería para Recuperación de Vapores, será rígida de fibra de vidrio pared sencillo de 3" de diámetro calidad certificada por UL o ULC y ISO9001 con pendiente mínima de 1% hacia tanques con presión de operación de 30 Lbs/pulg² (206,84 kpa)

Tuberías para venteo será de acero al carbón ASTM A-53 GR-B CED. 40 sin costura de 76 mm (3" de diámetro), la parte horizontal tendrá una pendiente de 1% hacia el tanque.



DETALLE DE TUBOS DE VENTEO.

Dentro de los equipos complementarios se tienen los siguientes:

Equipo complementario y válvulas será de la marca OPW.

	<p>Válvula de Emergencia Shut-Off.</p> <p>Requerida en las estaciones con tanques subterráneos. La Válvula Shut-Off, es una válvula de impacto que va instalada directamente debajo del dispensario de combustible, la intención es de cerrar el flujo de combustible en caso de impacto, para evitar derrames del mismo. En operación normal, la Válvula está abierta todo el tiempo y esta puesta en esta posición por un fusible. En situación de Emergencia, se funde o rompe el fusible y cierra la válvula para no permitir la salida de producto.</p>
	<p>Válvula de Venteo</p> <p>Un componente del extractor. Instalada en la línea de venteo de un tanque subterráneo. Durante el llenado de un tanque, la bola flotante al llegar a su nivel, no permite el escape de los vapores, lo que reduce el llenado y avisa para no llenar más el tanque al momento del llenado.</p>
	<p>Válvula Check</p> <p>Instalada en la intersección de una línea. Un resorte mantiene el flujo en una sola dirección, La figura 331S Tiene una malla de 20 mesh.</p>
	<p>Adaptadores y Tapas Para Recuperación de Vapor</p> <p>Usadas para la Fase 1 de recuperación de vapores. Los Adaptadores se instalan en la entrada de Recuperación de vapor del tanque en tanques subterráneos y encajan en la manguera y coplee de recuperación de vapor. Disponibles en varios modelos.</p>
	<p>Cople "Break-Away"</p> <p>Se usa en la manguera del combustible, y sirve para prevenir una derrama de producto en caso de un accidental rompimiento de la manguera, se rompe en este punto y cierra el flujo del producto.</p>
	<p>Tapas ó "manholes" para acceso a previstas de tanques enterrados.</p>
	<p>Accesorios para carga y descarga de combustibles</p>

Elementos y Componentes Auxiliares:

➤ Baños y Sanitarios para usuarios.

El módulo de sanitario para hombres, contara con tres sanitarios, considerando un sanitario para personas con discapacidad; un mingitorio, lavabo.

El modulo para mujeres se conformará por tres sanitarios, uno de ellos para personas con discapacidad y dos lavabos.

- Baños para empleados. Se conformará de un sanitario, un mingitorio, área de regadera, y un lavabo.
- Bodega de limpios. Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante. Los muros estarán recubiertos con cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.
- Cuarto de empleados
- Oficina de facturación
- Cuarto de sucios
- Bodega de limpios
- Cuarto de residuos peligrosos, donde se depositarán los residuos peligrosos en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que alojará en su interior.
- Cuarto de máquinas (donde se instalará -Compresora, Bomba de agua, sistema hidroneumático. El piso será de concreto hidráulico sin cubrir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, alambrón de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar. En su interior se localizará el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.
- Cuarto de controles eléctricos. Donde se contará con el interruptor general de fuerza y alumbrado.
- Trampa de combustibles y grasas. Se dará el tratamiento primario al agua contaminada de combustibles, grasas y aceites, de una capacidad de 3.168 m³ volumen útil.
- 2 Cisternas prefabricadas de 10 m³, cada una, para el abastecimiento general de agua de toda la estación de servicio.
- Circulaciones en el área de despacho y área de tanques se establecerán de concreto armado (Tipo A) F'c=250 Kg/cm² de 20 cm. de espesor, con una pendiente de 1% hacia los registros del sistema de drenaje de aguas aceitosas.
- Accesos, circulaciones y estacionamientos generales se constituirán de concreto armado, (Tipo A) F'c=250 Kg/cm² de 20 cm. de espesor,

Además

- Tienda de conveniencia.
- Áreas verdes en una superficie de 362.60 m² distribuida estratégicamente en cuatro (4) islas y;
- En planta alta:
 - 2 oficinas Administrativas
 - Sala-Comedor-Cocineta
 - Área de recepción
 - Patio de servicios
 - Área de papelería

Además, en la estación de servicio, se construirán las instalaciones civiles, hidráulicas, electromecánicas y de seguridad necesarias, cumpliendo con los lineamientos emitidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas

Es importante mencionar que en la estación de servicio se proyecta laborará las 24 horas del día, de lunes a domingo durante los 365 días del año y se contará con las medidas de seguridad necesarias para la seguridad de la misma, como extintores, paros de emergencia, tubos de venteo, monitoreo electrónico, alarma, etc; que garantizan su buen funcionamiento y el bienestar de los empleados y usuarios.

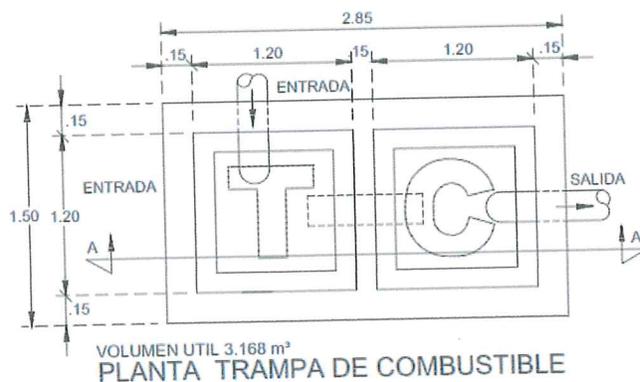
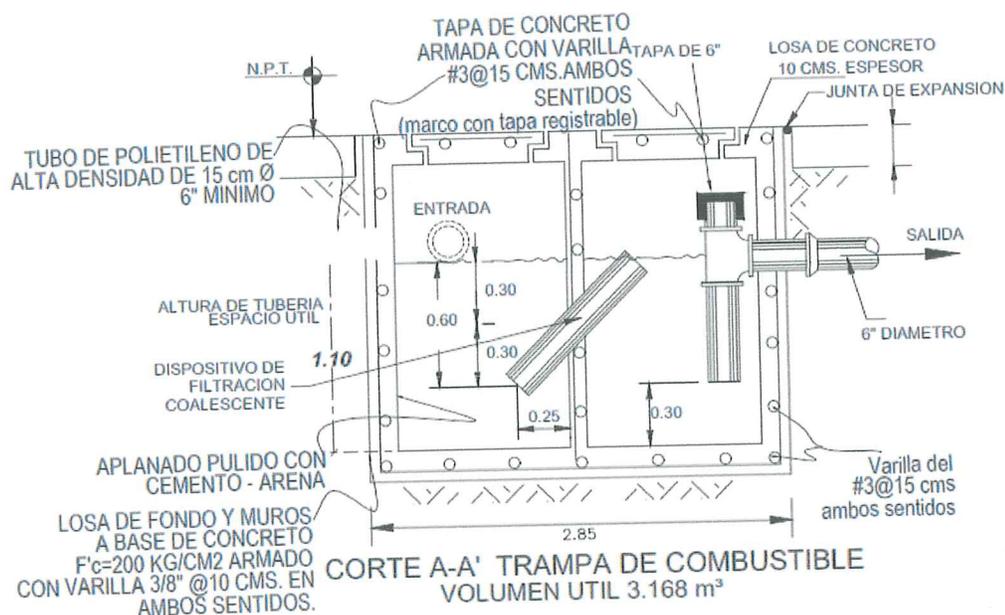
CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES Y GRASAS.

En cuanto a la trampa de grasas y combustibles, que se construirá en el predio del proyecto de la estación de servicio (gasolinera), donde su objetivo principal, es de dar el tratamiento primario del agua contaminada de combustibles y grasas que provendrán del área de despacho, de tanques y cuarto de residuos peligrosos; se constituirá de dos cámaras en la cual se separan las grasas, y posteriormente se sedimentan separándose del agua.

A esta trampa la limpieza y recolección se dará periódicamente por empresa contratada y autorizada por la SEMARNAT.

Su estructura será construida de concreto hidráulico armado de alta resistencia, aplanada con pulido con cemento-arena, (enjarre.). Esta trampa tendrá una capacidad de 3.168 m³, volumen útil; lo que garantiza una adecuada contención en caso de un derrame en la estación de servicio.

DETALLE DE TRAMPA DE COMBUSTIBLES Y GRASAS



DETALLE CONSTRUCTIVO DE LOS POZOS DE OBSERVACION.

Se conformarán tres (3) pozos de observación que se implementaran en el interior de la fosa de concreto hidráulico armado, donde se alojaran los tanques subterráneos para el almacenamiento de los combustibles gasolinas y diésel, en el relleno de gravilla de la fosa, mismos que se colocaran en forma diagonal esquinada y uno en área central de la parte sur de la fosa. Estos tubos consisten prácticamente en la colocación de un tubo de PVC, de 4", ranurado a la profundidad de límite de piso de fosa, estos permiten detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.

Los pozos de observación estarán equipados de los siguientes dispositivos:

Tubo ranurado de 1.40 m., tapón inferior roscado. Estarán enterrados hasta la profundidad máxima de excavación de la fosa.

Tubo liso de 4 pulgadas de diámetro interior mínimo, con longitud necesaria para alcanzar la superficie y con conexión de rosca.

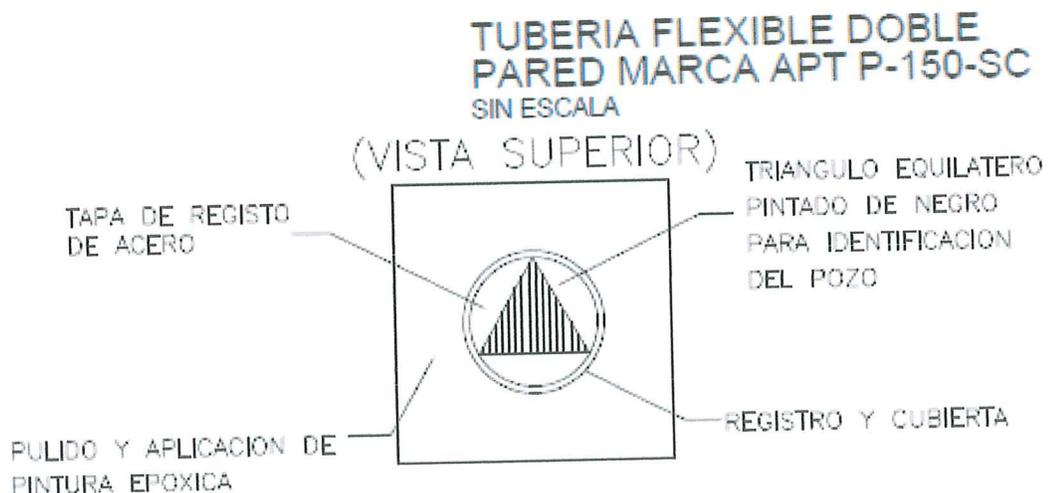
Un tapón inferior y un tapón superior.

Una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 m y anillo de radio a partir de 50.8 mm y sello de cemento para evitar el escurrimiento preferencial a lo largo del tubo.

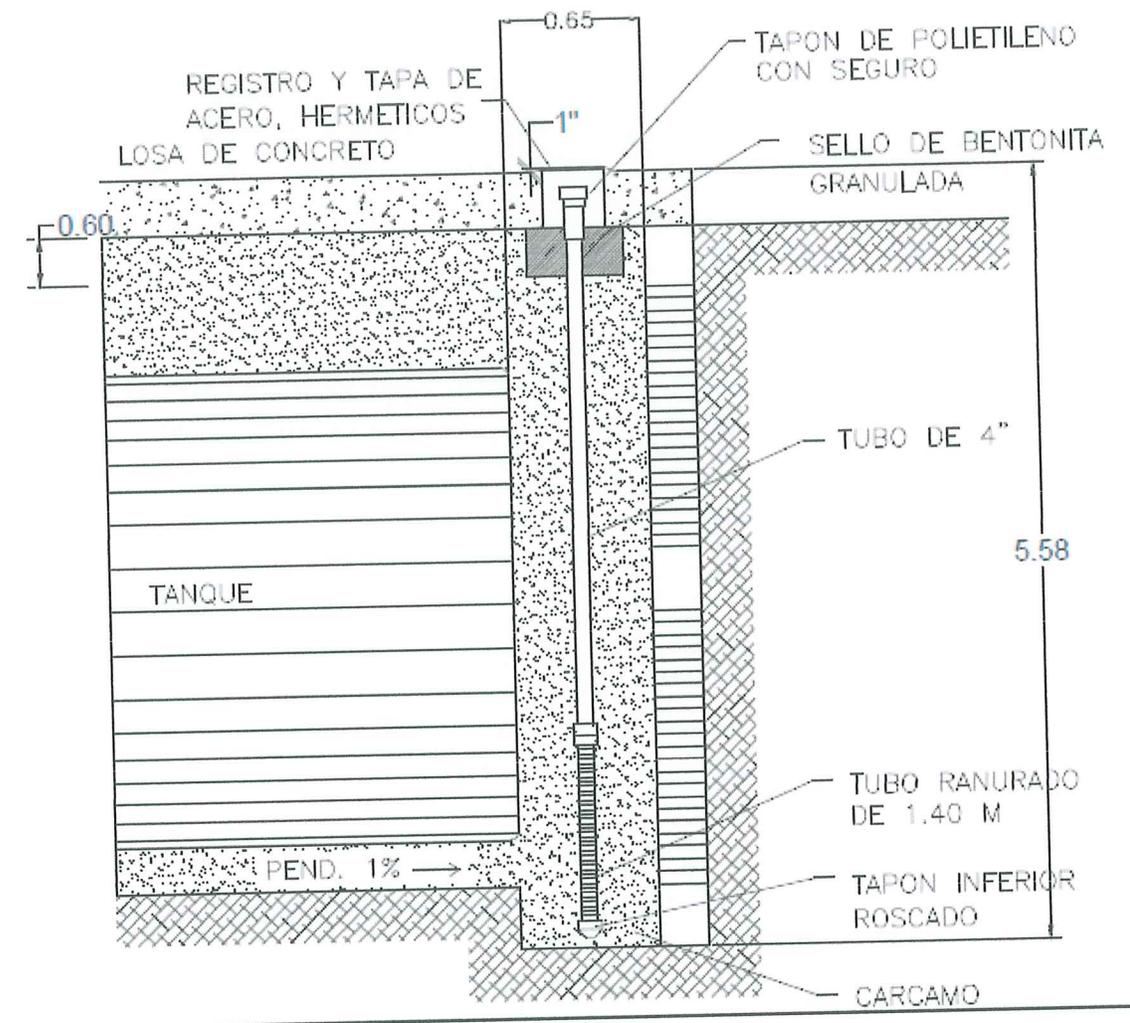
Una tapa superior metálica sellada que evite la infiltración de agua o líquido al pozo y sellada con cemento.

Los pozos de observación quedarán identificados, sellados y asegurados para prevenir la introducción accidental o deliberada de productos, agua u otros materiales.

La identificación de los pozos será con su registro y cubierta metálica y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.



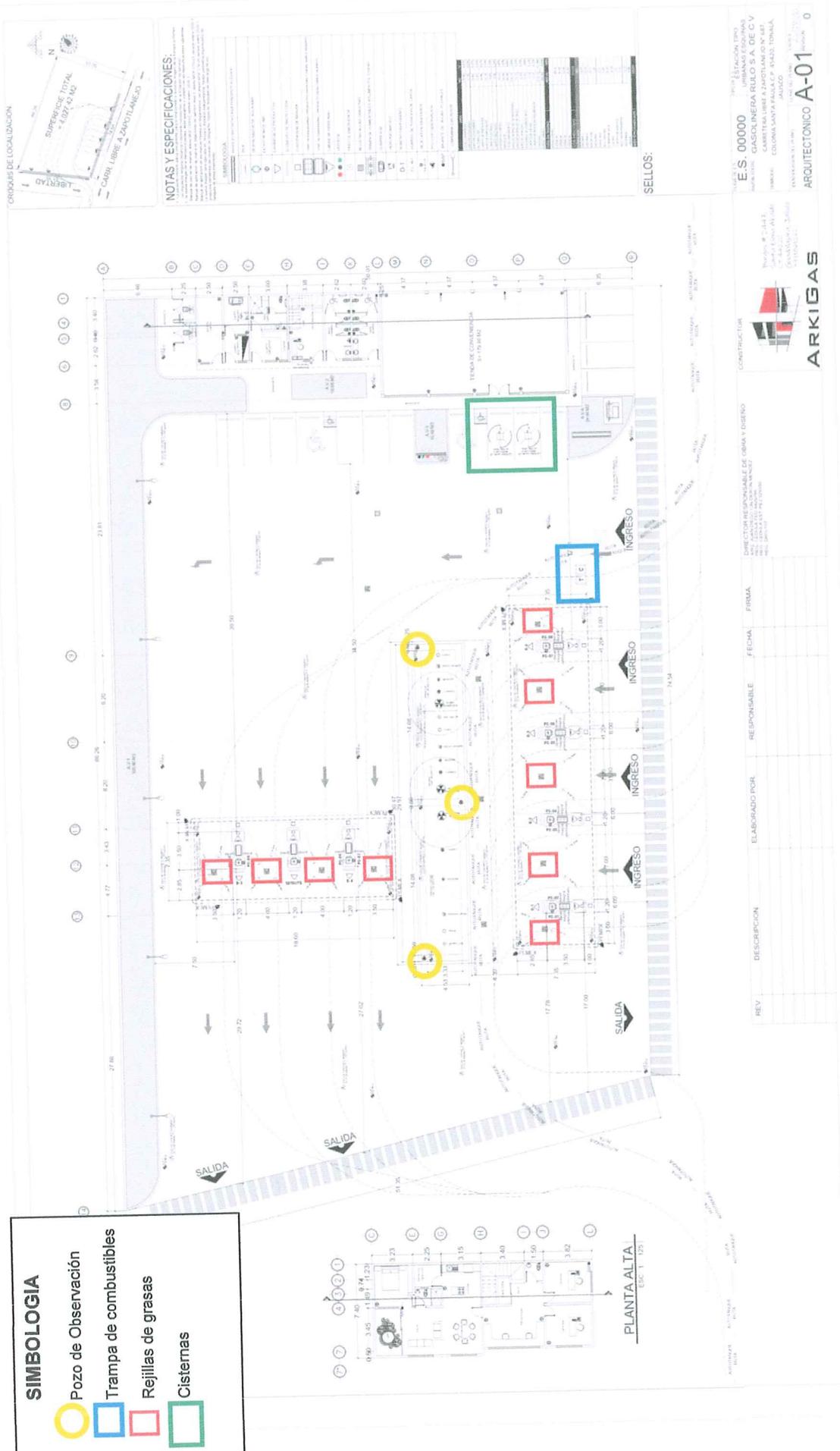
Detalle de Pozo de Observación.



UBICACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES DE PROYECTO.

SIMBOLOGIA

-  Pozo de Observación
-  Trampa de combustibles
-  Rejillas de grasas
-  Cisternas



NOTAS Y ESPECIFICACIONES:

1. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

2. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

3. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

4. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

5. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

6. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

7. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

8. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

9. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

10. SE DEBE MANTENER LA VEGETACION EXISTENTE EN LAS ZONAS DE PROTECCION AMBIENTAL.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	POZO DE OBSERVACION	1	UNIDAD
2	TRAMPA DE COMBUSTIBLES	1	UNIDAD
3	REJILLA DE GRASAS	1	UNIDAD
4	CISTERNA	1	UNIDAD

SELLOS:

ES 00000
ESTACION EPMAS
GASOLINERA ROLU S.A. DE C.V.
CARRIL LIBRE A ZAPATLANEADO N° 487
COLUMBIA SANTA PAULA P. 65433 TONALA
ALBUQUERQUE
ARQUITECTONICO A-01



CONSTRUCION TUR
INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA Y DISEÑO
INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA Y DISEÑO
INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA Y DISEÑO
INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA Y DISEÑO

ELABORADO POR
RESPONSABLE
FECHA
FIRMA

DESCRIPCION
REV

PROGRAMA DE OBRA

El programa general de trabajo, fue elaborado considerando los tiempos que son requeridos para la culminación de la obra.

Las actividades que se considera en el programa son:

Actividades Preliminares como obtención de permisos, etapa de preparación del terreno y etapa de construcción; donde se considera la cimentación, estructuras, albañilería, e instalaciones y acabados se estima que se ocupara un tiempo de obra de aproximadamente 11 meses.

ACTIVIDADES	AÑO 2023-2024											
	M	J	JL	A	S	O	N	D	E	F	M	
Preliminares y Permisos												
PREPARACION DEL SITIO												
Limpieza, trazo, despalme y nivelación												
CONSTRUCCION												
Excavaciones												
Cimentaciones												
Construcción de fosa de tanque												
Construcción de edificios (Oficinas, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, sanitarios, bodegas)												
Construcción e instalación de pozos de observación												
Construcción de columnas, estructura y techumbres en la zona de despacho												
Construcción e instalación de tuberías conductoras de hidrocarburos.												
Instalaciones generales (eléctrica, hidrosanitaria, mecánica, de agua y aire)												
Instalación de dispensarios e instrumentación												
Pavimentación de vialidades												
Acabados y detalles de edificio de oficinas y servicios												
Construcción y conformación del área verde												
Limpieza General de la obra												

DESARROLLO DE LA OBRA

El desarrollo de la obra se efectuará de acuerdo a los Planos Ejecutivos del Proyecto Autorizados por el Tercer acreditado y Reglamentos aplicables.

La construcción de la estación de servicios (gasolinera), desde su etapa de preparación del sitio, hasta el inicio de operaciones, está considerado para un periodo de aproximadamente de 11 meses; contados a partir de que se cuente con todas las autorizaciones y permisos correspondientes y obtención de la licencia de construcción por parte del H. Ayuntamiento de Tonalá, Jalisco.

Dentro de las actividades a realizar para la construcción e instalación de la estación de servicio, el Programa de obra contempla la siguiente:

-Como actividades preliminares de la obra, se realizan actividades de gestión de permisos y elaboración de proyecto.

-Dentro de las actividades a realizar para la construcción e instalación de la estación de servicio, el Programa de obra contempla la siguiente:

Etapa de preparación del sitio:

- Actividades tendientes a la preparación, retiro de escombro-basura, y acomodo o movimiento de tierras
- Trazo y Nivelación.
- Excavación: Las excavaciones se realizarán tanto para la colocación de tuberías, mangueras y en general instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias, fosa de tanque de almacenamiento, y cimentaciones de estructuras para zonas de despacho y cimentación de edificio; y se realizarán de acuerdo a los niveles de desplante que se indican en el proyecto, así como a lo indicado por el ingeniero responsable de la obra.

No se realizará almacenamiento de combustibles para la maquinaria de trabajo durante esta etapa, en virtud de que el combustible a utilizar se suministrará de forma diaria, de la estación de servicio (gasolinera) que se encuentra a 800 metros hacia el sur-orienté del predio de estudio.

Etapa de Construcción:

- Construcción de Zapatas y losas
- Construcción de una fosa de contención para contener los tanques de combustible. Esta fosa será de concreto hidráulico armado, sellada e impermeabilizada.

- Construcción de bases para columnas de la techumbre, islas de dispensarios, oficina, trampa de combustibles y aceites.
- Construcción de servicios y oficinas
- Impermeabilización interna y externa de fosa de tanque, para garantizar la no entrada de humedades a la misma.
- Instalación y montaje de los dos tanques de almacenamiento de combustibles
- Instalación de dos cisternas de 10 m³. Marca Rotoplaz, para almacenar agua que serán abastecidas por la línea de agua potable municipal de la toma domiciliaria.
- Colocación de la red de drenaje sanitario, instalación de la red de drenaje de operación, instalación de red de agua y aire para la estación de servicio (gasolinera).
- Instalación y montaje de bombas marca Fepetro, en tanques de combustible.
- Colocación de columnas de acero y techumbres, instalación eléctrica, instalación de servicios sanitarios, lavabos y accesorios en sanitarios, instalar drenaje pluvial.
- Colocación y equipamiento de dispensarios.
- Construcción de accesos y vialidades internas de concreto hidráulico armado
- Instalación de tuberías de conducción de: combustibles, agua y aire, cableado eléctrico, tierra física e instalación, colocar y probar.
- Conexión de drenaje pluvial, drenaje sanitario que se conectará a la línea de drenaje municipal y el drenaje de operación que se conducirá primeramente a trampa de combustibles y aceites, para su tratamiento primario
- Se colocará señalamiento de obra para prevenir accidentes durante la construcción.
- En esta etapa no se tendrá el almacenamiento de combustibles para la maquinaria de trabajo, el combustible a utilizar se suministrará de forma diaria, de la estación de servicio más cercana al sitio de la obra.

Etapa de Operación

En cuanto al proceso en general, y una vez que la estación de servicio (gasolinera) inicie operación normal las actividades serán las siguientes:

➤ **Recepción de combustible:**

Arribo del auto – tanque.

Colocación de medidas de seguridad

Verificación del Producto

Descarga del producto.

Partida del auto – tanque.

➤ **Despacho de combustibles:**

Abastecimiento de combustible a los vehículos de particulares que lo requieran.

➤ **Venta de lubricantes, grasas y aceites.**

➤ **Supervisión y mantenimiento:**

Con la finalidad de constar y asegurar la correcta operación de la estación de servicio, que constan de mantenimiento correctivo y de mantenimiento preventivo para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación sin interrumpir su operación, así como de sustitución de algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación como:

- Supervisión y Mantenimiento de tanques de almacenamiento.
- Revisión de bombas sumergibles.
- Inspección y mantenimiento en zona de almacenamiento de combustibles.
- Inspección y Mantenimiento en área de despacho
- Revisión para detección de fugas en tuberías.
- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- Revisión de trampa de combustibles
- Mantenimiento a dispensarios.
- Supervisión y mantenimiento en cuarto de máquinas.
- Supervisión y mantenimiento en edificio de oficinas.
- Previsión y mantenimiento del sistema eléctrico.
- Mantenimiento a pozos de observación.
- Pruebas periódicas de hermeticidad en tanques y tuberías

Etapa de Abandono

No se contempla el abandono de las instalaciones a mediano plazo. Sin embargo, la vida útil de los tanques subterráneos de almacenamiento de hidrocarburos contemplados a instalar es de 30 años; por lo que la extensión de las operaciones en la estación de servicio, dependerá de la renovación del equipamiento obsoleto o dañado y del mantenimiento programado de tipo preventivo o correctivo.

B). - IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Las sustancias a emplearse durante las diferentes etapas del proyecto y que podrían provocar un impacto al ambiente se describen en la siguiente tabla:

ETAPA	SUSTANCIA	CLAVE CRETIB	NO. CAS	TIPO DE ALMACENAMIENTO	VOLUMEN
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	Diésel para uso de maquinaria de trabajo	I	68334-30-5	No se almacenara en predio de obra	Según se requiera
	Solventes usados	T,I	--0--	En su envase de fabricación	Según se requiera
OPERACIÓN	Gasolina premium	I	8006-61-9	Tanque bipartido de doble pared subterráneo	Compartimento de: 40,000 lts
	Gasolina Magna	I	8006-61-9	Tanque bipartido de doble pared subterráneo	Compartimento de: 80,000 lts
	Diésel	I	68334-30-5	Tanque subterráneo de doble pared subterráneo	120,000 lts
	Aceite lubricante de motor	I,T	6474-88-4	Cuarto techado	Tambo de 200 lts

1.- CAS: Chemical Abstract Service

2.- CRETIB: (C)Corrosivo, (R)Reactivo, (E) Explosivo, (T)Tóxico, (I)Inflamable, (BI)Biológico-Infecioso.

Se anexan Hojas de Datos de Seguridad.



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

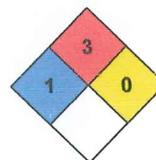
No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/98

REV: 3

FECHA REV: 01/04/04



GRADO DE RIESGO NFPA³

4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 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 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	ND
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 liquido. 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.	
Poimerización 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 cardiaca.

Ingestión:

Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.

En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

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

Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.

En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.

Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto y absorción):

El contacto de 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>		
<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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.</p>		

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-SCT-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 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 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	Oxidante.
3	Extremadamente Riesgoso.	3	Inflamable.	3	Puede detonar pero requiere fuente de inicio.	ACID	Ácido.
2	Ligeramente Riesgoso.	2	Combustible.	2	Cambio químico violento.	ALC	Alcalino.
1	Riesgoso.	1	Combustible si se calienta.	1	Inestable si se calienta.	CORR	Corrosivo.
0	Material Normal.	0	No se quema.	0	Estable.	-W	No use agua.
							Material Radiactivo.

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/98	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-105/04

PEMEX PREMIUM (1) RESTO DEL PAIS

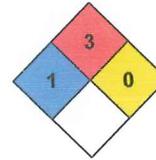
No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/98

REV: 3

FECHA REV: 01/04/04



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XIII (PAGINA 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 Premium Resto del País.	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 en el interior del país, excepto en la Zona Metropolitana del Valle de México, la Zona Metropolitana de Guadalajara y la Zona Metropolitana de 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.	32.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas.	15.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	2.0 % 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 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 (kPa)	53.7-79.2 (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 (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, 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 atiende 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	
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-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 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. 105/2004 "Pemex Premium (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

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

NIVEL DE RIESGO

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

CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
2	20/10/98	Elaboración de la revisión 2.
3	01/04/04	Modificación de la NOM-018-STPS-2000 y de la Hoja Técnica de Especificaciones No. 105/04 (1) "Pemex Premium 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-301/04

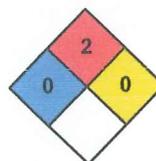
PEMEX DIESEL

No. ONU¹: 1202No. CAS²: 68334-30-5

FECHA ELAB: 30/10/98

REV: 3

FECHA REV: 17/05/04

VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS
EN SECCIÓN XIII (PÁGINA 7)GRADO DE RIESGO NFPA³

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

(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 CENACOMP⁵: (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:	Diesel automotriz.	No. de Guía 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)	P ¹¹ (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 chifones 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, resequeadad, 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	
<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>		
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Los carteles deben estar elaborados de acuerdo a las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Sustancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.</p>		

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 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).</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.

C). - IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

La actividad principal de la estación de servicio (gasolinera), será básicamente el Almacenamiento y Venta al Público de petrolíferos (Gasolina magna o regular, gasolina premium y diésel), por lo que NO SE TENDRÁN PROCESOS DE PRODUCCIÓN O TRANSFORMACIÓN DE MATERIAS PRIMAS dentro de las instalaciones de la estación de servicio.

El despacho de combustible lo hará el personal responsable de la operación de los dispensarios.

El suministro de combustible lo proveerá diversas empresas y el abasto será a través de auto tanques particulares contratados.

El procedimiento se sujeta a las siguientes actividades:

FACE I

1. Recepción: al llegar al auto-tanque a la estación de servicio (gasolinera) se estaciona en los sitios señalados, se colocan cuñas en las ruedas, se conecta a tierra el auto tanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.

2. Descarga: el operador coloca la manguera en la bocatoma del tanque y acciona el cierre hermético y conecta el otro extremo a la válvula de descarga de auto tanque. Una vez que ha concluido el vaciado del hidrocarburo del autotanque se desconecta del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectara a la bocatoma.

3. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento asignado.

FACE II

Despacho

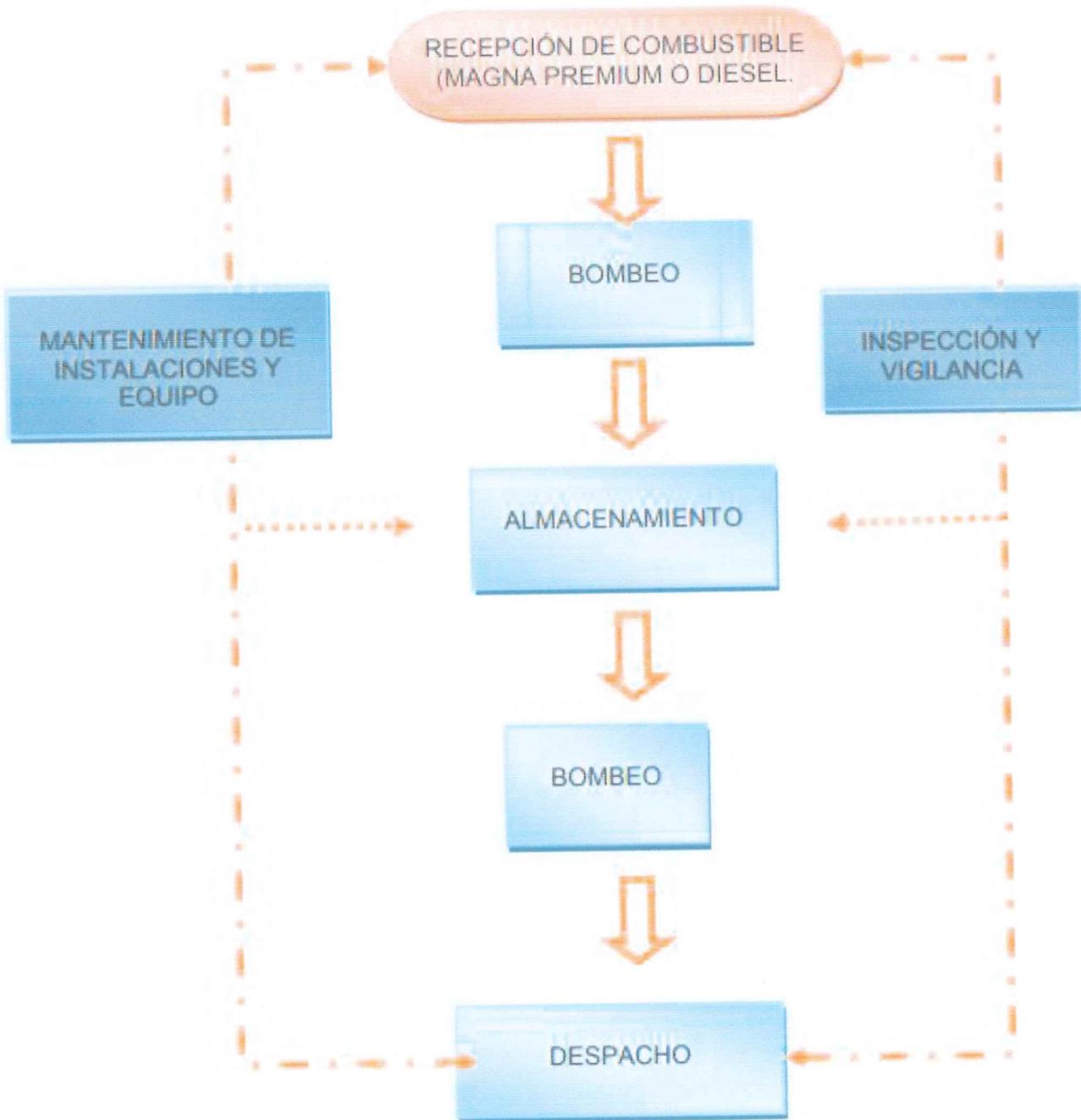
1.-Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque del automóvil.

2.-Verificar que el motor del automóvil se encuentre apagado y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.

3.-Se quita el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina, se coloca levantando la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, se coloque la pistola en el tubo de llenado del vehículo y se suministra el combustible requerido por el cliente.

4.-Finalmente se coloca la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina del vehículo.

DIAGRAMA DE OPERACION



Emisiones Atmosféricas: En cuanto a las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en la estación de servicio durante:

- El llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible;
- Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.
- Además, se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebalses, chorreo de mangueras o circunstancias operativas.
- Olores. Los olores generados en la estación de servicio van en relación directa con las emisiones evaporativas, mismos que no presentan un impacto muy relevante en la medida que se controlen las emisiones evaporativas, éstos disminuirán notablemente.

Residuos Líquidos. Los residuos líquidos en las estaciones de servicio, se generan en las siguientes operaciones:

Actividades de la Estación de Servicio • Lavado de pisos;

- Derrames y pérdidas de gasolinas, diésel, aceites y grasas;
- Aguas de lluvia, proveniente de áreas de trabajo, zona de tanques, y otras áreas de manejo de combustibles, pueden estar contaminados con los productos manejados en esas áreas;
- Aguas residuales provenientes de los sanitarios.

Residuos Sólidos. Se define como residuos sólidos tanto a los sólidos propiamente tales, como a los semi-sólidos, líquidos y gaseosos que están confinados;

Se catalogan de peligrosos cuando presentan algunas de las siguientes características: toxicidad, inflamabilidad, reactividad o corrosividad.

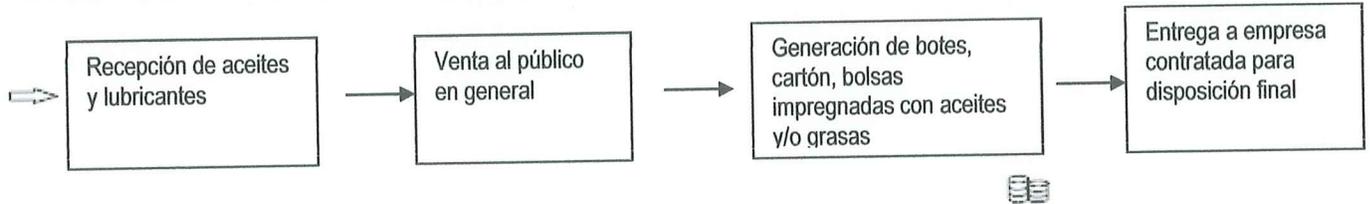
Prácticamente, los residuos sólidos a generar se contemplan serán los siguientes:

- Aceites y lodos provenientes de la limpieza de la trampa de combustibles y grasas
- Emulsiones de aceite como consecuencia de la limpieza de pisos, etc.;
- Textiles contaminados: materiales de absorción (para derrames) y paños de limpieza;
- Envases, plásticos y metálicos, contaminados con aceites, solventes, grasas, etc.;
- Otros residuos sólidos que se generan, son los residuos de envolturas o envases de alimentos y bebidas (cartón, aluminio, papel, plástico).
- Residuos de oficinas: papel, cartón, plástico.

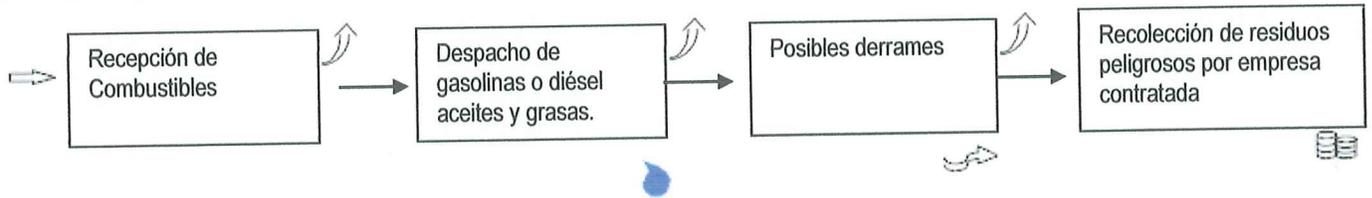
Las emisiones y descargas dentro del proceso de operación de la estación de servicio (gasolinera) se plasman en el siguiente diagrama:

DIAGRAMA DE FLUJO DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS. ESTACION DE SERVICIO (Gasolinera)

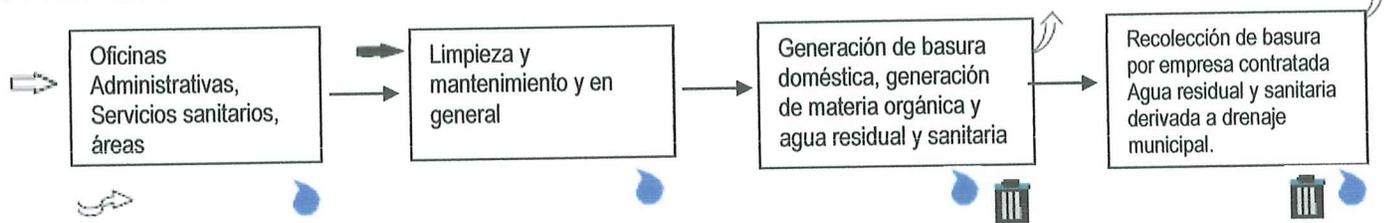
1.-RECEPCION DE ACEITES Y LUBRICANTES



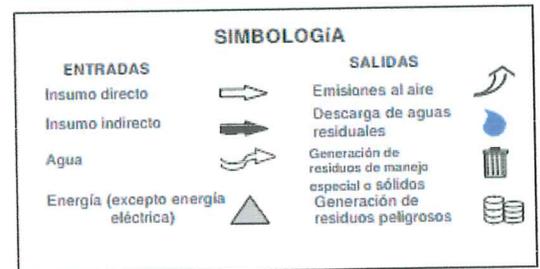
2.-AREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES



3.-AREA ADMINISTRATIVA, SERVICIOS Y AREAS VERDES



4.-TRAMPA DE COMBUSTIBLES Y GRASAS



EMISIONES Y RESIDUOS GENERADOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

Durante la preparación del predio, previo a la etapa de construcción; las sustancias clasificadas como peligrosas, que se utilizarán será el diésel y aceites automotores, estos serán utilizados por la maquinaria de construcción.

No se almacenarán en el predio, ya que se adquirirán de la estación de servicio más cercana según se requiera.

ETAPA DE PREPARACION.

Tipo de Residuo	Clasificación	Volumen (m ³)	Peso (Kg)	Característica CRETIB	TIPO DE ALMACENAMIENTO
1 Sólidos Urbanos	Embalaje, envase, empaque, resto de comida.		30/mes	ND	Tambor de 200 lts con tapa
Manejo Especial	escombros, chatarra, madera		50/Mes	ND	No se almacenara se retirara de inmediato del sitio de obra
2 Emisiones a la atmósfera,	Gases de maquinaria de trabajo (Co ₂)		1560/ Kg CO₂	ND	--0--
Residuos sanitarios		.5/mes		ND	En sanitario portátil, que el mantenimiento lo dará la propia empresa contratada, para el servicio

1.-Residuos Sólidos Domésticos La cantidad de desechos domésticos generados diariamente es muy variable, dependiendo del tiempo de estadía de las personas: empleados, usuarios de los distintos servicios de la estación de servicio. La cantidad total por persona, se estima aproximadamente entre 0,7 a 1 kg/día.

2.Cantidad emitida considerando que la maquinaria de trabajo por cada litro de diésel quemado emite 2.6 Kg. De CO₂

En cuanto al material de desperdicio de la obra y la basura orgánica generada, serán destinados a una empresa contratada autorizada para su disposición final.

Cabe señalar que el material considerado como peligroso (hidrocarburos para la maquinaria de trabajo), Se abastecerá directamente de la estación de servicio vecina, por lo que no se almacenará en el sitio de la obra.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

El desarrollo de la obra se llevará a cabo de acuerdo a los planos ejecutivos aprobados por un tercer acreditado y basado en las especificaciones técnicas de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS, así como las normas constructivas establecidas en el Municipio de Tonalá, Jalisco.

DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Tipo de Residuo	Clasificación	Volume (m ³)	Peso (Kg)	Característica CRETIB	TIPO DE ALMACENAMIENTO
Sólidos Urbanos	Embalaje, envase, empaque, restos de comida		70/mes	ND	Tambor con tapa Se almacenara temporalmente en la estación y se entregara a una empresa contratada.
Manejo Especial	Escombros, chatarra, fierro varilla, cartón		90/mes	ND	Se almacenara temporalmente en la obra y se entregara a empresa contratada, para su disposición final.
Peligrosos	Bote de pintura, estopa, aceite, tiner		90/mes	Inflamable, toxico reactivo	En tambo hermético con tapa, y se contratara empresa autorizada por la Semarnat para su disposición final
Emisiones a la atmósfera,	Gases de maquinaria de trabajo (CO ₂)		400/ KG CO ₂	ND	---0--

ETAPA DE OPERACIÓN

Durante el funcionamiento de la estación de servicio (gasolinera), se realizarán actividades de mantenimiento, desde servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorios, equipo; además que se generara basura, botes aluminio, fierro, plástico, etc; papeles, plásticos, cartón, mismos que serán concentrados en sitios específicos en contenedores para su disposición final por empresas contratadas, así mismo la estación de servicio trabajara de acuerdo a los establecido en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS.

Además, se manejarán sustancia que clasificamos como peligrosas, mismas que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que ofrecerá la estación de servicio a los automovilistas y chóferes para el mantenimiento de sus vehiculos automotores.

Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se permitirá realizar ningún tipo de mantenimiento mecánico.

Se estima que por efecto de las supervisiones de mantenimiento de las líneas y equipo de la estación se podrían generar los siguientes residuos.

NOMBRE DEL RESIDUO	ETAPA EN QUE SE GENERA	CARACTERÍSTICAS CRETIB	TIPO DE ALMACENAMIENTO
Basura orgánica e inorgánica	Operación	ND	Residuo Solidó Tambor con tapa
Lodos aceitosos y botes impregnados de aceites	Operación	Toxico	Residuo Solido Tambor con tapa
Estopas impregnada de aceites lubricantes y aditivos	Operación	Inflamable, Toxico	Residuo Solido Tambor con tapa
Pintura	Mantenimiento	Reactivo, tóxico, inflamable	Residuo Liquido Tambor con tapa
Liquido Lubricantes	Operación	Reactivo, inflamable	Residuo Liquido Tambor con tapa

Se contará con un área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos, estos residuos serán entregados a empresa contratada y autorizada por la SEMARNAT para su disposición final. Cabe mencionar que, en esta etapa, las emisiones generadas corresponderán a emisiones evaporativas COV, no recuperadas de los combustibles gasolina regular, premium y diésel.

d). -DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1 Rasgos Físicos.

Tonala, Jalisco forma parte de la Área Metropolitana de Guadalajara AMG (integrada por los municipios de; Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan, Tlajomulco de Zúñiga, El salto, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos), la cual se ubica en la Región 12 Centro del Estado de Jalisco



Tonalá se localiza al extremo noreste de la AMG, colinda al norte y este con el municipio de Zapotlanejo, al Sur con el municipio de Juanacatlán y al Oeste con los municipios de El Salto, Tlaquepaque y Guadalajara.

ASPECTOS ABIÓTICOS

a) Clima

De acuerdo a la clasificación de Koppen, modificada por Enriqueta García, el clima que presenta el Municipio de Tonalá, Jalisco; es denominado como Acw que corresponde al Semicalido Subhúmedo con lluvias en verano, donde la temperatura y precipitación pluvial se establece posteriormente como sigue:

Según el Servicio Meteorológico Nacional en las Normales Climatológicas (CONAGUA) Tonalá, Jalisco cuenta con una estación operando de datos climatológicos: Estación 14386, que se alimenta de los con la información suministrada por las oficinas regionales, mes a mes; ubicada en:

Estación: 14386

Nombre : TONALA

Estado : JALISCO

Municipio: TONALA

Situación: OPERANDO

Organismo: CONAGUA-DGE

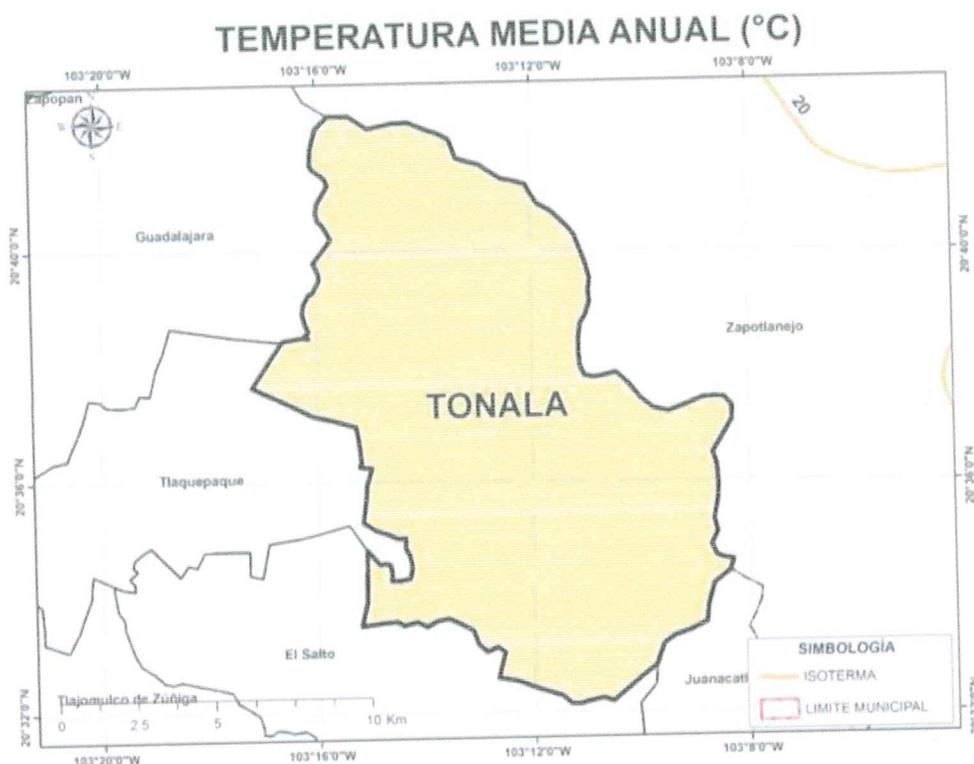
CVE-OMM : Nulo

Latitud : 020.624

Longitud: -103.241

Altitud : 1,660 msnm

Sin embargo y considerando las Normales Climatológicas de 1981-2010, tomados de la estación: 00014132 Tlaquepaque, por ser la más cercana a la estación de servicio (gasolinera), se establece que la temperatura Máxima Normal Anual corresponde a 28.7 °C, la temperatura media anual normal 21.0 °C y la temperatura mínima anual de 13.4°C.



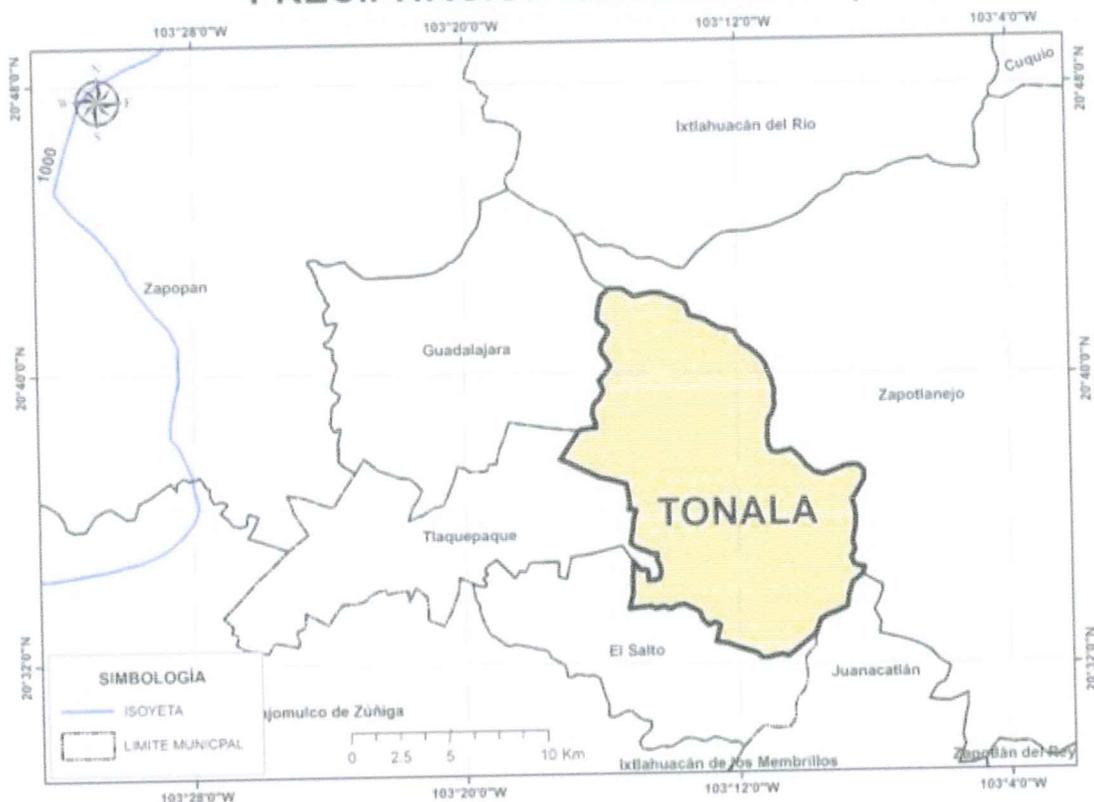
-PRECIPITACION PLUVIAL.

Para la ZMG el rango de precipitación oscila entre los 900 y 1000 mm en el periodo de Mayo a Octubre (60 a 89 días con lluvia apreciable por sobre los 0.1 mm, de acuerdo a datos emitidos por el Servicio Meteorológico Nacional.

En específico la Precipitación Media Anual que se reporta para el Municipio de San Pedro Tlaquepaque, por ser la estación más cercana, al predio propuesto para establecer la estación de servicio (gasolinera) es de 928.6; y Según el (SIEG, 2014) la precipitación media anual del municipio de Tonalá, Jalisco es de 1,000 mm.

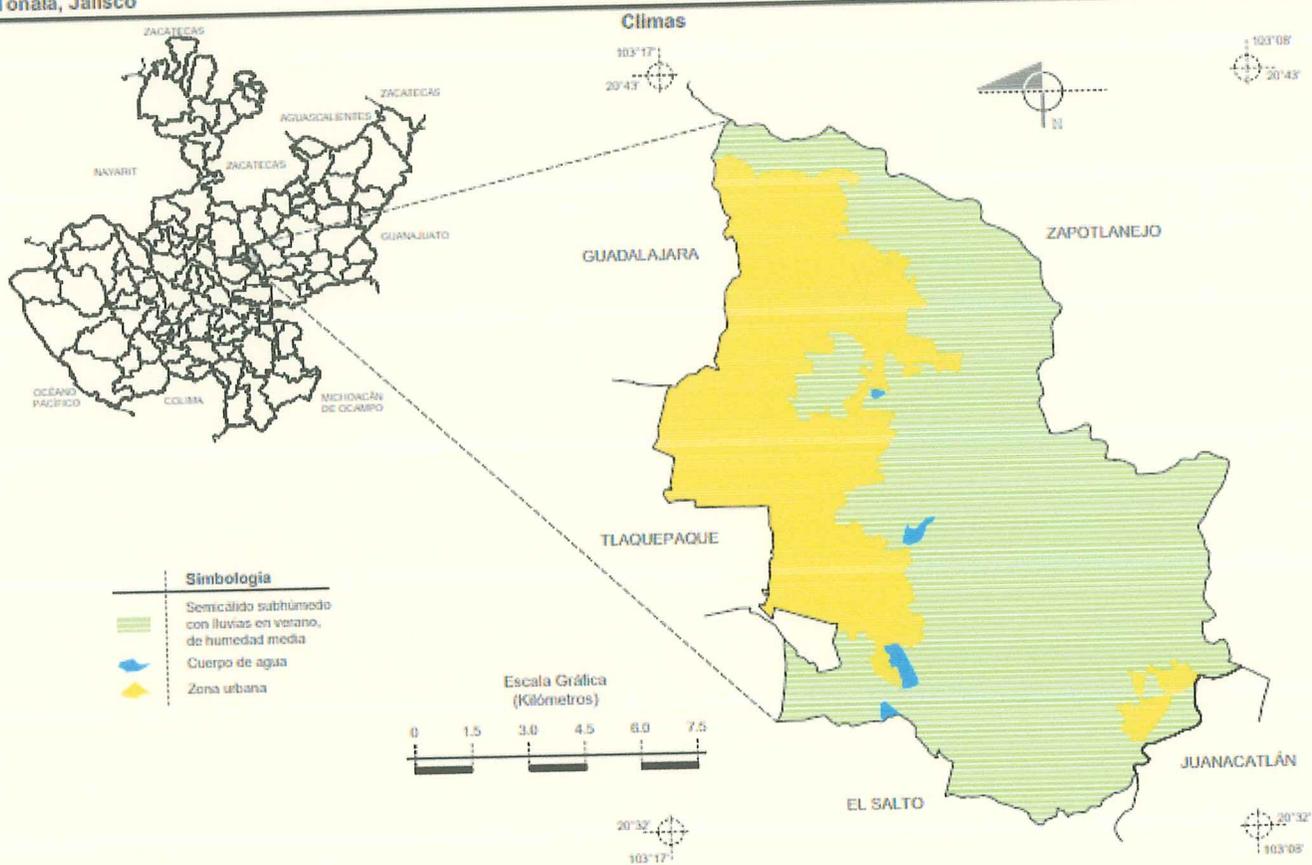
La época de lluvias comprendida de mayo a octubre se reporta una precipitación media de 946.7 mm; mientras que la lluvia invernal tiene una media de 69.4 mm, que representa menos del 5% del total anual. Fuente: Comisión Estatal del Agua del Estado de Jalisco (CONAGUA).

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)



En lo que corresponde a las tormentas eléctrica se registran un total de 16.2 tormentas eléctricas anuales, donde la mayor incidencia se presenta en el mes mayo, junio julio y septiembre, meses en los que se presenta el temporal de lluvias.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Tonalá, Jalisco



Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperaturas Medias Anuales, 1:1 000 000, serie I.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL NORMALES CLIMATOLÓGICAS 1971-2000

Estación: 0001432 TLAQUEPAQUE. (Por ser la estación más cercana al predio de estudio).

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MÁXIMA NORMAL	25.9	27.7	30.2	32.5	33.8	31.9	29.2	28.8	28.5	28.4	27.7	25.9	29.2
MÁXIMA NORMAL	28.8	30.6	33.0	35.7	36.4	36.1	31.6	30.9	30.4	31.7	30.0	29.3	
AÑO MÁXIMA	1982	1972	1971	1982	1998	1982	1988	1997	1997	1979	1972	1985	
MÁXIMA DIARIA	32.7	33.7	37.2	39.0	39.5	40.0	37.0	36.0	34.2	39.5	38.0	34.0	
FECHA MÁXIMA DIARIA	28/1971	27/1972	29/1971	07/1982	15/1982	04/1982	20/1979	15/1988	17/1971	25/1995	09/1985	08/1987	
AÑOS CON DATOS	30	30	30	30	30	29	30	30	30	29	29	30	
TEMPERATURA MEDIA NORMAL	17.2	18.5	20.8	23.0	24.8	24.3	22.5	22.3	22.0	21.2	19.5	17.6	
AÑOS CON DATOS	30	30	30	30	30	29	30	30	30	29	29	30	
TEMPERATURA MÍNIMA NORMAL	8.6	9.3	11.3	13.6	15.7	16.7	15.8	15.8	15.4	14.1	11.3	9.3	13.1
MÍNIMA MENSUAL	7.0	5.6	9.1	10.7	13.9	14.3	14.0	13.4	11.3	11.2	9.6	5.8	
AÑO DE MÍNIMA	1985	1986	1983	1983	1975	1984	1990	1990	1990	1988	1975	1984	
MÍNIMA DIARIA	2.0	1.2	4.0	7.5	8.0	10.5	10.0	11.0	8.0	8.0	4.0	0.0	
FECHA MÍNIMA DIARIA	01/1976	08/1971	20/1987	03/1975	02/1975	29/1974	12/1975	08/1988	15/1990	16/1977	25/1979	14/1997	
AÑOS CON DATOS	30	30	30	30	30	29	30	30	30	29	29	30	
PRECIPITACIÓN NORMAL	15.7	5.1	2.2	5.6	22.7	192.0	254.6	210.7	148.9	62.5	18.1	8.6	946.7
MÁXIMA MENSUAL	155.1	42.4	27.5	66.4	115.2	380.3	479.0	416.0	310.3	205.8	89.8	42.4	
AÑO DE MÁXIMA	1992	1987	1997	1997	2000	1984	1990	1992	1996	1992	1976	1979	
MÁXIMA DIARIA	48.0	17.2	21.0	28.5	56.2	92.5	99.6	75.5	86.0	102.9	47.6	18.3	
FECHA MÁXIMA DIARIA	24/1980	26/1987	20/1997	04/1997	29/2000	27/1979	14/1990	11/1991	28/1971	31/1992	11/1999	06/1989	
AÑOS CON DATOS	30	30	30	30	30	29	30	30	30	29	29	30	
NÚMERO DE DÍAS CON LLUVIA	1.6	0.9	0.4	0.7	2.3	12.9	17.8	15.8	12.2	4.8	1.7	1.5	72.6
AÑOS CON DATOS	30	30	30	30	30	29	30	30	30	29	29	30	
NÚMERO DE DÍAS CON NIEBLA	1.3	1.1	0.6	0.6	0.8	1.4	2.0	2.1	1.8	1.7	2.2	2.1	17.7
AÑOS CON DATOS	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28	27	29	
NÚMERO DE DÍAS CON GRANIZO	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	1.8
AÑOS CON DATOS	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28	27	29	
TORRENTAS ELÉCTRICAS	2.2	1.5	0.8	0.2	0.2	1.5	2.4	1.3	1.3	1.5	1.5	1.8	16.2
AÑOS CON DATOS	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28	27	29	

FENOMENOS METEREOLÓGICOS ESPECIALES.

• Fenómenos Climatológicos Extremos

Los fenómenos meteorológicos especiales que se presentan en la zona donde se encuentra establecido el predio propuesto para construir y operar la estación de servicio (gasolinería); según el Instituto de Meteorología de la Universidad de Guadalajara se establecen los siguientes:

- La fecha de la primera helada ocurre aproximadamente del 01 de diciembre al 15 del mismo mes, con un 80% de probabilidad.
- La última helada se registra antes del 01 de febrero al 28 del mismo.
- Periodo libre de heladas corresponde a un número mayor de 300 días.
- La probabilidad de registrarse una o más granizadas, en la zona es mayor del 30%, con un 80% de probabilidad de ocurrencia.
- El número de días nublados registrados es menor del 30%, en los meses de junio a octubre.
- El número de días soleados registrados son de 45 a 60 días, en los meses de junio a octubre.
- La Evapotranspiración Potencial Anual de la zona se presenta es mayor de 1800 mm anual, específicamente oscila en los 1,662.7 ms.

VELOCIDAD Y DIRECCION DEL VIENTO.

Un estudio de la SEMARNAP/SS/GEJ (1997) reporta que los vientos dominantes, en la zona metropolitana de Guadalajara, en donde se encuentra inmerso el Municipio de Tonalá, Jalisco; corresponden a vientos calma con una frecuencia de 44.3%.

Este estudio reporta que el viento dominante proviene del Oeste- Noroeste, Oeste y Oeste-Suroeste con 13.17, 12.72 y 9.43 % respectivamente; en ese orden, le siguen los vientos del Este-Noreste, Este y Este-Sureste con 5.62, 9.06 y 6.53 %. En ambos casos, sus velocidades son de 6 a 19 km/h y, en forma temporal de 20 a 38 km/h. Asimismo, una influencia menor se identificó en dirección Norte-Noroeste, Norte y Norte- Noreste con 2.94, 2.66 y 2.97 % respectivamente.

Las direcciones Sur-Suroeste, Sur y Sur- Sureste se comparten el 4.96, 4.39 y 3.43 % de la frecuencia total. Las direcciones Noreste con 4.76 %, Sureste con 4.31 %, Noroeste con 6.75 % y Suroeste con 6.30 %. Se encontró que en el período invierno-primavera, el viento muestra una circulación característica con frecuencia total de 24.08 % con flujos de vientos Occidentales de direcciones Oeste Suroeste, Oeste y Oeste-Noroeste. En el período verano-otoño el viento manifiesta una circulación con frecuencia total de 16.2 %, indicando vientos orientales de direcciones Noreste, Este-Noreste,

Este, Este-Sureste y Sureste. Los vientos Norte y Sur comparten 8.33 % de la frecuencia total, siendo poco significativos en la circulación local; las frecuencias restantes correspondieron a las demás direcciones.

Y específicamente los vientos los dominantes de la zona donde se ubica el predio de estudio, corren en dirección nor-este, y según registros de mes a mes en el Instituto de Meteorología de la Universidad de Guadalajara, se presentan los datos siguientes:

Meses del Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Dirección del Viento	SW 14	SW 14	SW 8	W 8	W 8	W 8	NE 8	NE 8	NE 8	NE 8	SW 8	SW 14	NE 8

- (W).-Dirección del Viento
- (8).-Velocidad en Km/Hr

GRANIZADAS.

Según el Servicio Meteorológico Nacional, establece en la estación 00014132 Tlaquepaque, por ser la estación más cercana al predio de estudio, se tiene un registro anual de 1.3 granizada al año, donde las probabilidades de ocurrencia son en los meses de mayo, junio, julio y agosto, donde su valor está por encima del 35%; es decir, con un período de retorno de tres años.

Estas no son consideradas como fenómeno de riesgo para el proyecto de la estación de servicio, ya que las techumbres y azoteas estarán calculadas para soportar este tipo de fenómenos.

TORMENTAS ELÉCTRICAS.

Generalmente este fenómeno está relacionado con las precipitaciones sólidas como granizo o líquidas como lluvia, por lo que en función de las condiciones en las que se presenten, será la magnitud del posible daño, mismo que se encuentra relacionado con la época de lluvias, que se presentan en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, donde los registros establecen que la zona donde se encuentra el predio propuesto para establecer la estación de servicio es susceptible de presentar aproximadamente un registro de 16.7 tormentas eléctricas anuales.

Meses del Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
TORMENTAS ELÉCTRICAS	2.2	1.5	0.8	0.2	0.2	1.5	2.4	1.3	1.3	1.5	1.5	1.8	6.7
AÑOS CON DATOS	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28	27	29	

El proyecto de la estación de servicio (gasolinera) cumple con las especificaciones para Instalaciones eléctricas, 5.3 Características de Sistemas Eléctricos, 5.3.1. Sistema de Tierras, según la NOM- 063-SCFI-2001, que establece la colocación de una red de tierras físicas para minimizar los efectos de alguna tormenta eléctrica.

Es importante mencionar que la zona y cercana al predio de estudio no se cuenta con edificios con pararrayos que contribuyan a direccionar los rayos hacia ellos.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

• GEOLOGIA

En el Estado de Jalisco, las principales estructuras geológicas son: los aparatos volcánicos, coladas de lava, fracturas y fallas normales, que han dado origen a los amplios valles y fosas tectónicas como la Laguna de Chapala.

Las rocas más antiguas que forma el basamento son del mezozoico y cenozoico perteneciente a la provincia del Batolito, Jalisco y complejo orogénico Guerrero-Colima definidas por Ortega-Gutiérrez et al (2000).

Los afloramientos rocosos de la entidad están constituidos por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas; con edades de formación del triásico hasta el cuaternario reciente. Las rocas metamórficas (esquistos) del triásico y jurásico son las más antiguas de la entidad sin embargo existen pocos afloramientos de ellas, siendo las rocas ígneas extrusivas del terciario las que predominan.

FISIOGRAFIA.

El municipio se localiza en la denominada Faja Volcánica Transmexicana, la cual se caracteriza por una serie de elevaciones aisladas formadas por volcanes de diversa serranías y lomeríos vinculados con actividad volcánica monogenética o fisural, la actividad volcánica explosiva género amplias planicies pumíticas y en menor medida fluviales.

MECÁNICA DE SUELOS

El estudio de mecánica de suelos, se realizó en el mes de diciembre del 2020, por la empresa GPSuelos y Control de Calidad; con la finalidad de determinar las propiedades geomecánicas del subsuelo en el terreno propuesto para la construcción de la estación de servicio de la promotora GASOLINERÍA ROLU, S.A. DE C.V; en predio ubicado por la carretera a Zapotlanejo No. 687, de la colonia Santa Paula, del Municipio de Tonalá, Jalisco.

Se considera la zona en general como topografía tipo plano, y el terreno en particular esta rellenado solo en un espesor pequeño que se utilizó para emparejar desniveles dentro de él.

El material que predomina en la zona lo constituye básicamente dos estratos el primero de arena limosa color café y posteriormente limo arenoso con arcilla y fragmentos de roca color café rojizo.

En función de la topografía y el tamaño de la propiedad se determinó realizar tres sondeos y muestreo tipo STP, dos sondeos a 10 m. en las zonas donde se considera se colocarán los dispensarios y edificio de oficinas y un sondeo a 15 m. en la zona donde se proyecta establecer los tanques. La perforación se llevó a cabo mediante el sistema de percusión.

Estratigrafía del Subsuelo:

El subsuelo está constituido por 2 estratos:

Estrato 1:	(superior) compuesto por arena limosa inorgánica tamaño fino a medio, nula plasticidad, color café en un espesor de 1.95 m. en el sondeo 1. En el sondeo 2 a 2.25 m. En el sondeo 3 hasta la profundidad de 2.40 m.
Estrato 2:	Compuesto de limo con arena tamaño fino y arcilla en estado denso y fragmento de roca, con baja plasticidad, color café rojizo, su espesor es de al menos 10.00 m.

No se detectó el nivel de aguas freáticas en por lo menos 15 metros de profundidad.

Dentro de las conclusiones y recomendaciones más relevante se establecen los siguientes criterios: Profundidad mínima para llevar a cabo el desplante de la cimentación es de 1.20 m. para isla de despacho, 1.50 m. para zona de del edificio de oficinas y tienda para garantizar la capacidad de carga de 14.0 t/m². Y para los tanques de combustible a 5.0 metros de profundidad con capacidad de carga de 37.0 t/m². Todas las profundidades son con respecto al nivel del terreno actual.

Las zapatas desplantar a 1.50 m. sobre un firme de concreto simple $f_c=100 \text{ Kg/cm}^2$ entre el desplante de la zapata y el lecho rocoso a fin de garantizar la adecuada transmisión de esfuerzo al subsuelo.

Para la construcción de la fosa de los tanques de almacenamiento se debe de considerar desplantar sobre una losa de concreto armado del fondo, desplantar al menos a 5.0 metros de profundidad sobre

un firme de concreto pobre ($f_c=100 \text{ Kg/cm}^2$) y 5 cm. de espesor directamente sobre terreno natural compacto.

Es importante señalar que en dicho estudio se establece que durante la perforación de los sondeos no se encontraron indicios de contaminación del subsuelo con hidrocarburo u otro agente químico.

Se presenta en la página siguiente, el Estudio de Mecánica de Suelos.

REPORTE DE ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO: Estudio de estratigrafía, capacidad de carga, profundidad de desplante y determinación del Nivel de Aguas Freáticas (NAF) para la construcción de Estación de Servicio sobre una superficie aproximada de 4,300 m².

LUGAR: La estación de Servicio por construir de la empresa “Gasolinera Rolu, SA de CV”, se localiza sobre la carretera libre a Zapotlanejo No.687 de la colonia Santa Paula, del municipio de Tonalá, Jalisco.

FECHA: 1 de Diciembre de 2020

CONTENIDO

1. Objetivo
2. Plan de trabajo
3. Descripción del lugar
4. Investigación del subsuelo
5. Perfil estratigráfico
6. Cálculo de la capacidad de carga
7. Conclusiones y recomendaciones
8. Gráficas
9. Fotografías

1. OBJETIVO

Este estudio tiene como finalidad conocer las características del subsuelo a fin de establecer criterios convenientes de cimentación para las estructuras que se construirán en el predio (Estación de servicio con edificio de oficinas administrativo, tienda de conveniencia, islas de despacho y tanques de almacenamiento de combustible), y así establecer parámetros para cálculo y diseño estructural de la cimentación.

2. PLAN DE TRABAJO

Específicamente se busca definir la estratigrafía del subsuelo y las propiedades de cada estrato, así como la ubicación del nivel de aguas freáticas, para en base a ello determinar la capacidad de carga y la profundidad de desplante de las cimentaciones.

Para ello, y a consecuencia de la visita al lugar, se determinó la realización de tres sondeos directos con pruebas de campo (Sondeo y muestreo tipo Penetración Estándar norma ASTM 1586-84) para determinar las características índice y propiedades mecánicas.

3. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

El predio se localiza sobre la carretera libre a Zapotlanejo No.687 de la colonia Santa Paula, del municipio de Tonalá, Jal.

Se puede considerar la zona en general como topografía tipo plano, y el terreno en particular está rellenado solo en un espesor pequeño para emparejar desniveles dentro de él. En el predio actualmente existen construcciones ligeras como caseta de ingreso y techumbres para talleres de tractocamiones únicamente, no existe vegetación de ningún tipo, como ya se comentó es probable que se encuentren rellenos en los primeros estratos, y bajo este material ya encontraríamos el material propio de la zona.

Cabe destacar que el predio estudiado se encuentra en zona urbanizada, pero aun no tiene colindancias directas con alguna construcción; como ya se comentó, este terreno por lo que se observa se usa como zona de tránsito de tractocamiones con carga para estacionamiento y almacén de contenedores en la parte posterior del predio, es decir, no ha tenido ningún uso de construcción, por lo que desde el punto de vista de mecánica de suelos, no ha estado sujeto a cargas previas y se considera no-consolidado.

De acuerdo con la información que se nos proporcionó, el proyecto contempla la construcción de una estación de servicio de combustible, edificio de oficinas, islas para despacho de combustible y tanques de almacenamiento enterrados unos 5 m desde nivel de terreno natural.

Hasta el momento no se tienen datos relativos a la distribución ni magnitud de las descargas, pero suponemos que estas serán de mediana magnitud.

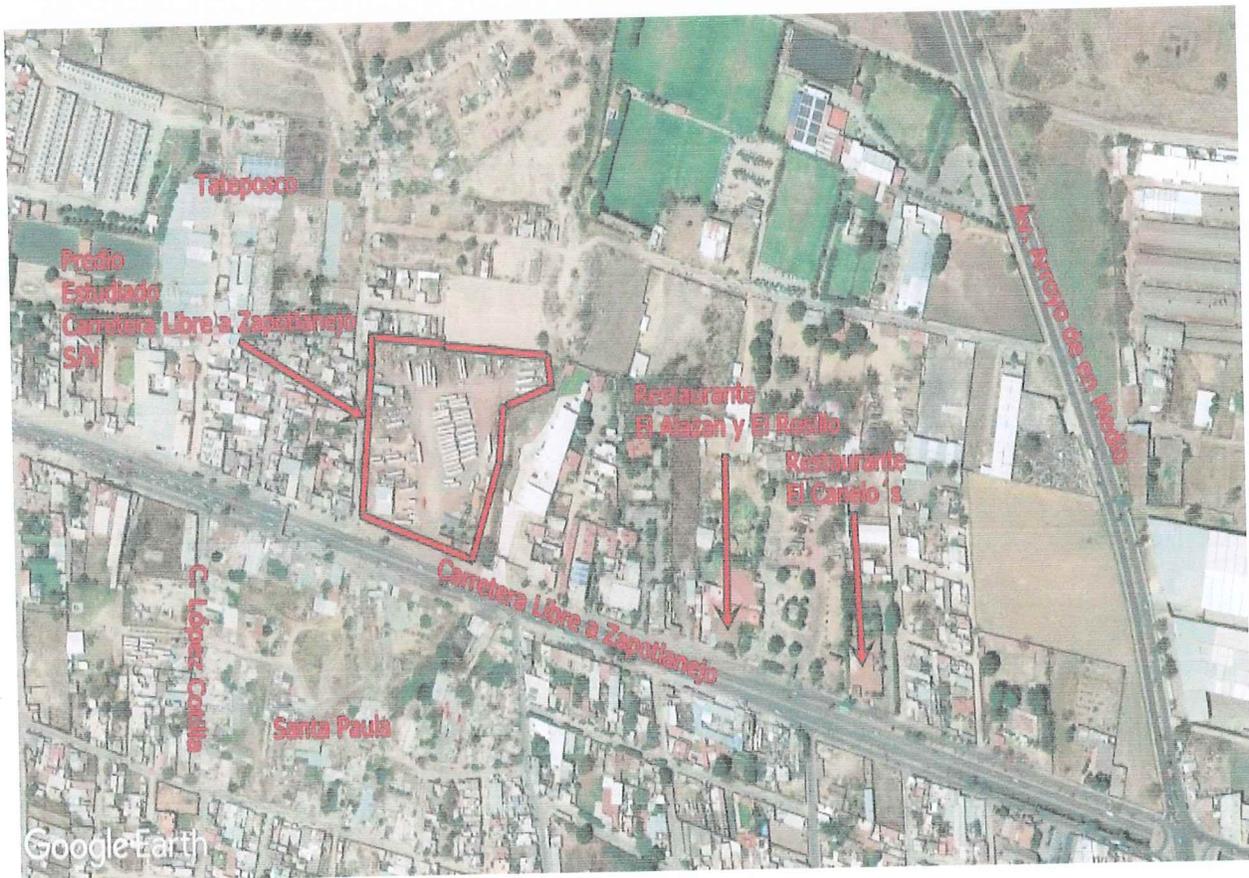
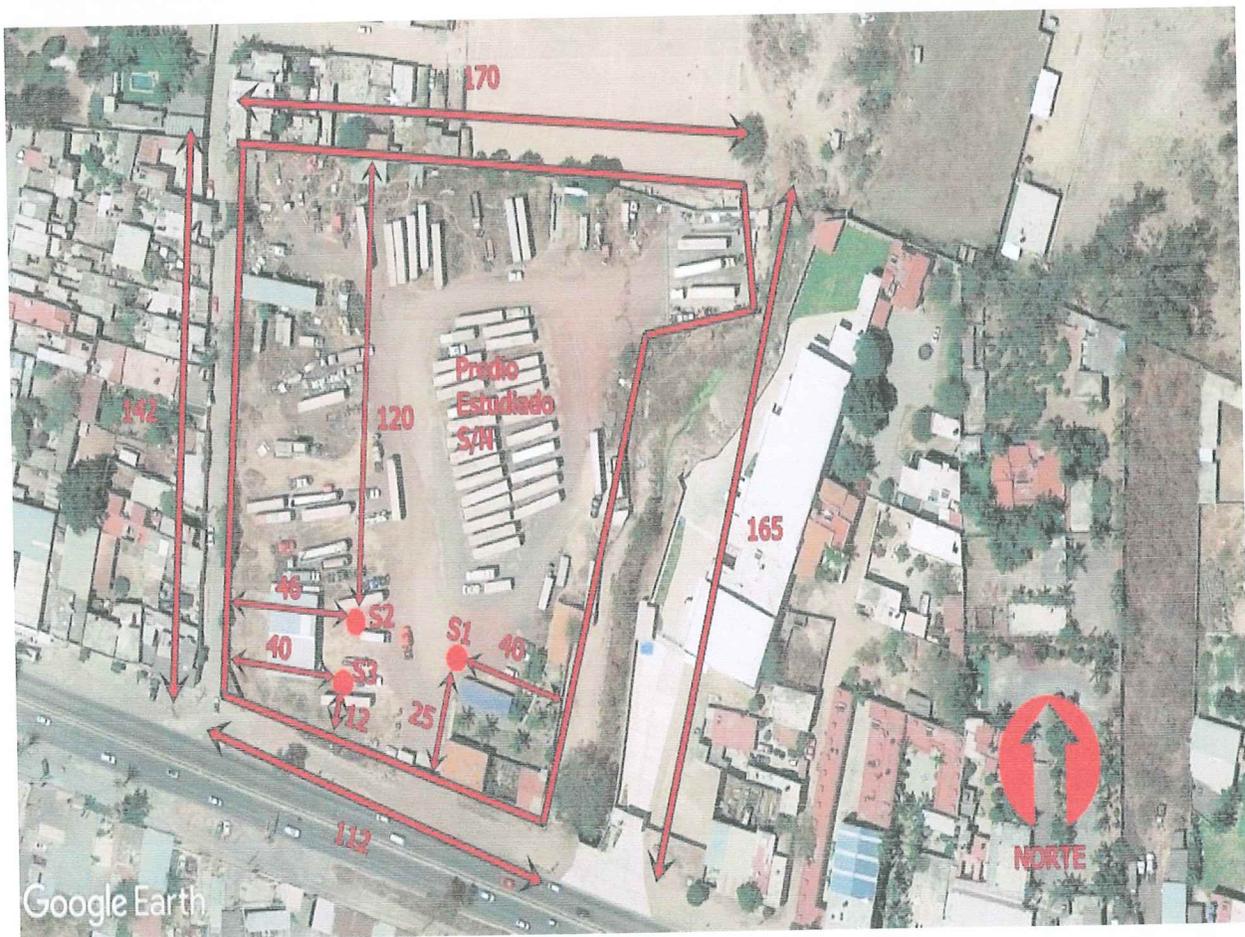


Fig. 1.- Ubicación del predio

4. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

El material que predomina en la zona lo constituyen básicamente dos estratos el primero de arena limosa color café y posteriormente limo arenoso con arcilla y fragmentos de roca color café rojizo. En los reportes de la exploración aparecen las estratigrafías encontradas.

En función a la topografía y al tamaño del lote se determinó realizar 3 sondeos y muestreo tipo SPT, 2 sondeos a 10 m en las zonas de bombas y edificio de oficina y un sondeo a 15 m en la zona de los tanques, cuya ubicación se encuentra indicada en la imagen siguiente:



Los sondeos se iniciaron al nivel actual del terreno, profundizándose lo necesario para establecer los estratos que presentan condiciones más favorables para apoyar la cimentación.

La perforación se llevó a cabo mediante el sistema de percusión.

5. PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Para fines de la interpretación del perfil se ha considerado que las profundidades se refieren al nivel actual del terreno.

Resulta conveniente describir el perfil estratigráfico a continuación:

"El subsuelo está constituido por 2 estratos que se describen a continuación: Estrato 1 (superior) compuesto de arena limosa inorgánica tamaño fino a medio en estado medo a denso (SP-SM), nula plasticidad, color café, su espesor es de 1.95 m en el sondeo 1, 2.25 m en el sondeo 2 y de hasta 2.40 m en el sondeo 3; Estrato 2 compuesto de limo con arena tamaño fino y arcilla (SM-CL) en estado denso y fragmentos de roca, baja plasticidad, color café rojizo, su espesor es de al menos 10.00 m; no se detectó el nivel de aguas a la profundidad explorada"

6. CAPACIDAD DE CARGA

Considerando: el nivel del terreno natural de cada sondeo como desplante de la estructura, entonces:

Debido a la estructura y al desplante tentativo se considera la capacidad de carga de una cepa de 0.60 m de ancho y una zapata cuadrada de 1.0 m de ancho desplantada en arcilla con falla general, aplicando el criterio de Terzaghi la relación correspondiente para la presión neta admisible es:

$$q_c = (c \cdot N_c) + (\gamma \cdot D_f \cdot N_q) + (1/2 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

donde:

q_c = capacidad de carga (t/m^2)

γ = peso volumétrico

c = Cohesión del material

N_q = Factor de carga

N_γ = Factor de carga

N_c = Factor de carga

B = ancho de la cepa o zapata propuesta

D_f = profundidad de desplante

Los valores de N_q y N_γ fueron determinados a partir del ángulo de fricción interna ϕ el cual a su vez se obtuvo a partir del número de golpes (N) necesarios para hincar el muestreador, por su parte el valor de N_c se determinó a partir del valor de la cohesión c la cual a su vez se obtuvo del número de golpes (N) necesarios para hincar el mismo.

En la misma tabla de la estratigrafía se presenta el cálculo de la capacidad de carga a distintas profundidades D_f y anchos inicialmente propuestos de 0.60 y 1.00 m.

Así mismo se presenta un valor de q_a = capacidad de carga admisible donde $q_a = q_c / F.S.$ (F.S. = Factor de Seguridad = 3)

SONDEO 1

Prof	N	Ø	qu	c	B(1)	B(2)	PVSS	Ng	Nq	Nc	F.S.		Qc	Qad(1)	Qad(2)
0.15	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.362	18	11	7	3	d	24.57	0.82	0.98
0.30	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.362	18	11	7	3	d	27.24	0.91	1.07
0.45	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.362	18	11	7	3	d	29.42	0.98	1.14
0.60	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.362	18	11	7	3	d	32.08	1.07	1.23
0.75	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.362	18	11	7	3	d	35.74	1.19	1.35
0.90	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	m	34.81	1.16	1.31
1.05	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	d	38.34	1.28	1.43
1.20	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	d	40.37	1.35	1.50
1.35	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	m	42.38	1.41	1.56
1.50	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.362	18	11	8	3	d	48.02	1.60	1.76
1.65	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	m	47.43	1.58	1.73
1.80	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	d	51.09	1.70	1.85
1.95	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	m	52.48	1.75	1.90
2.10	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	9	3	d	56.00	1.87	2.02
2.25	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	9	3	d	63.02	2.10	2.27
2.40	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	10	3	d	61.12	2.04	2.19
2.55	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	67.80	2.26	2.43
2.70	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	70.50	2.35	2.51
2.85	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	73.19	2.44	2.60
3.00	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	75.17	2.51	2.67
3.15	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	10	3	d	74.61	2.49	2.64
3.30	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	81.28	2.71	2.87
3.45	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	11	3	d	79.75	2.66	2.81
3.60	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	88.10	2.94	3.10
3.75	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	90.82	3.03	3.19
3.90	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	92.80	3.09	3.26
4.05	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	m	88.53	2.95	3.10
4.20	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	d	91.85	3.06	3.21
4.35	29	36	3.860	1.930	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	m	92.79	3.09	3.25
4.50	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	d	96.97	3.23	3.39
4.65	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	d	99.53	3.32	3.47
4.80	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	m	101.27	3.38	3.53
4.95	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	d	105.48	3.52	3.67
5.10	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	m	106.37	3.55	3.70
5.25	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	13	3	d	115.39	3.85	4.01
5.40	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	13	3	d	119.88	4.00	4.16
5.55	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	121.70	4.06	4.22
5.70	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	125.29	4.18	4.34
5.85	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	129.88	4.33	4.49
6.00	38	38	5.060	2.530	0.6	1.0	1.377	19	11	14	3	d	138.19	4.61	4.78
6.15	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	135.35	4.51	4.68
6.30	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	15	3	d	137.07	4.57	4.73
6.45	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	15	3	d	140.82	4.69	4.86
6.60	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	150.55	5.02	5.20

6.75	38	38	5.060	2.530	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	152.43	5.08	5.26
6.90	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	156.27	5.21	5.39
7.05	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	160.21	5.34	5.52
7.20	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	16	3	d	170.94	5.70	5.89
7.35	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	16	3	d	173.94	5.80	5.99
7.50	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	16	3	d	176.95	5.90	6.09
7.65	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	16	3	d	171.71	5.72	5.90
7.80	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	16	3	d	175.65	5.86	6.03
7.95	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	17	3	d	185.97	6.20	6.39
8.10	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	17	3	d	188.97	6.30	6.49
8.25	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	17	3	d	193.17	6.44	6.63
8.40	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	17	3	d	187.20	6.24	6.42
8.55	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	17	3	d	199.21	6.64	6.83
8.70	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	18	3	d	203.38	6.78	6.97
8.85	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	18	3	d	204.01	6.80	6.99
9.00	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	18	3	d	198.74	6.62	6.80
9.15	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	18	3	d	200.45	6.68	6.86
9.30	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	18	3	d	202.04	6.73	6.91
9.45	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	19	3	d	216.03	7.20	7.39
9.60	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	19	3	d	210.29	7.01	7.19
9.75	46	40	6.130	3.065	0.6	1.0	1.377	23	13	19	3	d	235.28	7.84	8.05
9.90	45	39	6.000	3.000	0.6	1.0	1.377	21	12	19	3	d	228.98	7.63	7.83
10.05	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	19	3	d	230.67	7.69	7.88

Prof.= Profundidad del sondeo (m)

N= Número de golpes para hincar el cono 15 cm

Ø= Angulo de fricción interna

qu= Resistencia al corte

c= Cohesión

B= Ancho de la cimentacion propuesta

P.V.S.S.= Peso Volumetrico Seco Suelto

Nc, Nq, Ng= Factores de capacidad de carga

Qc= Capacidad de carga última (t/m²)

Qad= Capacidad de carga admisible (Kg/cm²)

F.S.= Factor de seguridad

Estado

ms	Muy Suelto
s	Suelto
m	Media
d	Densa
md	Muy Densa

SONDEO 2

Prof	N	Ø	qu	c	B(1)	B(2)	PVSS	Ng	Nq	Nc	F.S.		Qc	Qad(1)	Qad(2)
0.15	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	7	3	d	23.04	0.77	0.92
0.30	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.362	17	10	7	3	d	25.15	0.84	0.99
0.45	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	7	3	m	27.23	0.91	1.06
0.60	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	7	3	d	30.69	1.02	1.17
0.75	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.362	18	11	7	3	d	35.25	1.18	1.34
0.90	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.362	18	11	8	3	d	37.93	1.26	1.43
1.05	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.362	18	11	8	3	d	40.60	1.35	1.52
1.20	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	d	40.37	1.35	1.50
1.35	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	d	43.44	1.45	1.60
1.50	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	m	44.91	1.50	1.65
1.65	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.362	18	11	9	3	d	50.68	1.69	1.85
1.80	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	d	51.09	1.70	1.85
1.95	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.362	18	11	9	3	d	57.78	1.93	2.09
2.10	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	d	56.19	1.87	2.02
2.25	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	m	57.53	1.92	2.07
2.40	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	10	3	d	61.12	2.04	2.19
2.55	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	68.43	2.28	2.45
2.70	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	70.50	2.35	2.51
2.85	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	74.50	2.48	2.65
3.00	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	77.94	2.60	2.76
3.15	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	79.26	2.64	2.81
3.30	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	80.53	2.68	2.85
3.45	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	11	3	d	79.75	2.66	2.81
3.60	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.377	17	10	11	3	m	80.89	2.70	2.85
3.75	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	11	3	d	84.17	2.81	2.96
3.90	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	91.26	3.04	3.21
4.05	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	12	3	d	95.51	3.18	3.35
4.20	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	12	3	d	97.45	3.25	3.41
4.35	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	12	3	d	100.14	3.34	3.50
4.50	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	12	3	d	104.42	3.48	3.65
4.65	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	d	100.34	3.34	3.50
4.80	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	d	102.09	3.40	3.56
4.95	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	m	103.82	3.46	3.61
5.10	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	d	107.21	3.57	3.73
5.25	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	13	3	d	117.17	3.91	4.07
5.40	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	13	3	d	120.75	4.02	4.19
5.55	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	121.70	4.06	4.22
5.70	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	126.19	4.21	4.37
5.85	38	38	5.060	2.530	0.6	1.0	1.377	19	11	14	3	d	135.34	4.51	4.69
6.00	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	14	3	d	140.10	4.67	4.85
6.15	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	14	3	d	143.90	4.80	4.98
6.30	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	144.83	4.83	5.01
6.45	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	148.72	4.96	5.14
6.60	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	15	3	d	158.91	5.30	5.49

6.75	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	155.45	5.18	5.36
6.90	46	40	6.130	3.065	0.6	1.0	1.377	23	13	15	3	d	175.00	5.83	6.04
7.05	49	40	6.530	3.265	0.6	1.0	1.377	23	13	15	3	d	181.27	6.04	6.25
7.20	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	16	3	d	172.03	5.73	5.93
7.35	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	16	3	d	173.94	5.80	5.99
7.50	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	16	3	d	179.12	5.97	6.16
7.65	48	40	6.390	3.195	0.6	1.0	1.377	23	13	16	3	d	192.98	6.43	6.64
7.80	45	39	6.000	3.000	0.6	1.0	1.377	21	12	16	3	d	186.33	6.21	6.40
7.95	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	17	3	d	178.54	5.95	6.13
8.10	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	17	3	d	180.33	6.01	6.19
8.25	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	17	3	d	182.01	6.07	6.25
8.40	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	17	3	d	184.87	6.16	6.34
8.55	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	17	3	d	179.09	5.97	6.13
8.70	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	18	3	d	190.59	6.35	6.53
8.85	38	38	5.060	2.530	0.6	1.0	1.377	19	11	18	3	d	192.30	6.41	6.59
9.00	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	18	3	d	186.03	6.20	6.37
9.15	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	18	3	d	199.18	6.64	6.82
9.30	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	18	3	d	203.32	6.78	6.96
9.45	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	19	3	d	207.40	6.91	7.09
9.60	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	19	3	d	219.04	7.30	7.49
9.75	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	19	3	d	224.61	7.49	7.68
9.90	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	19	3	d	226.39	7.55	7.74
10.05	45	39	6.000	3.000	0.6	1.0	1.377	21	12	19	3	d	232.02	7.73	7.93
10.20	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	20	3	d	221.84	7.39	7.57
10.35	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	20	3	d	223.44	7.45	7.63
10.50	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	20	3	d	237.08	7.90	8.10
10.65	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	20	3	d	242.80	8.09	8.29
10.80	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	20	3	d	244.51	8.15	8.34
10.95	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	20	3	d	236.27	7.88	8.05
11.10	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	21	3	d	249.11	8.30	8.50
11.25	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	21	3	d	242.04	8.07	8.25
11.40	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	21	3	d	243.56	8.12	8.30
11.55	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	21	3	d	258.13	8.60	8.80
11.70	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	21	3	d	264.03	8.80	8.99
11.85	47	40	6.260	3.130	0.6	1.0	1.377	23	13	22	3	d	281.11	9.37	9.58
12.00	46	40	6.130	3.065	0.6	1.0	1.377	23	13	22	3	d	282.88	9.43	9.64
12.15	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	22	3	d	259.36	8.65	8.82
12.30	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	22	3	d	273.16	9.11	9.30
12.45	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	22	3	d	277.73	9.26	9.45
12.60	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	23	3	d	282.22	9.41	9.60
12.75	45	39	6.000	3.000	0.6	1.0	1.377	21	12	23	3	d	286.85	9.56	9.75
12.90	41	38	5.460	2.730	0.6	1.0	1.377	19	11	23	3	d	273.79	9.13	9.30
13.05	40	38	5.330	2.665	0.6	1.0	1.377	19	11	23	3	d	275.17	9.17	9.35
13.20	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	23	3	d	291.20	9.71	9.90
13.35	46	40	6.130	3.065	0.6	1.0	1.377	23	13	24	3	d	311.43	10.38	10.59
13.50	45	39	6.000	3.000	0.6	1.0	1.377	21	12	24	3	d	302.08	10.07	10.26
13.65	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	24	3	d	303.45	10.12	10.31

13.80	45	39	6.000	3.000	0.6	1.0	1.377	21	12	24	3	d	308.18	10.27	10.47
13.95	45	39	6.000	3.000	0.6	1.0	1.377	21	12	24	3	d	311.22	10.37	10.57
14.10	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	25	3	d	312.55	10.42	10.61
14.25	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	25	3	d	313.98	10.47	10.66
14.40	42	39	5.590	2.795	0.6	1.0	1.377	21	12	25	3	d	315.25	10.51	10.70
14.55	43	39	5.730	2.865	0.6	1.0	1.377	21	12	25	3	d	320.02	10.67	10.86
14.70	44	39	5.860	2.930	0.6	1.0	1.377	21	12	25	3	d	324.68	10.82	11.02
14.85	47	40	6.260	3.130	0.6	1.0	1.377	23	13	26	3	d	344.82	11.49	11.70
15.00	48	40	6.390	3.195	0.6	1.0	1.377	23	13	26	3	d	349.67	11.66	11.86

Prof.= Profundidad del sondeo (m)

N= Número de golpes para hincar el cono 15 cm

Ø= Angulo de fricción interna

qu= Resistencia al corte

c= Cohesión

B= Ancho de la cimentacion propuesta

P.V.S.S.= Peso Volumetrico Seco Suelto

Nc, Nq, Ng= Factores de capacidad de carga

Qc= Capacidad de carga última (t/m²)

Qad= Capacidad de carga admisible (Kg/cm²)

F.S.= Factor de seguridad

Estado

ms	Muy Suelto
s	Suelto
m	Media
d	Densa
md	Muy Densa

SONDEO 3

Prof	N	Ø	qu	c	B(1)	B(2)	PVSS	Ng	Nq	Nc	F.S.		Qc	Qad(1)	Qad(2)
0.15	20	33	2.660	1.330	0.6	1.0	1.362	13	9	7	3	m	16.11	0.54	0.66
0.30	24	34	3.190	1.595	0.6	1.0	1.362	14	10	7	3	m	20.64	0.69	0.82
0.45	18	32	2.390	1.195	0.6	1.0	1.362	12	9	7	3	m	18.82	0.63	0.74
0.60	22	34	2.930	1.465	0.6	1.0	1.362	14	10	7	3	m	24.25	0.81	0.94
0.75	25	35	3.330	1.665	0.6	1.0	1.362	15	10	7	3	m	28.86	0.96	1.10
0.90	26	35	3.460	1.730	0.6	1.0	1.362	15	10	8	3	m	31.72	1.06	1.20
1.05	27	35	3.590	1.795	0.6	1.0	1.362	15	10	8	3	m	34.61	1.15	1.29
1.20	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	m	39.86	1.33	1.48
1.35	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	d	42.91	1.43	1.58
1.50	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	8	3	d	45.99	1.53	1.68
1.65	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.362	18	11	9	3	d	50.68	1.69	1.85
1.80	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	m	49.95	1.67	1.82
1.95	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	d	53.64	1.79	1.94
2.10	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	d	55.60	1.85	2.00
2.25	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.362	17	10	9	3	m	57.53	1.92	2.07
2.40	29	36	3.860	1.930	0.6	1.0	1.362	17	10	10	3	m	59.39	1.98	2.13
2.55	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	10	3	d	64.31	2.14	2.30
2.70	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	70.50	2.35	2.51
2.85	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	74.50	2.48	2.65
3.00	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	10	3	d	75.89	2.53	2.69
3.15	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	10	3	d	74.61	2.49	2.64
3.30	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	11	3	d	76.49	2.55	2.70
3.45	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	83.21	2.77	2.94
3.60	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	86.67	2.89	3.05
3.75	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	88.57	2.95	3.12
3.90	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	11	3	d	93.54	3.12	3.28
4.05	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	12	3	d	97.08	3.24	3.40
4.20	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	12	3	d	98.22	3.27	3.44
4.35	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	d	94.41	3.15	3.30
4.50	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	12	3	d	97.76	3.26	3.41
4.65	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	12	3	d	107.14	3.57	3.74
4.80	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	13	3	d	108.23	3.61	3.77
4.95	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	13	3	d	111.75	3.73	3.89
5.10	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	d	107.21	3.57	3.73
5.25	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	13	3	d	110.63	3.69	3.84
5.40	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	13	3	d	118.07	3.94	4.10
5.55	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	121.70	4.06	4.22
5.70	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	125.29	4.18	4.34
5.85	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	127.09	4.24	4.40
6.00	38	38	5.060	2.530	0.6	1.0	1.377	19	11	14	3	d	138.19	4.61	4.78
6.15	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	14	3	d	135.35	4.51	4.68
6.30	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	144.83	4.83	5.01
6.45	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	15	3	d	138.83	4.63	4.79
6.60	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	15	3	d	142.51	4.75	4.92

6.75	39	38	5.190	2.595	0.6	1.0	1.377	19	11	15	3	d	153.41	5.11	5.29
6.90	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	15	3	d	146.95	4.90	5.06
7.05	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	15	3	d	148.66	4.96	5.12
7.20	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	16	3	d	153.39	5.11	5.28
7.35	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	16	3	d	155.08	5.17	5.33
7.50	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	16	3	d	155.62	5.19	5.35
7.65	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	16	3	d	151.80	5.06	5.21
7.80	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	16	3	d	153.31	5.11	5.26
7.95	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	17	3	d	156.95	5.23	5.38
8.10	30	36	4.000	2.000	0.6	1.0	1.377	17	10	17	3	m	157.33	5.24	5.40
8.25	31	36	4.130	2.065	0.6	1.0	1.377	17	10	17	3	d	160.99	5.37	5.52
8.40	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	17	3	d	164.67	5.49	5.64
8.55	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	17	3	d	174.39	5.81	5.98
8.70	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	18	3	d	181.82	6.06	6.23
8.85	37	37	4.930	2.465	0.6	1.0	1.377	18	11	18	3	d	184.56	6.15	6.32
9.00	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	18	3	d	186.03	6.20	6.37
9.15	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	18	3	d	187.57	6.25	6.42
9.30	36	37	4.790	2.395	0.6	1.0	1.377	18	11	18	3	d	191.47	6.38	6.55
9.45	34	37	4.530	2.265	0.6	1.0	1.377	18	11	19	3	d	191.78	6.39	6.56
9.60	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	19	3	d	193.16	6.44	6.60
9.75	32	36	4.260	2.130	0.6	1.0	1.377	17	10	19	3	d	187.83	6.26	6.41
9.90	33	37	4.390	2.195	0.6	1.0	1.377	18	11	19	3	d	198.52	6.62	6.78
10.05	35	37	4.660	2.330	0.6	1.0	1.377	18	11	19	3	d	203.82	6.79	6.96

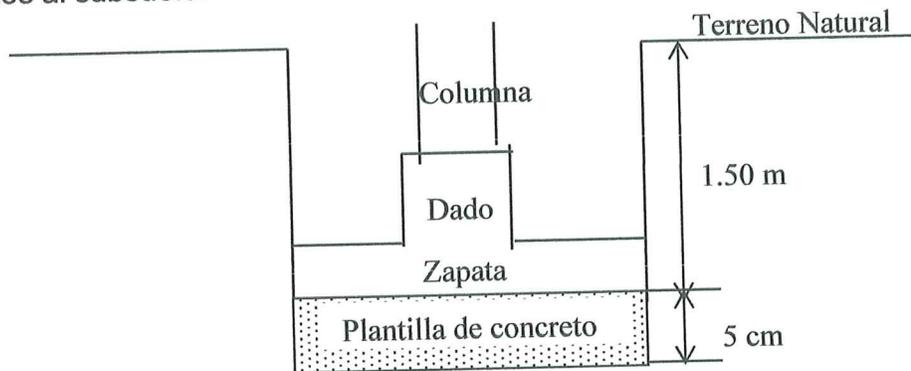
Prof.= Profundidad del sondeo (m)
 N= Número de golpes para hincar el cono 15 cm
 ϕ = Angulo de fricción interna
 qu= Resistencia al corte
 c= Cohesión
 B= Ancho de la cimentacion propuesta
 P.V.S.S.= Peso Volumetrico Seco Suelto
 Nc, Nq, Ng= Factores de capacidad de carga
 Qc= Capacidad de carga última (t/m²)
 Qad= Capacidad de carga admisible (Kg/cm²)
 F.S.= Factor de seguridad

Estado

ms	Muy Suelto
s	Suelto
m	Media
d	Densa
md	Muy Densa

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- i.* La profundidad mínima para llevar a cabo el desplante de la cimentación (de acuerdo a los sondeos) es de 1.20 m para las islas de despacho, 1.50 m para la zona del edificio de oficinas para garantizar una capacidad de carga de 14.0 T/m²; y para los tanques de combustible a 5.0 m de profundidad y con una capacidad de carga de 37.0 T/m², todas estas profundidades son con respecto al nivel del terreno actual.
- ii.* En los sitios donde se construya zapata para edificio, ésta se deberá desplantar a la profundidad de 1.50 m sobre un firme de concreto simple $f'c=100$ Kg/cm² entre el desplante de la zapata y el lecho rocoso a fin de garantizar la adecuada transmisión de esfuerzos al subsuelo:



iii. Ahora bien, bajo los muros de carga y considerando que en términos generales los estratos de arena se consideran de buenas características para el desplante de la construcción propuesta, bajo el sistema de cimiento corrido de mamposteo de piedra basáltica o zapatas de concreto ligadas, sin embargo sin por razones arquitectónicas o constructivas se requiriera otra profundidad de desplante, deberá considerarse el uso de la tabla Profundidad-Capacidad de Carga para cada sondeo, pero el desplante no se recomienda en menos de 1.2 m.

iv. De cualquier manera, sea cual fuera la profundidad de desplante que se tome, deberá compactarse el desplante de la cimentación incorporando agua y compactar hasta alcanzar el 95% de su peso volumétrico seco máximo.

v. Para la construcción del tanque de almacenamiento de combustible, este deberá ser considerado como enterrado desplantado sobre una losa de concreto armado del fondo, que se deberá de desplantar a al menos 5.00 m de profundidad sobre un firme de concreto pobre ($f'c=100$ Kg/cm²) y 5 cm de espesor directamente sobre el terreno natural compacto.

vi. Las excavaciones podrán realizarse mediante taludes verticales, sin apuntalamiento, siempre y cuando éstas no rebasen el metro de altura y no estén abiertas más de ocho días, para profundidades mayores a 1.50 m de excavación los taludes de la excavación deberán respetar la relación 1:3 (lado:alto) sin embargo, debido a que las profundidades a las que se excavará, se recomienda extremar las condiciones de seguridad de los trabajadores que estén bajo la excavación en las maniobras de construcción, tales como prevención de equipo de rescate, equipo básico de seguridad personal, etc.

vii. Para los trabajos a realizar en los bordes o dentro de las zanjas, (o trincheras), los obreros que los ejecutarán deberán estar sujetos con el cinturón de seguridad (o arnés) amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.

Esta previsión puede resultar muy eficaz en casos de derrumbes en los que el trabajador pueda quedar enterrado, al permitir su rápida localización y salvamento en un menor tiempo; no obstante, evitar en lo posible el uso de la medida anterior.

viii. En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1.50 metros, siempre que haya personal trabajando en su interior, se mantendrá otra persona de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia

ix. En todo momento se tendrá acceso y salida de las zanjas o fosas mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja o fosa y apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en un metro, el borde de la zanja o fosa.

x. Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla, (pasamanos, listón intermedio y rodapié), situada a una distancia mínima de 2 m. del borde

xi. Cuando la profundidad de una zanja, sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- Línea en cal situada a 2 m del borde de la zanja y paralela a la misma.
- Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas de colores amarillo y negro sobre pies derechos

xii. Durante la perforación de los sondeos no se encontró indicio de contaminación del subsuelo con hidrocarburo u otro agente químico.

xiii. Las construcciones más próximas a la futura estación de servicio se encuentran a más de 50 m, por lo que no se llevó a cabo análisis de bulbo de presión debido a que su influencia no llega hasta la estación de servicio.

xiv. Desde el punto de vista geológico, en el lugar donde se encuentra el predio, no presenta antecedentes de anomalías geológicas tales como: fallas, fracturas, subsidencia, tubificación, oquedades, disoluciones y/o licuación.

xv. Durante la perforación de los sondeos no se encontró indicio de contaminación del subsuelo con hidrocarburo u otro agente químico.

xvi. El coeficiente sísmico (c) resulta de 0.36 con base al plano de Regionalización Sísmica de la República Mexicana; considerando que el predio se encuentra dentro de la zona sísmica C, y que el subsuelo bajo el nivel de desplante de la cimentación es tipo I.

xvii. No se prevé la aparición del nivel de aguas freáticas en por lo menos 15 m de profundidad.

xviii. Las coordenadas UTM en sistema WGS-84 de los sondeos son:

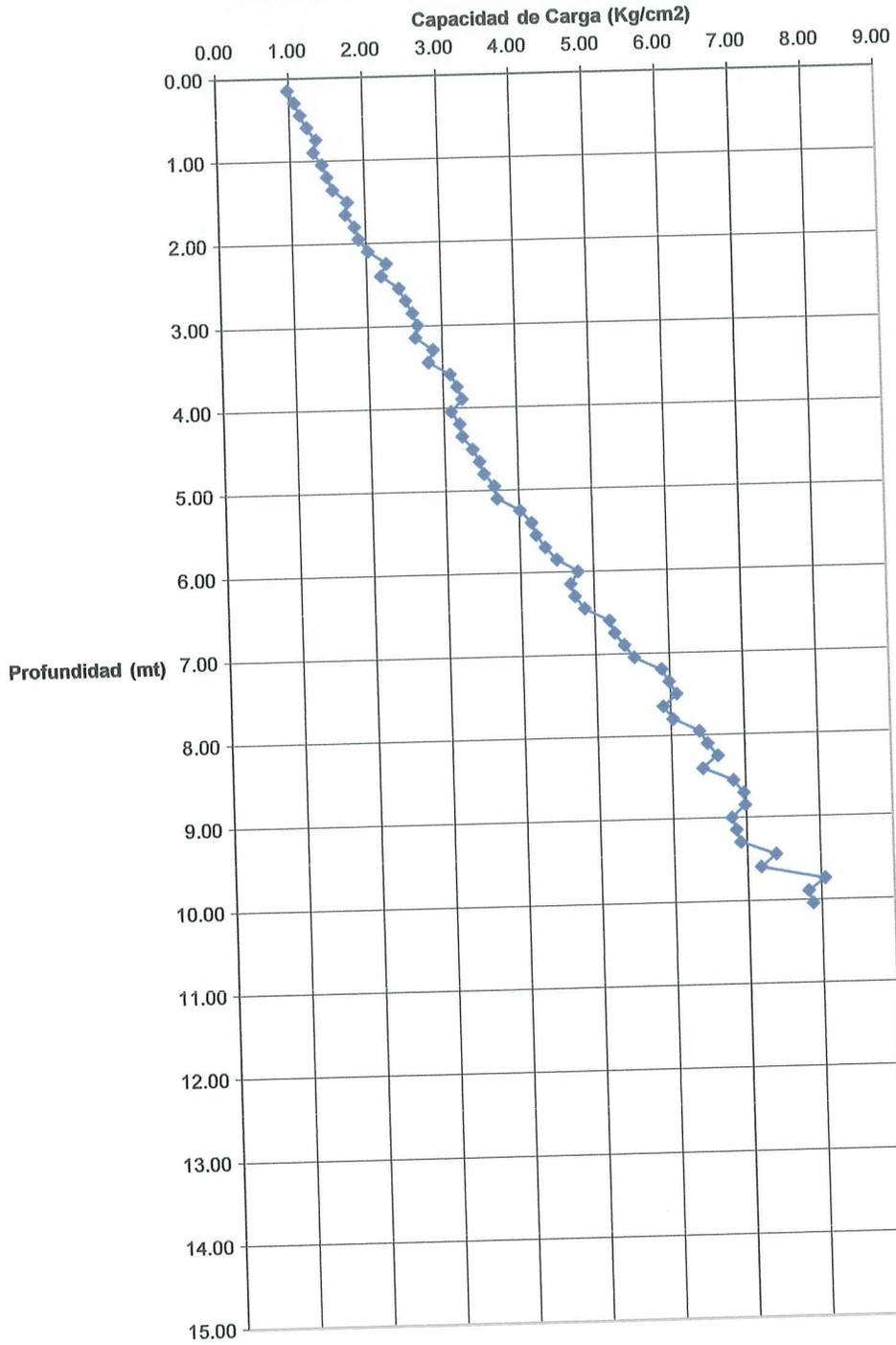
Sondeo	X	Y
1	2'279,274	682,750
2	2'279,283	682,723
3	2'279,271	682,716

Será muy importante informárenos sobre las condiciones del subsuelo encontradas en las excavaciones, a fin de confrontar con lo encontrado en nuestros sondeos, y en caso de considerarlo necesario, realizar una visita de inspección o sondeos complementarios.

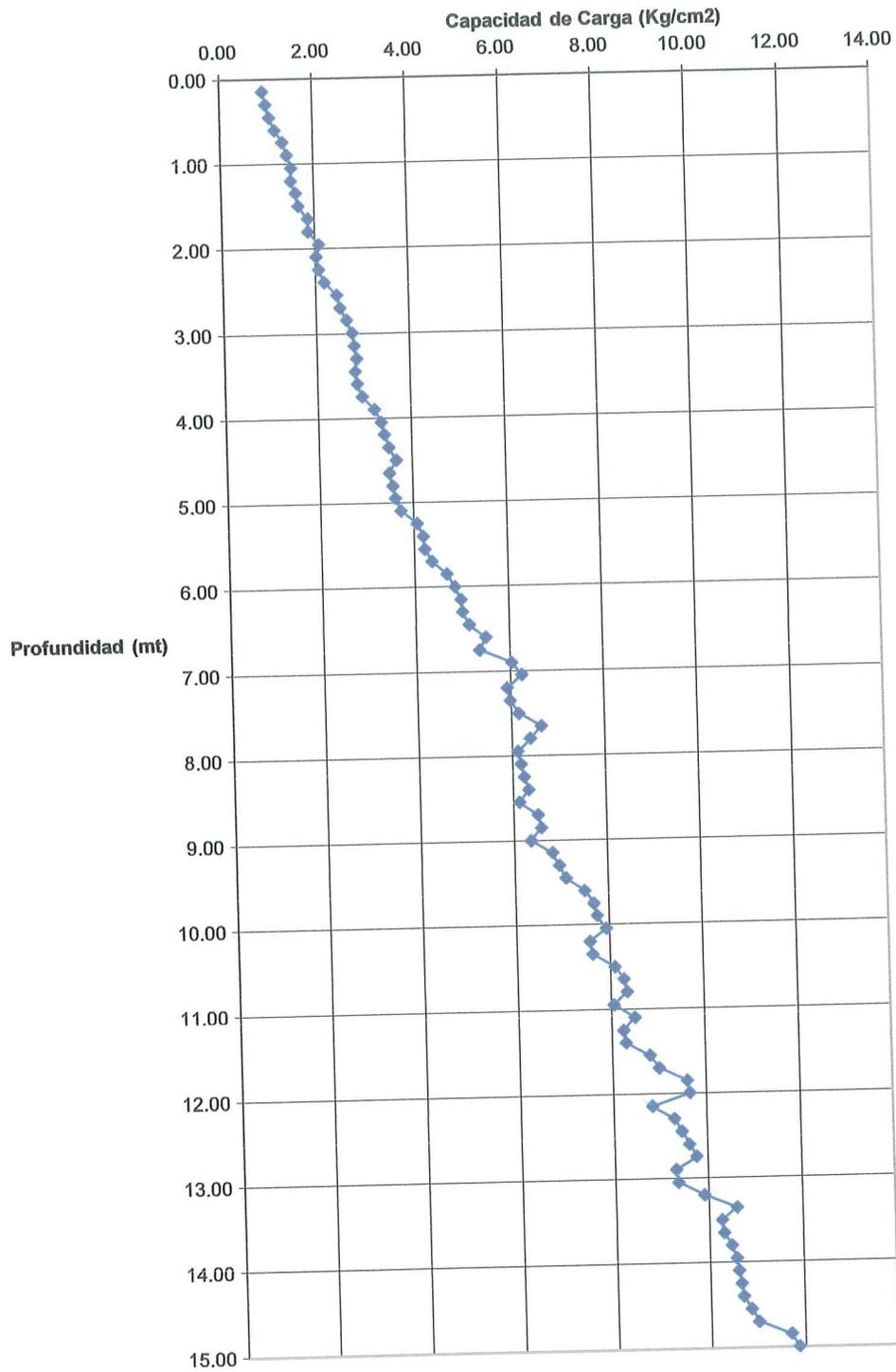


MECANICA DE SUELOS · GPS · CONTROL DE CALIDAD · TOPOGRAFIA

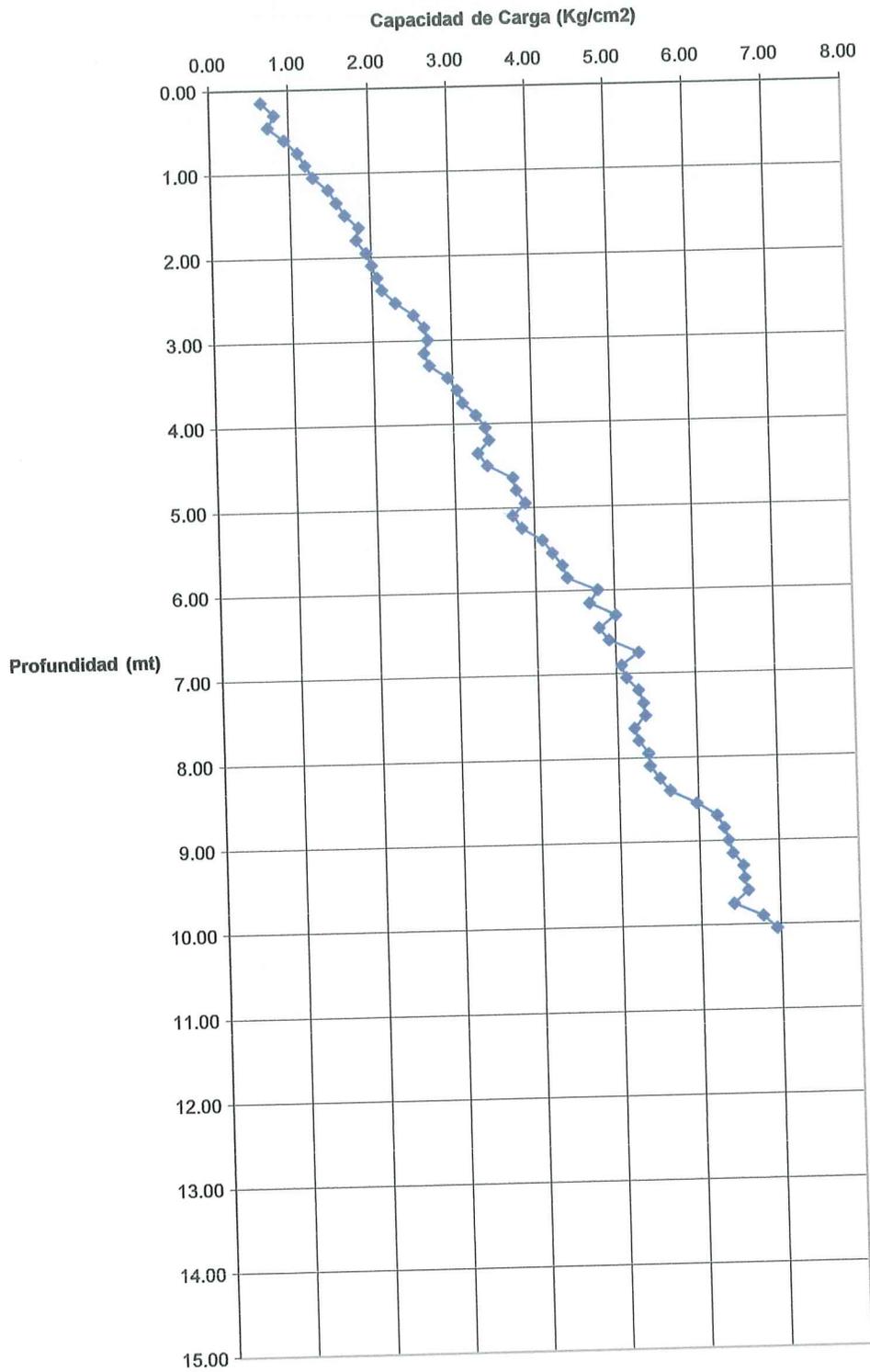
8. Gráficas



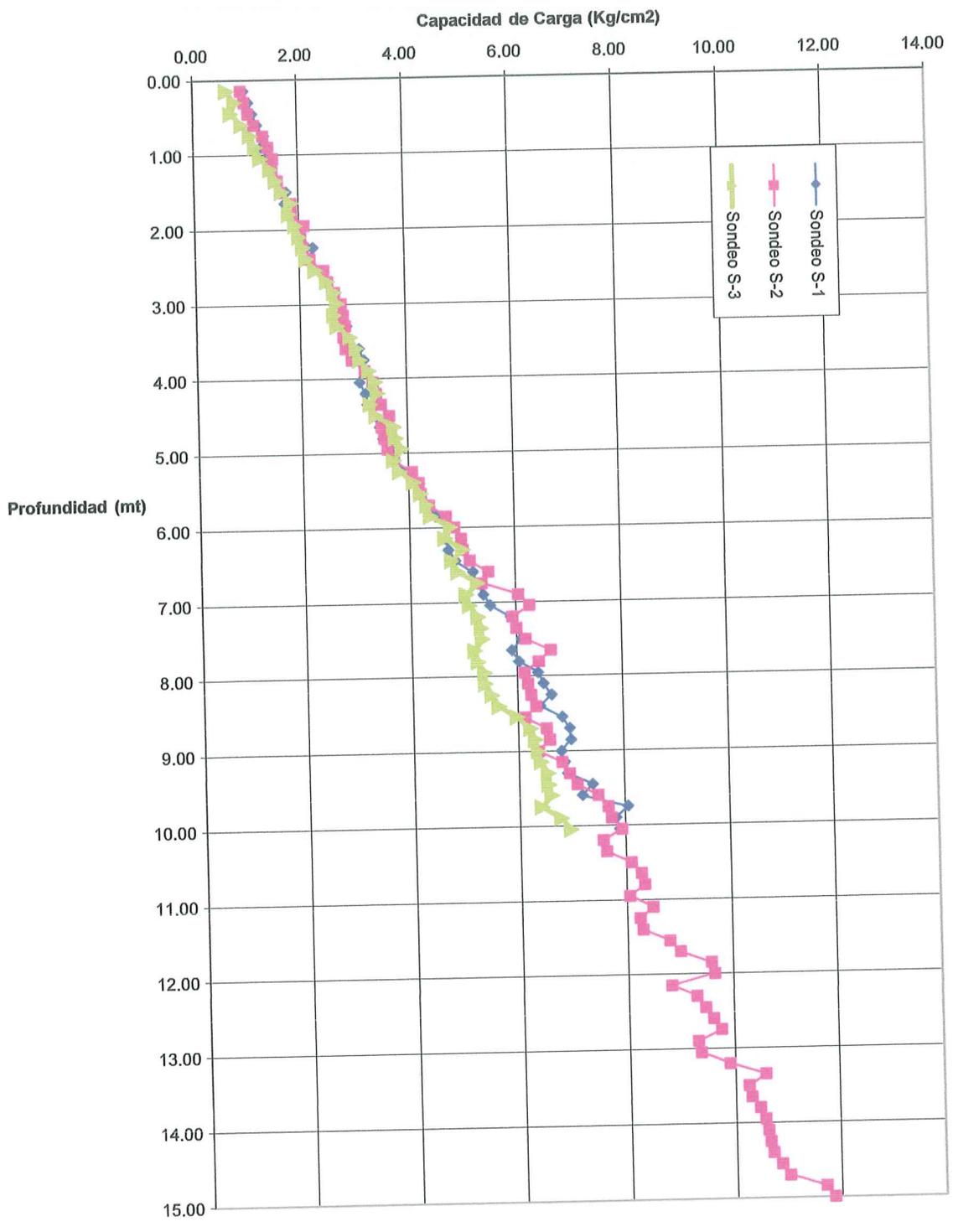
Sondeo S-1



Sondeo S-2



Sondeo S-3





MECANICA DE SUELOS · GPS · CONTROL DE CALIDAD · TOPOGRAFIA

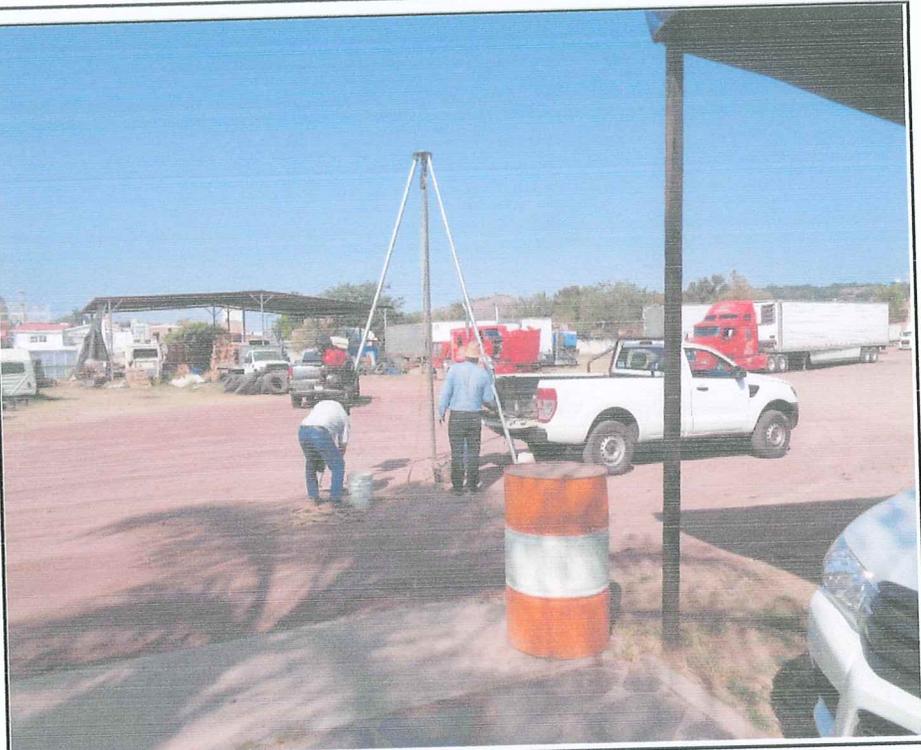
9. Fotografías

Ciudad: Tonalá, Jalisco
Nombre del Sitio: Carretera libre a Zapotlanejo No.687, Col. Santa Paula
Ciudad: Tonalá, Jalisco

Sondeo S-1
No. de Fotografía: 1
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
 Sondeo 1
 X= 682,750
 Y= 2,279,274

Comentarios:

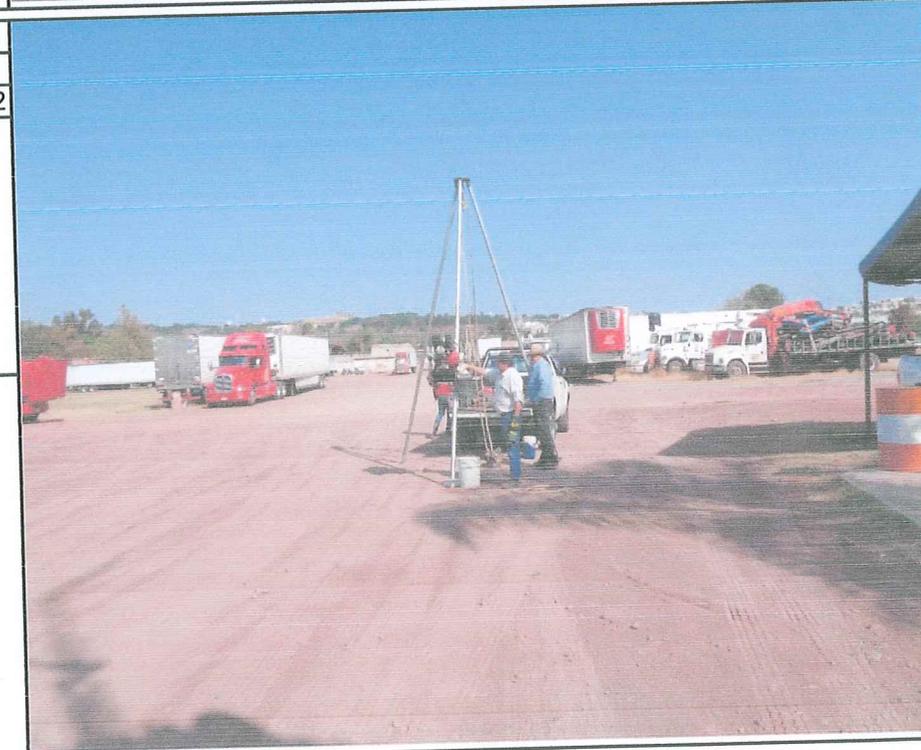
Panorama general de la ubicación del durante su elaboración



Sondeo S-1
No. de Fotografía: 2
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
 Sondeo 1
 X= 682,750
 Y= 2,279,274

Comentarios:

Panorama general de la ubicación del durante su elaboración

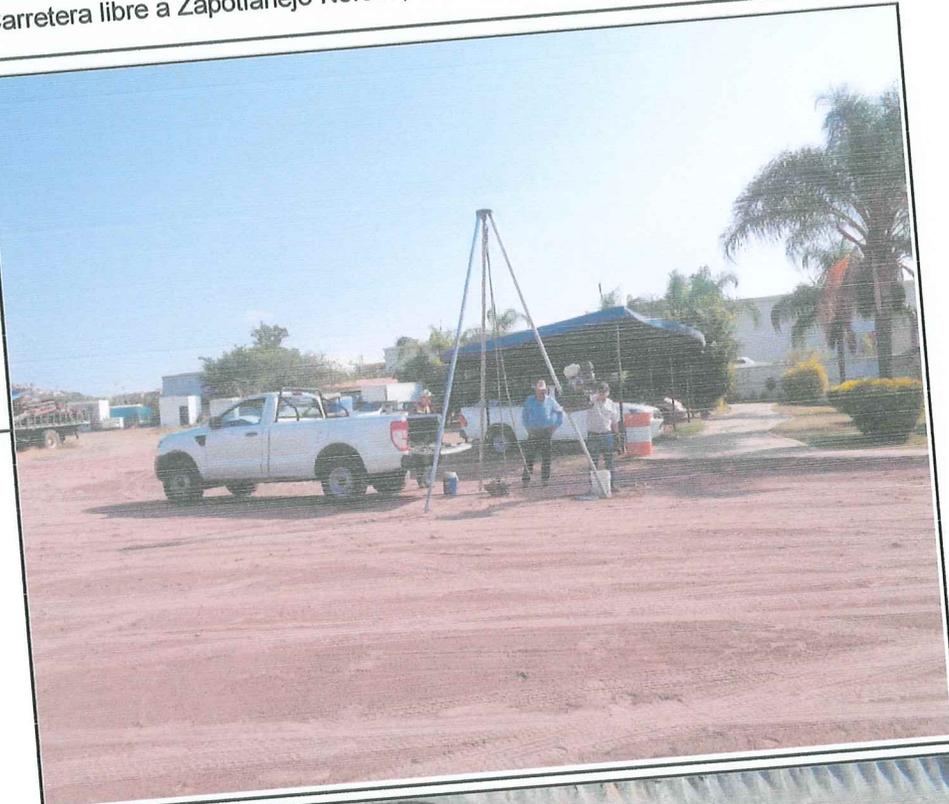


Cliente: Gasolinera Rolu, SA de CV
Nombre del Sitio: Carretera libre a Zapotlanejo No.687, Col. Santa Paula
Lugar: Tonalá, Jal.

Sondeo S-1
No. de Fotografía: 3
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 1
X= 682,750
Y= 2,279,274

Comentarios:

Panorama general de la ubicación del durante su elaboración



Sondeo S-1
No. de Fotografía: 4
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 1
X= 682,750
Y= 2,279,274

Comentarios:

Muestra alterada del tubo partido, obtenida de los primeros estratos



Cliente: Gasolinera Rolu, SA de CV
Lugar: Tonalá, Jal.
Nombre del Sitio: Carretera libre a Zapotlanejo No.687, Col. Santa Paula

Sondeo S-2
No. de Fotografía: 5
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 2
X= 682,723
Y= 2,279,283

Comentarios:

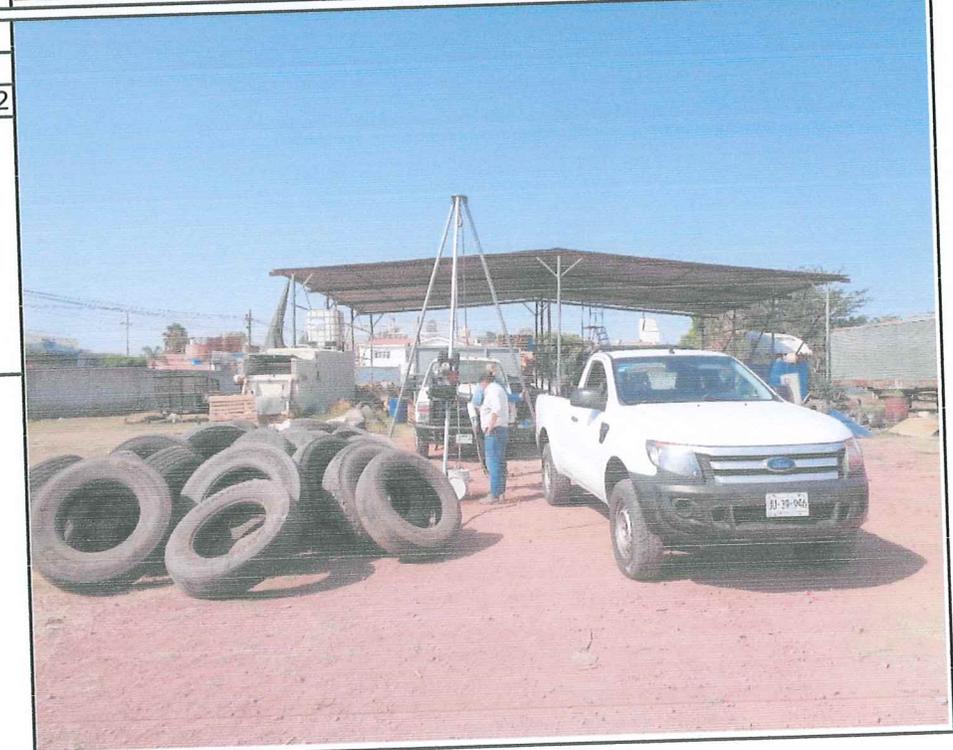
Panorama general de la ubicación del durante su elaboración



Sondeo S-2
No. de Fotografía: 6
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 2
X= 682,723
Y= 2,279,283

Comentarios:

Panorama general de la ubicación del durante su elaboración



Cliente: Gasolinera Rolu, SA de CV
Lugar: Tonalá, Jal.
Nombre del Sitio: Carretera libre a Zapotlanejo No.687, Col. Santa Paula

<p>Sondeo S-2 No. de Fotografía: 7 Fecha: Diciembre 1, 2022 Localización: Sondeo 2 X= 682,723 Y= 2,279,283</p>	
<p>Comentarios:</p> <p>Panorama general de la ubicación del durante su elaboración</p>	

<p>Sondeo S-2 No. de Fotografía: 8 Fecha: Diciembre 1, 2022 Localización: Sondeo 2 X= 682,723 Y= 2,279,283</p>	
<p>Comentarios:</p> <p>Muestra alterada del tubo partido, obtenida de los primeros estratos</p>	

Cliente: Gasolinera Rolu, SA de CV
Lugar: Tonalá, Jal.
Nombre del Sitio: Carretera libre a Zapotlanejo No.687, Col. Santa Paula

Sondeo S-3
No. de Fotografía: 9
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 3
X= 682,716
Y= 2,279,271

Comentarios:

Panorama general de la ubicación del durante su elaboración



Sondeo S-3
No. de Fotografía: 10
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 3
X= 682,716
Y= 2,279,271

Comentarios:

Panorama general de la ubicación del durante su elaboración



Cliente: Gasolinera Rolu, SA de CV
Lugar: Tonalá, Jal.
Nombre del Sitio: Carretera libre a Zapotlanejo No.687, Col. Santa Paula

Sondeo S-3
No. de Fotografía: 11
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 3
X= 682,716
Y= 2,279,271

Comentarios:

Panorama general de la ubicación del durante su elaboración



Sondeo S-3
No. de Fotografía: 12
Fecha: Diciembre 1, 2022
Localización:
Sondeo 3
X= 682,716
Y= 2,279,271

Comentarios:

Muestra alterada del tubo partido, obtenida de los primeros estratos



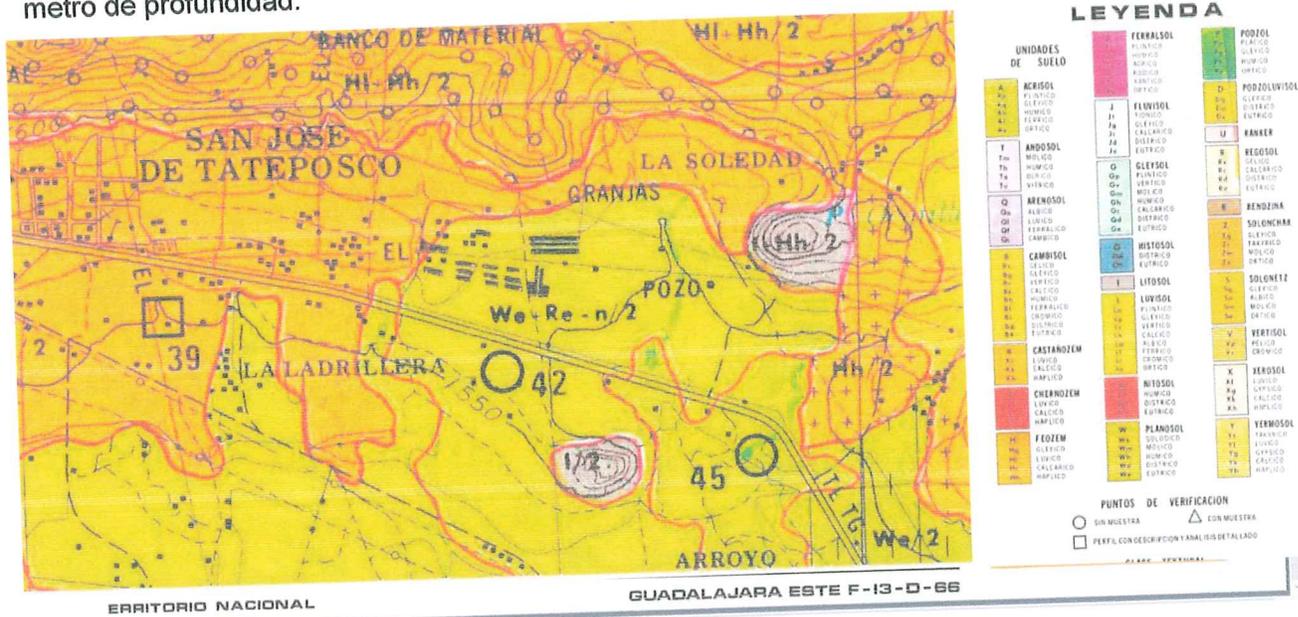
EDAFOLOGIA

Según la Carta Edafológica Guadalajara Este F13-D66, el predio se encuentra constituido por el tipo de suelo Planosol eutrico como suelo dominante más suelo Regosol eutrico, como suelo codominantes, de una textura superficial del suelo media y en fase sódica

$We + Re-n/1$

Los suelos Planosol: hacen alusión a su presencia en zonas llanas, estacionalmente inundadas. Se caracterizan por un horizonte eluvial degradado que sobre yace abruptamente sobre un denso subsuelo. Los Planosoles son suelos pobres. En las regiones de veranos cálidos se usan para cultivo de arroz inundados. En las zonas secas se utilizan para plantas forrajeras o pastizales extensivos. Muchos no son usados con fines agrícolas. Generalmente los suelos Planosol eutrico se presenta en zonas bajas con problemas naturales de drenaje.

Los regosoles, son suelos desarrollados sobre materiales no excesivamente consolidados y que presentan una escasa evolución, se caracterizan por ser eminentemente minerales, son muy débilmente desarrollados, generalmente sueltos o débilmente compactados, producto de la fragmentación de la roca. Por lo general se desarrollan en zonas áridas, semiáridas y áreas montañosas, presentan poca materia orgánica transformada como humus (compuesto oscuro producto de la transformación), por tanto, son suelos que son poco fértiles para el desarrollo de cultivos, sin embargo, con manejo adecuado produce grandes cosechas. También son poco profundos en lo que respecta a la montaña, pero en los valles pueden llegar a ser mayores a un metro de profundidad.



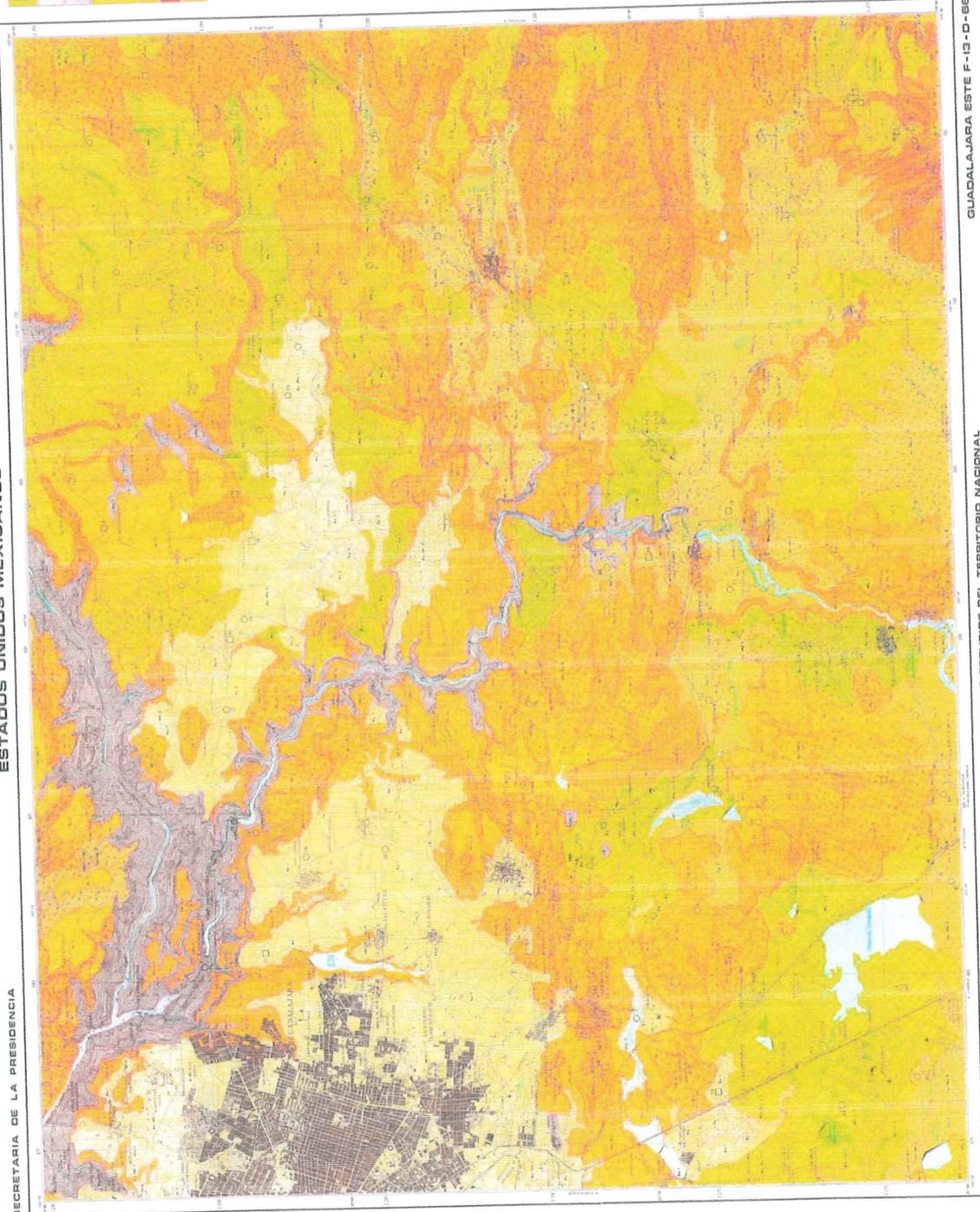
Fuente: Carta Edafológica Guadalajara Este F13-D66

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
GASOLINERA ROLU, S.A. DE C.V.

SECRETARIA DE LA PRESIDENCIA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

GUADALAJARA ESTE F-13-D-86



LEYENDA A

TIPO DE SUELO	DESCRIPCION	COLORES
1	SUELO DE TIPO A	[Color]
2	SUELO DE TIPO B	[Color]
3	SUELO DE TIPO C	[Color]
4	SUELO DE TIPO D	[Color]
5	SUELO DE TIPO E	[Color]
6	SUELO DE TIPO F	[Color]
7	SUELO DE TIPO G	[Color]
8	SUELO DE TIPO H	[Color]
9	SUELO DE TIPO I	[Color]
10	SUELO DE TIPO J	[Color]
11	SUELO DE TIPO K	[Color]
12	SUELO DE TIPO L	[Color]
13	SUELO DE TIPO M	[Color]
14	SUELO DE TIPO N	[Color]
15	SUELO DE TIPO O	[Color]
16	SUELO DE TIPO P	[Color]
17	SUELO DE TIPO Q	[Color]
18	SUELO DE TIPO R	[Color]
19	SUELO DE TIPO S	[Color]
20	SUELO DE TIPO T	[Color]
21	SUELO DE TIPO U	[Color]
22	SUELO DE TIPO V	[Color]
23	SUELO DE TIPO W	[Color]
24	SUELO DE TIPO X	[Color]
25	SUELO DE TIPO Y	[Color]
26	SUELO DE TIPO Z	[Color]

PARTE DE INFORMACION

1. TITULO: ...

2. LOCALIDAD: ...

3. ESTADO: ...

4. MUNICIPIO: ...

5. COORDENADAS: ...

6. ESCALA: ...

7. FECHA: ...

8. AUTOR: ...

9. PROPOSITO: ...

10. ...

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

INDICADOR	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

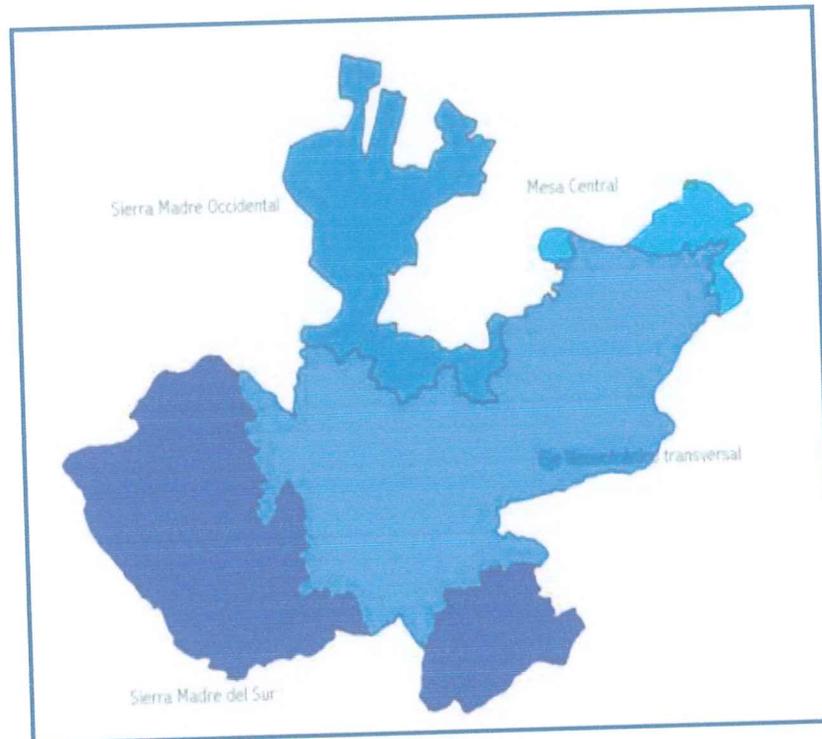


GUADALAJARA ESTE F-13-D-86

COMISION DE ESTUDIOS DEL TERRITORIO NACIONAL

b). - GEOMORFOLOGIA

El estado de Jalisco forma parte de las provincias fisiográficas de la Sierra Madre del Sur, Sierra Madre Occidental, Altiplano Mexicano (Mesa Central) y Eje Neovolcánico Transversal. Una provincia fisiográfica, de acuerdo con el INEGI (2010) es una unidad morfológica superficial de características distintivas, de origen y morfología propios. En dichas provincias la conformación de los relieves es el resultado principal de procesos endógenos, modificado por la acción de procesos exógenos. Litológicamente la zona está constituida principalmente por rocas ígneas extrusivas como el basalto, toba ácida, riolita y volcanoclástico; En los valles, hacia el centro del acuífero hay presencia de depósitos de suelo residual.



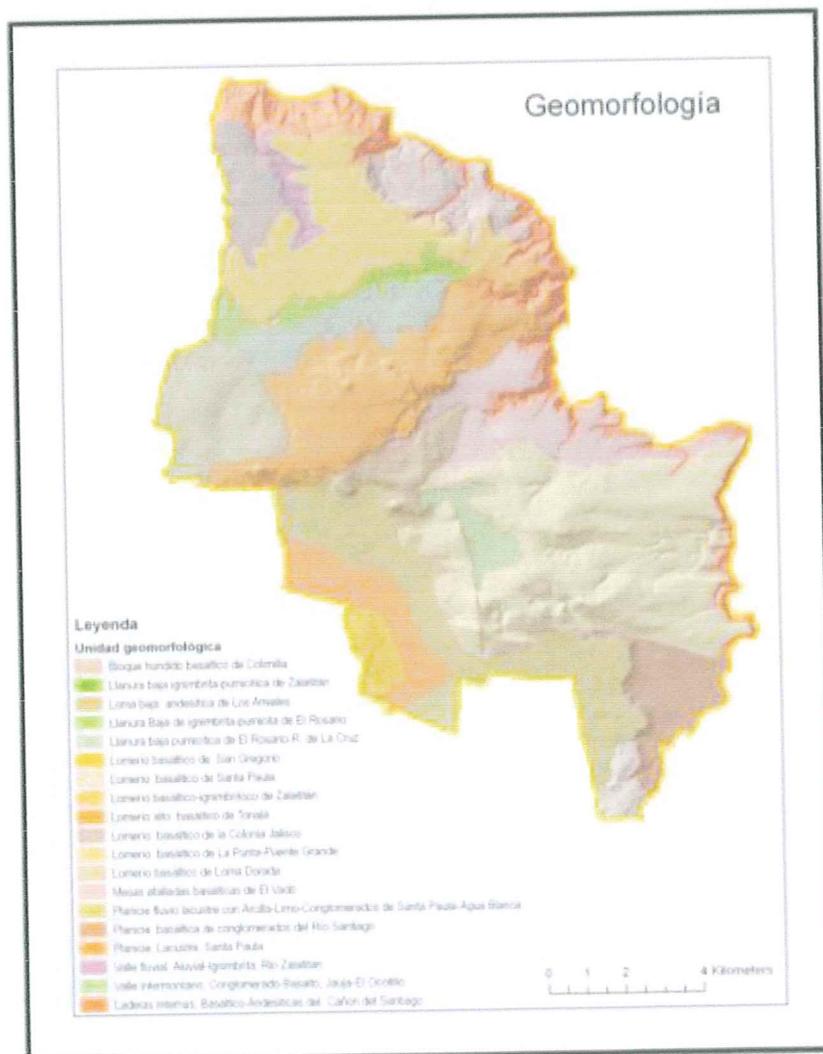
Las características geomorfológicas del municipio donde se encuentra el predio propuesto para establecer la estación de servicio están asociadas a depósitos cuaternarios de materiales pumíticos los que han formado un llano denominado Valle de Atemajac, los materiales provenientes han sido de los centros de emisión de La Primavera, del Cerro de La Reyna y de El Volcán La Higuera. El valle presenta valores de pendiente menores a los 50 m, afloramiento en las márgenes del valle en la zona cerca al cañón dos secuencias; la ignimbrita San Gaspar y los basaltos alcalinos, los procesos erosivos han formado barrancas poco profundas, esta diferencia entre las condiciones de los escurrimientos en la zona del valle y el cañón han generado un desnivel de más de 300 m, al caer en

la vertiente del cañón se van formando una serie de cascadas, los procesos erosivos no han llegado a la parte alta, es decir a la zona del valle.

La segunda unidad importante lo forman la actividad terciaria basáltica, que han formado un lomerío, separando el valle de Atemajac del Valle de Toluquilla.

La tercera unidad corresponde con la zona baja de la localidad de Santa Paula, la cual corresponde con una unidad fluvio-lacustre, formada durante la separación con respecto al valle de Toluquilla, debido al emplazamiento del Cinturón Volcánico del sur de Guadalajara que separa parcialmente esta zona, formando una zona baja llana donde predominan procesos de sedimentación lacustre y fluvial, formando zonas con problemas naturales del drenaje. La última unidad geomorfológica corresponde con el valle fluvial del Río Santiago,

El cerro la punta representa la altura mayor del municipio de Tonalá con 1,740 msnm.



HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

Hidrologicamente la zona donde se encuentra asentado el área de estudio corresponde a la zona geohidrológica Lerma-Santiago, donde la componente regional del flujo del agua subterránea es en dirección noreste, resultante de los flujos locales que convergen hacia el centro del valle y continúan en dirección del Río Grande Santiago.

Tonalá, se localiza en tres unidades hidrográficas principales, toda su margen Oriente y el Norte del municipio se localiza en la cuenca del Río Santiago, la parte central y Sur en la subcuenca del Río El Rosario y San Gaspar, y la parte Sur y Oriente en la cuenca del Ahogado, así como del Río Grande del Santiago, teniendo un afluente importante que corresponde con la microcuenca de Las Jicamas; red que se forma en los lomeríos de La Punta. subcuenca en general tiene pocos tributarios, el canal principal es ancho, la red mejor organizada es la que se forma en los lomeríos de La Punta.

Las principales corriente de agua el municipio son el Río Santiago que delimita al Municipio al poniente y norte; afluentes del Santiago como lo son los arroyos Popul, Las Jicamas y Agua Amarilla ubicados al este del Municipio. Otros arroyos además del Osorio dan lugar a almacenamientos hidráulicos como las presas: La Rusia, De Zermeño y El Ocotillo.



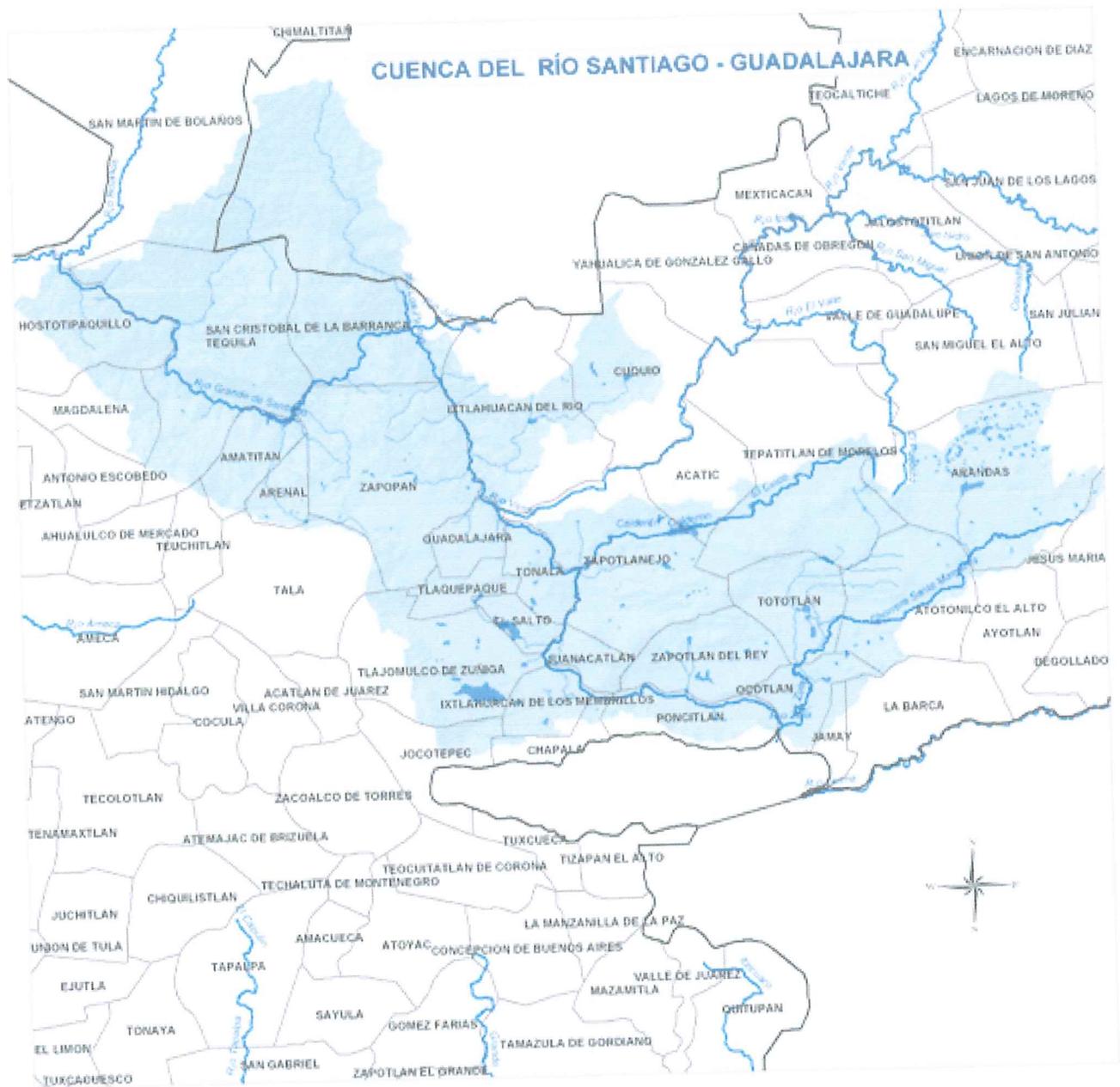
La profundidad de los mantos freáticos superiores en la zona Según la carta de Aguas Subterráneas Guadalajara F1312, los niveles estáticos se ubican una profundidad de 40 a 80 m.

En el predio de estudio el nivel de aguas superficiales, no fue localizado a los 15.00 mts de profundidad en sondeos realizados para el Estudio de Mecánica de Suelos.

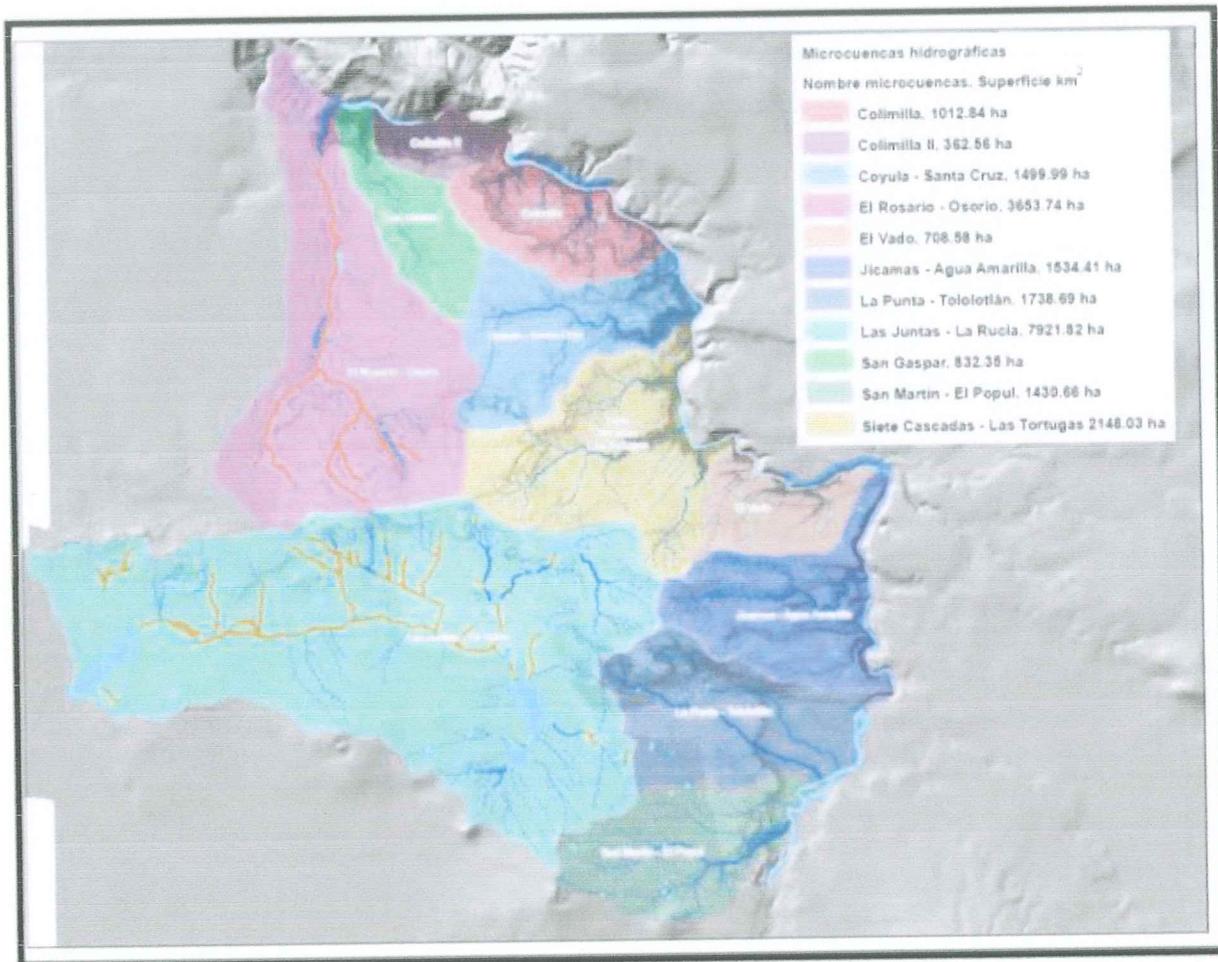


El area donde se encuentra ubicado el predio de estudio, se encuentra inmerso dentro de la cuenca Río Santiago-Guadalajara, y la Microcuenca Las Juntas-La Rucia

La Cuenca Río Santiago-Guadalajara se ubica en la Meso Región Hidrológica Centro Occidente, en la Región Hidrológica R12 "Lerma-Santiago". Perteneció al Consejo de Cuencas Río Santiago, el cual es parte de la Región administrativa de la CNA VIII Lerma-Santiago-Pacífico, la cual ocupa el 97 % del estado de Jalisco. Coincide con el Comité Técnico de aguas subterráneas de dicha región administrativa nombrado Irapuato-Valle de Santiago.



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
GASOLINERIA ROLU, S.A. DE C.V.

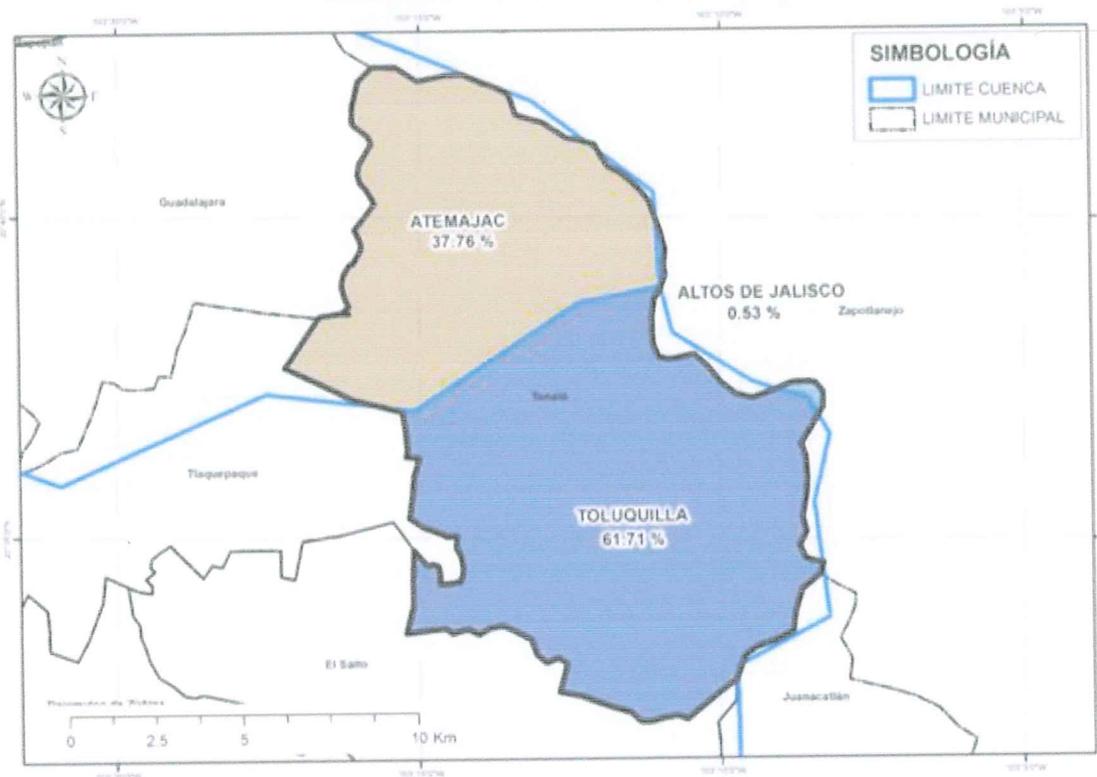


HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Acuífero a cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen (Ley de Aguas Nacionales, 2013).

El municipio de Tonalá se ubica dentro de los acuíferos Toluquilla y Atemajac los cuales se encuentran localizados al Centro del Estado de Jalisco.

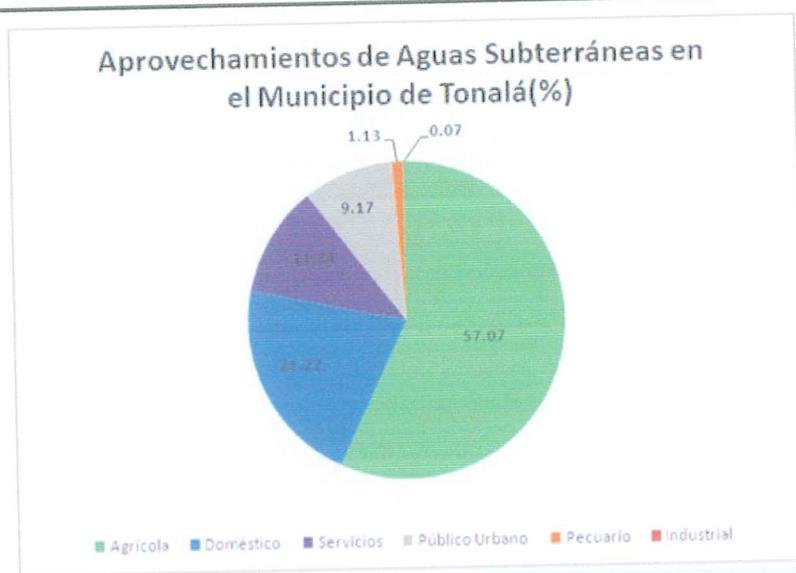
OCUPACIÓN TERRITORIAL DE LOS ACUÍFEROS EN EL MUNICIPIO DE TONALA (%)



El predio propuesto para establecer la estación de servicio (gasolinera), se encuentra ubicado dentro del Acuífero Toluquilla, mismo que ocupa el 61.71 % del total del territorio del municipio.

Usos de las aguas subterráneas.

Según CONAGUA, en el municipio existen 66 aprovechamientos de Aguas Subterráneas los cuales se clasifican como de agrícola, doméstico, público urbano, industrial, servicios y pecuario.

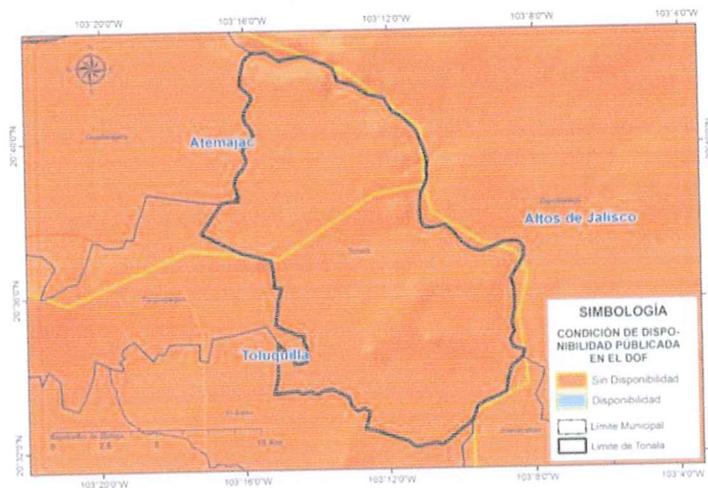


El flujo subterráneo tiene dirección norte-sur, proviene de las partes elevadas circundantes, sigue hacia las zonas de menor altitud, se asemeja al de los escurrimientos superficiales y en parte descarga por gasto base a los ríos ubicados en las partes bajas.

Los pozos tienen de 60 a 176 m de profundidad, la explotación de las aguas subterráneas es incipiente, aparentemente los acuíferos se encuentran en equilibrio.

El área donde se encuentra ubicado el predio de estudio se encuentra dentro del acuífero Toluquilla, donde de acuerdo a la CONAGUA, en esta zona, el volumen de aguas subterráneas del Acuífero Toluquilla: -72.318105 Mm³ /año (CONAGUA; 2015): 0.754150 Mm³, por lo que actualmente no existe volumen disponible para nuevas concesiones.

DISPONIBILIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEA DEL MUNICIPIO DE TONALA



ASPECTOS BIÓTICOS

Vegetación

La flora de México es considerada como una de las más ricas y diversas del mundo, ello se debe a la situación geográfica en la que se encuentra nuestro país, lo accidentado de su fisiografía y lo variado de sus climas (Reyes y Martínez, 2002). Rzedowski (1978) señala que en el territorio mexicano es posible encontrar todos los grandes biomas que se han descrito en la superficie de nuestro planeta, desde desiertos hasta las densas y frondosas selvas húmedas. Miranda y Hernández (1963) concluyen que en México puede existir una misma formación vegetal en distintos tipos de clima por lo que se deben de considerar otros factores aparte de los climatológicos para definir los tipos de vegetación.

La vegetación por tipo de hábitat, desde un punto de vista espacial, puede ser vista como un mosaico que se encuentra controlado por factores físicos y bióticos como la precipitación, elevación sobre el nivel del mar, conformación del suelo, así como la capacidad adaptativa de los seres vivos. Estos mosaicos de vegetación no son inertes en el tiempo, sino que están en continuo cambio siguiendo una dinámica regulada por factores que a su vez tienen su propia dinámica en la historia (Evens y San, 2004).

Durante la visita de campo al predio donde se proyecta establecer la estación de servicio (gasolinera), se encuentra desprovisto de vegetación, ya que conforma un predio al uso de pensión y de taller de reparación de tarimas, dentro de una zona ya urbanizada.

La vegetación que se denota en el interior en general del predio, pero fuera del área propuesta para establecer el proyecto de estación de servicio (gasolinera) son algunos arbóreos y arbustos que no se encuentran dentro de alguna con categoría de amenaza, protegida o riesgo, de las referidas en la NOM- 059-SEMARNAT-2010.

Vegetación arbórea observada en el interior del predio.

Nombre científico	Nombre Común	Familia
Phitecellobium dulce	guamúchil	Mimosaceae
Ficus Benjamina	Ficus	Moraceae
Musa spp	Platano	Musaceae
Cocos plumosa	Palma	Araceae
Fraxinus udhei	Fresno	Oleaceae
Cupressus macrocarpa	Cedro limón	Cupresaceae
Thuja occidentalis	Cedro Tuja	Cupresaceae



Estos arbóreos y arbustos no será afectados por el proyecto por ubicarse fuera del area propuesta a construir la estación de servicio (gasolineria).

Sin embargo, en el lindero exterior poniente del area de estudio, propuesta para establecer la estación de servicio (gasolineria) se encuentran varios ejemplares arbóreos que si serán afectados por ubicarse en lo que se conformara la entrada y salida dentro de proyecto.

Para realizar dicho retiro de los arbóreos se gestionará el permiso en la dependencia de Parques y Jardines del Municipio de Tonalá, Jalisco.

Los ejemplares arbóreos corresponden a los siguientes:

Vegetación arbórea que será desmontada en el exterior del área propuesta para la estación de servicio (gasolinera)

Nombre científico	Nombre Común	Familia
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae
Melisa azadarach	Bolitario	Meliaceae
Pithecellobium dulce	Guamuchil	Fabaceae
Yucca spp.	Yucca	Asparagaceae
Fraxinus udhei	Fresno	Oleaceae



El proyecto contempla implementar isletas jardinadas en la cuales se desarrollarán pastos y arbusto, propios de la zona, con un 9.0% de la superficie total del area propuesta para la estación de servicio.

LA VEGETACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La vegetación que se observa, en el área de influencia son básicamente especies propias introducidas, aunque se observan algunos relictos que aún se conservan de la vegetación primaria.

Nombre Botánico	Nombre Común	Familia
Casuarina equisetifolia	Casuarina	Casuarinaceae
Ficus nitida	Laurel de la india	Moraceae
Opuntia spp.	Nopal	Cactaceae
Ligustrum lucidum	Trueno	Oleaceae
Citrus aurantium	Naranja Agrio	Rutaceae
Citrus limón	Limon	Rutácea
Psidium catteianum sabine	Guayabo fresa	Mirtácea
Fraxinus uhdei	Fresno	Oleacea
Grevillea robusta	Grevillea	Proteacea
Phitecellobium dulce	Guamuchil	Leguminosae
Prosopis laevigata	Mezquite	Leguminosae
Hibiscus rosa-sinensis	Laurel	Malvaceae
Acasia fanesiana	Huizache	Leguminosae
Psidium guajaba	Guayaba	Myrtacea
Jacaranda mimosaeifolia	Jacaranda	Bignoniacea
Ficus benjamina	Ficus	Moraceae
Cassia fistula	Lluvia de oro	Fabaceae
Eucalyptus spp.	Eucalipto	Myrtácea
Psidium satorianum	Arrayan	Myrtaceae
Ficus padifolia	Camichin	Moraceae
Cupressus macrocarpa	Cedro limon	Cupresaceae
Ceiba petandra	Ceiba	Bombaceae
Cupressus sempervirens	Cipres	Cupresaceae
Ficus iyrata	Ficus Hoja ancha	Moraceae
Jacaranda mimosifolia	Jacaranda	Bignoniaceae
Laburnum anagyroides	Lluvia de oro	Mimosaceae
Tabehuia rosea	Rosa morada	Bignonaceae

FAUNA.

Jalisco es uno de los Estados con mayor riqueza faunística en México. Para el caso de vertebrados, se estima que en el Estado hay una riqueza de 212 especies de anfibios y reptiles (Reyna et al. 2005) 554 especies de aves (Palomera-García et al. 2007) y 172 especies de mamíferos (Guerrero, et. al. 1995), muchas de estas especies son endémicas y algunas se encuentran con alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. De acuerdo a diferentes autores, la diversidad faunística es mayor en lugares conservados que perturbados pues la disponibilidad de recursos alimenticios, refugios y sitios de anidación generalmente son mayores en lugares que han sufrido poca o nula alteración (Gutiérrez 2002; Pimm y Raven 2000), por otro lado, los efectos frecuentes del cambio de uso de suelo natural de las zonas urbanizada o en proceso de urbanización, sobre la fauna son del siguiente tipo:

- a) Alteración de los hábitats, de lugares de reposo, alimentación y refugio.
- b) Eliminación o reducción de especies endémicas.
- c) Desplazamiento de individuos o poblaciones.
- d) Modificación de la densidad poblacional.
- e) Aislamientos de especies o individuos.

La fauna registrada bibliográficamente para la zona, son especies como liebre, venado, conejo, algunos reptiles y otras especies, el mayor número corresponde a las aves, los mamíferos a pesar de la presión a que son sometidos todavía presentan un número importante. Sin embargo, una gran cantidad de fauna se encuentra en peligro o con alguna categoría de riesgo, según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Anfibios: De las familias Bufonidae, Leptodactulidae y, la mejor representada es la familia Hylidae con especies como *Hyla simaragdina* y *Pternohyla fodiens*, entre otras.

Reptiles: Representada por 15 familias en las que se encuentran animales como la cuija (*Coleonyx elegans*), el coralillo (*Micrurus distans*), camaleón (*Phrynosoma asio*), por nombrar algunos.

Aves: Es el grupo más estudiado y se tienen representadas en la Región alrededor de 35 familias dentro de la que se encuentran garzas de la especie *Bubulcus*, patos de la especie *Anas*, codornices de las especies *Colinus*, *Philoryx*, y *Cyrtonyx*, cenzontles, palomas, etc.

Mamíferos: Dentro de este grupo se encuentran los animales más característicos como son el conejo (*Sylvilagus floridanus*), el tlacuache (*Didelphis marsupialis*), armadillo, (*Dasypus novemcinctus*) dentro de los animales de tallas pequeñas y medias. Se encuentran también mapaches y tejones de la familia *Procyonidae*, comadreas y zorrillos de la familia *Mustelidae*, ocelote, puma y gato montés de la familia *Felidae*, el venado (*Odocoileus virginianus*) y murciélagos de la familia *Noctilionidae*.

Otras especies como: ardilla, zorra, coyote, puerco espín, chachalaca, guajolote silvestre, liebre, jabalí, tigrillo, mococuan, candingo, loro, cotorro, guacamaya, canario, lechuza, tecolote, paloma, iguana, escorpión, tortuga de río, arácnidos, tigre, pantera, mono, carpa, trucha, lobina, tilapia, chiquilín y chacal. Al igual que en su flora, la fauna de la región tiene especies endémicas cuya importancia biológica es invaluable.

Dentro del predio de estudio no se presenta ningún tipo de fauna que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

PAISAJE

La principal característica del paisaje del área donde se encuentra el area propuesta para la estación de servicio (gasolinera) ubicado dentro de un área urbana, que actualmente constituye una pensión de tráileres y un taller de reparación de tarimas de madera, y donde el proyecto propuesto no creará barreras físicas que limiten el desplazamiento de flora y fauna, además no se contempla la introducción de especies exóticas, además no modificará la dinámica natural de la comunidad.

Sin embargo y dada la topografía semi-plana en el sitio del proyecto y el entorno inmediato las visuales son a corta distancia configurándose en lo general trazo de calles, carretera y algunos cauces de arroyos de escurrimiento temporalero que atraviesan la traza urbana del sitio.

El paisaje en la zona es peculiar, ya que presenta variados mosaicos principalmente de construcciones habitacionales servicios y comercios de bajo impacto tipo barrial hasta servicios de alto impacto (estación de carburación de gas L.P.), por lo que se prevé que el establecimiento de la estación de servicio (gasolinera) tendrá una adecuada integración al paisaje y se visualizará mayor equipamiento de servicio en la zona.

**INFORME FOTOGRAFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL AREA PROPUESTA PARA LA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
FECHA DE TOMA DE MARZO DEL 2023.**



Vista hacia el Nor-Poniente

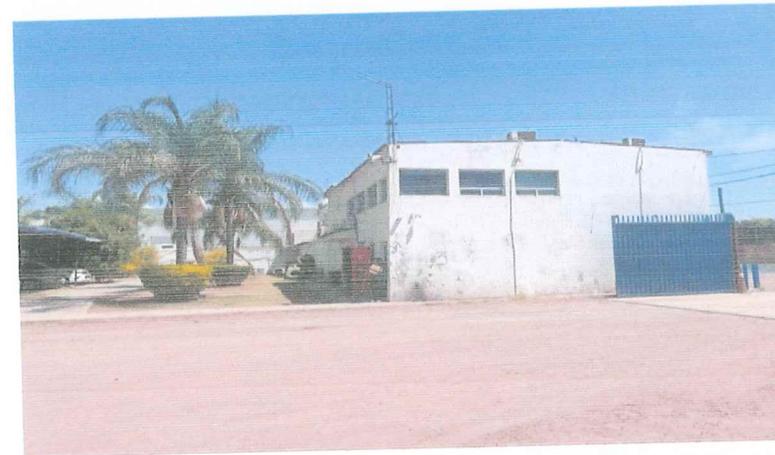
Se observa estado actual del área de predio propuesto para establecer la estación de servicio (gasolinera), que conforma un taller de reparación de tarimas, que se desmontara.



Vista hacia el Sur

Se observa actual puerta de acceso y caseta de acceso que se demolerá, al fondo carretera Libre a Zapotlanejo.

**INFORME FOTOGRAFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL AREA PROPUESTA PARA LA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
FECHA DE TOMA DE MARZO DEL 2023.**

	<p>Vista hacia el Norte. Se observa predio que con uso de suelo de pensión de tráileres, que no será intervenida por el proyecto</p>
	<p>Vista hacia el Oriente Se observa estado actual del predio, que conforma oficinas de la pensión que no serán afectadas y que conforma el límite de area de predio para establecer la estación de servicio</p>
	<p>Vista hacia el Sur-Oriente Se observa al frente area propuesta para establecer la estación de servicio (gasolinera) Al fondo resto de propiedad que no será afectada.</p>

**INFORME FOTOGRAFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL AREA PROPUESTA PARA LA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
FECHA DE TOMA DE MARZO DEL 2023.**

	<p>Vista hacia el Nor-Poniente Se observan acceso actual del predio líneas de teléfono en el exterior.</p>
	<p>Vista hacia el Poniente. Se observa área exterior de predio en área que conformara la estación de servicio y carretera libre a Zapotlanejo hacia la izquierdo.</p>
	<p>Vista hacia el Oriente. Se observa área exterior de predio en área que conformara la estación de servicio y carretera libre a Zapotlanejo hacia la derecha. Al fondo naves de empresa de empaques.</p>

**INFORME FOTOGRAFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL AREA PROPUESTA PARA LA ESTACION
DE SERVICIO (GASOLINERA) Y ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
FECHA DE TOMA DE MARZO DEL 2023.**



Vista hacia el Norte

Lindero poniente del predio, con arbolado donde varios ejemplares serán desmontados previa autorización municipal.

E) IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES O RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACION.

Los impactos ambientales que ocasionará la realización de esta obra, se conjuntan y analizan para cada una de las etapas, con la finalidad de conocer, identificar y evaluar cada uno de los impactos que se presenten en la misma, facilitando las medidas de prevención y mitigación aplicables para cada etapa que considera el proyecto.

Las perturbaciones generadas en el sistema, pueden seguir varias rutas de acuerdo a la naturaleza del impacto y a las características del ambiente, es así que la evaluación de los impactos debe considerar el disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio.

Las etapas de preparación del sitio, construcción y operación son predominantes en el proyecto y dado que se trata de la construcción de una Estación de Servicio (gasolinera), el objetivo principal es la realización de la evaluación de impacto ambiental del proyecto, obra o actividad, que se pondrá en marcha, para identificar las posibles modificaciones que se ocasionaran sobre el medio ambiente.

A partir de esta evaluación se tendrá que predecir y evaluar las consecuencias que la ejecución de dichas actividades puede ocasionar en el contexto –entorno- en el que se vaya a localizar.

Se pretende, así mismo, que la identificación y evaluación de los impactos sirva para indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos. Para la identificación y determinación de los impactos ambientales se realizó un recorrido en el interior del predio y en el área de influencia, para o considerando los elementos físicos

1.-) MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la determinación y evaluación de los impactos posibles a ocasionar por el proyecto de la estación de servicio (gasolinera), se consideraron los tipo cuantitativos y cualitativos, lo que permite establecer el origen del posible impacto y con ello establecer la planeación y ejecución de las medidas propias para cada uno de ellos, tomando de base la lista de chequeo de proyecto realizada previamente.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes o acciones del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante.

En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuibles a la realización del proyecto, y se van seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e

importancia permiten ser evaluados con mayor detalle posteriormente; así mismo, se va determinada la capacidad asimilativa del medio.

La metodología utilizada para determinar los impactos fue la considerada Matriz causa-efecto ó matriz de *Leopold*, que se conforma de datos cuantitativos y cualitativos.

Para elaborar la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, se correlacionan las acciones del proyecto y los impactos detectados en la evaluación del proyecto y de campo.

El análisis consiste en considerar: La Magnitud, El Nivel, La Temporalidad del Impacto y la Capacidad de Regeneración del Medio, con los elementos a evaluar.

Los valores aplicados en la Matriz se determinan mediante las escalas descriptivas siguientes:

MAGNITUD.

CLASE DE MAGNITUD DEL IMPACTO AMBIENTAL		
CLASE	MAGNITUD	DESCRIPCIÓN
1	Muy Bajo	Cuando los impactos son leves y de poca duración, su acción se suscribe a periodos de tiempo muy cortos y no requieren de prácticas de conservación y mejoramiento, de los recursos que se recuperan por si solos.
2	Bajo	Los impactos afectan a recursos de manera leve y necesitan de prácticas moderadas de mitigación, casi siempre son necesarias de prácticas de conservación.
3	Moderado	Los impacto de manera moderada y requieren de medidas de mitigación más o menos fuerte, con una intensidad moderada, los impactos de manera local pero con daños temporales, lo cual requiere de hacer la aplicación de acciones dirigidas para acelerar la recuperación del medio.
4	Alto	Esta magnitud es de un nivel que por lo general es en zona regional, con duración del tipo de temporal o permanentes, y son necesarias prácticas de mitigación a nivel intensivo con aplicaciones aditivas. En este caso las prácticas van acompañadas de prácticas aditivas.
5	Muy Alto	El impacto señalado con esta magnitud es muy severo y su nivel de acción alcanza hasta la región de daños permanentes. Se requiere de prácticas de conservación especial e integrada para cubrir más de dos niveles de recursos.

NIVEL.

CLASE DE LA EXTENSIÓN O NIVEL DEL IMPACTO AMBIENTAL		
CLASE	NIVEL	DESCRIPCION
1	Local	El grado de impactación de los recursos afecta a la unidad ambiental donde se aplica la fuerza o acción.
2	Zonal	La magnitud afecta hasta la zona de amortiguamiento del área de estudio o a unidades territoriales vecinas
3	Regional	La magnitud de los impactos, se extiende a la totalidad del conjunto del sistema o unidad terrestre.

DURACIÓN.

CLASIFICACION DE LA DURACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		
CLASE	DURACION	DESCRIPCION
1	Efímero	Cuando el impacto es imperceptible ó de baja intensidad, la duración del impacto es menor de 1 año y por lo general se recupera sin la intervención del hombre.
2	Temporal	El efecto de la duración del impacto es de 3 años para que el medio se recupere por sí mismo, en un 60%, y es necesaria las prácticas de mitigación.
3	Permanente	La Magnitud del impacto se manifiesta sobre los factores del medio, de una manera indefinida o el daño a la estructura natural del medio, es tan grande, que no puede recuperarse por sí misma, sino mediante procesos inducidos, de muy alta intensidad conservacionista.

CAPACIDAD DE AMORTIGUAMIENTO.

CLASIFICACION DE LA CAPACIDAD DE REGENERACION		
CLASE	DURACION	DESCRIPCION
1	Rápida	La recuperación del medio ambiente es por sí misma sin ayuda del hombre.
2	Moderada	La capacidad del potencial de degradación del medio es alta y, no permite amortiguar los efectos de la magnitud del de los impactos y la capacidad de regeneración es muy baja, requiriendo la participación de prácticas de mitigación moderadas.
3	Lenta	La capacidad potencial de la 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 integral y, con una intensidad de aplicación alta.
4	Nula	Cuando los recursos presentan una capacidad de degradación actual, que cualquier acción sobre el medio ocasiona un impacto, que la recuperación natural del medio es prácticamente inexistente, por lo que es necesario, la implementación de prácticas integrales de mitigación con una intensidad muy alta.

IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una definición genérica del concepto Indicador establece que es un elemento del medio ambiente potencialmente afectado por un agente de cambio. En este reporte se sugiere se consideren a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse por la implementación del proyecto o actividad, los indicadores deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Representatividad: se refiere al grado de información que tenga un indicador respecto al impacto global de la obra.
- b) Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- c) Excluyente. No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- d) Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- e) Fácil Identificación, conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es comparar alternativas, que permitan determinar en cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe. Estos indicadores también van a ser útiles para estimar los impactos del proyecto, al permitir cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. Así para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios cuyo nivel de detalle se concentren a medida que se desarrolló el proyecto.

Para la identificación y determinación de los impactos ambientales se realizó un análisis del proyecto y se observó el área de influencia, para considerar los elementos físicos a impactar, en las diferentes etapas del desarrollo de la obra, a través de la siguiente lista de chequeo del proyecto:

Lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales del sistema ambiental que serán afectados por las diversas actividades del proyecto, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el suelo, agua fauna, flora, aire y social que desde el punto de vista de los impactos que inducen en ellos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente.

Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire y socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar la matriz de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sitio propuesto para la ejecución del proyecto.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

ELEMENTO FÍSICO	ALTERACIÓN DEL MEDIO POR:	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Suelo	Cambio del uso de suelo	Afectación local permanente.
Vegetación	Eliminación de vegetación secundaria	Afectación local permanente
Aire	Emisión de partículas de polvo debido a la actividad de demolición, limpieza y excavaciones de tierra, emisión de humos y gases de combustión por la maquinaria de trabajo.	Afectación local, de bajo impacto y localizada
Paisaje	Modificación en la armonía visual del predio	Afectación local, de bajo impacto localizada.
Socioeconómico	Generación de empleos temporales.	Impacto benéfico poco significativo.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

ELEMENTO FÍSICO	ALTERACIÓN POR EL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Suelo	Contaminación del suelo por generación de escombros y generación de basura tipo doméstica.	Afectación local, Impacto bajo localizado.
Aire	Generación de humos y gases de combustión por la operación de la maquinaria de trabajo. Emisión de partículas de polvo debido a la actividad de construcción. Generación de ruido, por la operación del equipo de construcción móvil.	Afectación Local, Impacto bajo, reversible.
Vegetación	Conformación de isletas de áreas verdes y reincorporación de capa vegetal en isletas de áreas verdes	Impacto benéfico local
Paisaje	Cambio en la armonía visual del predio, debido a las actividades de construcción, que se desarrollen en el sitio.	Afectación local, impacto bajo.
Socio-económico	Generación de fuentes de empleos temporales directos e indirectos.	Impacto benéfico, poco significativo.

ETAPA DE OPERACIÓN.

ELEMENTO FÍSICO	ALTERACIÓN POR EL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO
Agua	Incremento en la generación de agua residual y contaminada por las actividades propias de la estación de servicio. (sanitarios y posibles derrames de combustible durante la operación) Demanda del servicio de agua.	Afectación local, impacto bajo.
Suelo	Incremento en la generación de residuos No Peligrosos y Peligrosos, por las actividades propias de la estación de servicio	Afectación local. Impacto bajo Irreversible permanente.
Aire	Incremento en la emisión de gases de combustión, en la zona ocasionados por los vehículos que requerirán del servicio. Incremento leve en el ruido.	Afectación local. Impacto bajo.
Flora	Establecimiento de áreas verde y desarrollo y mantenimiento de las mismas.	Afectación local. Impacto bajo benéfico.
Paisaje	Apreciación en la armonía visual de la zona por el establecimiento de la estación de servicio	Afectación local. Impacto bajo favorable y compatible.
Socio-económico	Generación de fuentes de empleo permanentes. Generación de un área segura y adecuada de servicio de combustibles para los automotores.	Afectación local y regional. Impacto benéfico y permanente.

Durante la Etapa de Operación los impactos a generar, se mitigarán a través de las medidas que se proponen a continuación:

- ✚ Separación de residuos peligroso y no peligroso recolectados por empresas autorizadas para su disposición final.
- ✚ Drenajes separados y recolección de lodos, a través de limpieza ecológica de trampa de combustibles y grasas
- ✚ Limpieza y recolección de lodos de biodigestor por empresa contratada
- ✚ Mantenimiento mecánico de los dispensarios y equipamiento de tanques.
- ✚ Pruebas de hermeticidad para comprobar que la estación de servicio se encuentra en óptimas condiciones de operabilidad.
- ✚ Limpieza en general de las instalaciones.
- ✚ Constante capacitación del personal para un buen funcionamiento de la estación de servicio.

Como se observa en la lista indicativa de impactos de cada uno de los factores ambientales que serán afectados por la realización del proyecto, en donde se puede notar, será de manera positiva o negativa, por lo que se crea la matriz de Leopold y se califican los impactos ambientales identificados, siendo los siguientes:

Aire. Se emitirán gases, polvos y polvos a la atmósfera producto de la combustión de vehículos automotores y otros equipos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.

Se emitirá ruido generados por la operación de la maquinaria y equipo, en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, el impacto hacia este elemento será adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación; y serán de los equipos que se utilicen en la preparación del sitio y construcción, la emisión de humos, partículas de polvos hacia la atmósfera, serán por debajo de los límites permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas.

Suelo. Actualmente el predio conforma un servicio de pensión de tráileres y taller de reparación de tarimas, No se observa contaminación en el área de predio propuesta para establecer la estación de servicio.

Por las actividades de preparación del sitio se eliminará la capa vegetal superficial, y se afectará en su composición físico-química, topografía por las actividades de excavación para cimentaciones, drenajes y construcción de fosa que almacenará los tanques, causando un impacto adverso significativo, directo, permanente hacia el factor suelo sin medidas de mitigación.

Durante la operación la afectación posible será por la generación de residuos peligrosos y no peligrosos que pueden contaminar el suelo, derivada de las actividades propias de la Estación de Servicio (gasolinería), este impacto será de una afectación local. Impacto bajo Irreversible permanente

Vegetación y Fauna. -Durante la preparación del sitio este elemento en no se verá afectado debido que en el área de predio propuesta para la estación de servicio no cuenta con fauna o vegetación alguna. Sin embargo, en el lindero poniente en el exterior del área si se verán afectados 6 ejemplares arbóreos por ubicarse en lo que se conformara la entrada y salida de la estación de servicio. El desmonte de los ejemplares arbóreos se hará previa gestión y autorización con el Departamento de Parques y Jardines del Municipio de Tonalá.

Agua. Se generará un incremento en la generación de agua residual desde la etapa de construcción y en etapa de operación por las actividades propias de la estación de servicio.

Demanda del servicio de agua potable; el impacto se considera adverso benéfico, directo, permanente con medidas de mitigación.

Paisaje. El sitio del proyecto actualmente existe un paisaje transformado en un corredor de comercios, servicios e industrias de bajo y mediano riesgo; por lo que el proyecto se integrara a este, se considera como un impacto adverso poco significativo, directo, permanente sin medidas de mitigación.

Social. Durante esta etapa, se requerirá personal calificado y no calificado, el cual, aunque sea por corto tiempo, deberá ser local o de poblaciones cercanas, por lo que se contempla un impacto benéfico poco significativo, directo, temporal que va beneficiar al sector social.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTO AMBIENTALES

ACTIVIDADES	SUELO			FLORA Y FAUNA				HIDROLOGIA				ATMOSFERA				SOCIEDAD			
	PENDIENTE	DESAMIENTO	RESIDUOS	VEGETACION	FAUNA	ARBOREO	COMPACTACION	M.T. ORGANICA	INFILTRACION	ESCURRIMIENTO	AGUAS NEGRAS	AGUAS ACEITOSAS	VIENTOS	COMPOSICION	PARTICULAS	VIBRACIONES	PAISAJE	ECONOMIA	SERVICIOS
TRAZO DE AREA DE PROYECTO	Magnitud		2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
	Nivel		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	Duración		1	2	3	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Cap.Reg.		1	3	4	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EXCAVACIONES	Magnitud	1																	
	Nivel	1							1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1
	Duración	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Cap.Reg.	4							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CONSTRUCCIONES	Magnitud																		
	Nivel								1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1
	Duración								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Cap.Reg.								4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1
OPERACION	Magnitud																		
	Nivel								1	1	1	1	2	1					3
	Duración								1	1	1	1	1	1	1				3
	Cap.Reg.								1	1	1	1	1	1	1				2

Como resultado de la matriz aplicada, se obtiene un panorama general acerca de la magnitud de los efectos sobre el ambiente que generará la ejecución del proyecto; sin embargo, es evidente que para su total comprensión es necesario seleccionar aquellos impactos para los cuales se establecerán las correspondientes medidas de manejo ambiental, a fin de prevenirlos, corregirlos, y/o mitigarlos, debiendo señalar que no solo debemos basarnos en la aplicación de la matriz, puesto que podríamos estar dejando de lado algunos efectos de una acción particular sobre un factor ambiental determinado.

Resumen de la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Impactos identificados	PREPARACION	CONSTRUCCION	OPERACION
Leve significativo con medida de mitigación	8	11	0
Leve significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Bajo significativo con medida de mitigación	4	3	4
Bajo significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Moderado significativo con medida de mitigación	0	0	1
Moderado significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Alto significativo con medida de mitigación	0	0	0
Alto significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Muy Alto significativo con medida de mitigación	0	0	0
Muy Alto significativo sin medida de mitigación	0	0	0
Benéfico significativo	0	2	2
Benéfico no significativo	1	0	0
Total, Impactos adversos	11	14	4
Total, impactos benéficos	1	2	3

En lo que corresponde a la etapa de preparación y construcción, los impactos identificados no se considera sean afectaciones significativas, si, no más bien reducidas o poco significativos, porque el predio se encuentra desprovisto de vegetación.

Los impactos adversos o negativos en estas etapas están relacionados directamente con el medio abiótico, es decir componentes ambientales como el suelo y aire, mientras que los impactos positivos están estrechamente relacionados con el medio socioeconómico.

En la etapa de operación los impactos negativos se asocian más al elemento suelo y al elemento agua, debido a la generación de residuos sólidos y residuos líquidos que se generen de las actividades propias de la estación de servicio (gasolinera), para los cuales se deberán establecer las medidas adecuadas para su manejo y disposición final.

DESCRIPCION DE LAS MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Las medidas de mitigación que se proyectan para abatir los impactos identificados que se generen por el desarrollo del Proyecto de Construcción y Operación de la Estación de Servicio (gasolinera), son un factor clave para garantizar la efectividad de la misma, pues el sentido de cada medida se circunscribe a un momento específico del desarrollo de la obra, de tal forma que una medida será eficiente en tanto que sea implementada en el momento justo.

SUELO. - Para mitigar los impactos a ocasionar a este elemento se proyecta establecer un área ajardinada de 362.60 m² que corresponde al 9.0%, del total del área propuesta para la estación de servicio (gasolinera) que se conformaran con material de capa vegetal.

Se proyecta la construcción de una fosa de contención de los tanques que almacenarán el hidrocarburo (diésel, gasolina regular y gasolina premium), de concreto hidráulico armado, misma que se impermeabilizará en su interior como en su exterior para evitar humedades a su interior y en caso de derrames contenerlos dentro de la misma y evitar la contaminación al subsuelo y mantos freáticos.

Durante la etapa de preparación y construcción de la estación de servicio se utilizarán el servicio sanitario de las oficinas que se encuentran en el interior fuera del area propuesta para establecer la estación de servicio.

Se establecerán recipientes metálicos, para depositar la basura que se genere, fomentando desde esta etapa la separación de residuos en orgánicos e inorgánico, y con esto evitar la contaminación de los suelos, mismos que serán entregados a empresa externa contratada para su recolección y disposición final, mismo proceso se llevará a cabo durante la etapa de operación de estación de servicio.

Además, como parte del proyecto se establecerá una la trinchera para alojar la tubería conductora de combustible y contener posibles derrames accidentales.

El escombro que se genere durante la etapa de construcción, serán retirados por una empresa contratada para su disposición final.

Vegetación. -Se conformarán con material de capa vegetal y se cobijarán con especies propias de la zona de tipo herbáceo y arbustos.

AGUA. - Para mitigar los impactos a este elemento se establecerán las medidas de mitigación siguientes:

Se establecerá un sistema de drenajes de forma separada; esto es; el agua proveniente del área de servicios sanitarios, se derivará directamente hacia la línea de drenaje Municipal.

El agua del área de operación y area de tanques; que estará posiblemente contaminada con hidrocarburos, grasas y aceites, se derivará primeramente a la trampa de combustibles y grasas donde se dará el tratamiento primario y donde será posible la recolección de las grasas y/o aceites, misma actividad se hará por empresa contratada y autorizada por la SEMARNAT para su transporte y disposición final.

En lo que corresponde a la línea de drenaje pluvial, el agua de lluvia se derivara a través de bajantes de los techos de áreas de venta de combustibles y área de oficinas y servicios, y se derivara, por pendiente hacia las áreas externas de la estación.

Es importante señalar que para alojar las tuberías conductoras de hidrocarburos se construirán trincheras de concreto para garantizar la contención de derrames en caso de alguna fuga o daño en la misma.

AIRE. - Durante la etapa de preparación del sitio y construcción para mitigar la generación de polvos se mantendrá un constante riego de las áreas generadoras de polvos, así como los propios materiales de construcción, para evitar poluciones a la atmósfera.

Para reducir la emisión de gases de combustión por la maquinaria de trabajo se implementará la revisión mecánica y afinación de control de emisiones periódica y con ello disminuir el efecto de este impacto. El horario laboral de la construcción será solamente diurno.

En la transportación de los materiales de construcción, al sitio de la obra, éstos se trasladarán cubiertos con lonas y evitar la disipación de polvos, durante su trayecto a la obra.

Durante la operación de la estación de servicio, se instalarán equipos recuperadores de vapores, en los tanques de combustibles, dispensarios y línea de ventilación (tubos de venteo), además de arresta flamas.

PAISAJE. - Las medidas de mitigación al paisaje, se enfocaron en llevar una obra en forma ordenada y limpia, ya que será poco apreciable desde la preparación del sitio hasta el término, por lo que el área de trabajo se resguardará para evitar cualquier posible accidente.

SOCIO-ECONOMICO. - El impacto social se considera benéfico, debido a que se establecerán fuentes de empleo de forma temporal para los habitantes de la localidad.

MANEJO DE RESIDUOS. - Los residuos que se generen durante la preparación y construcción de la fosa, que serán principalmente escombros y tierra, se entregaran a un sitio de relleno, con previa

autorización del Municipio; en cuanto a la basura la estación de servicio cuenta con botes estratégicos colocados para su almacenamiento temporal, los cuales son recogidos para su disposición final a través de una empresa contratada.

F.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Por efectos de la realización de la obra de Construcción y Operación de la Estación de Servicio (gasolinería), en un predio ubicado en la localidad de Santa Paula, Tonalá; se aplicarán las medidas de mitigación para cada una de las etapas que considera el proyecto:

- 1.- Se llevará a cabo un riego manual del área de trabajo para evitar emisiones de polvos, durante la preparación y construcción de la obra.
- 2.-La maquinaria de trabajo a utilizar debe de cumplir con los estándares de control de emisiones.
- 3.-La obra solo se realizará en horario diurno
- 4.-El material de escombros será recolectado del sitio de obra por empresa autorizada para su disposición final, o a donde el municipio autorice.
- 5.-El sitio de la obra se mantendrá en resguardo y debidamente señalizada para evitar accidentes.

Para la supervisión de las medidas de mitigación, se establecerá un programa de verificación diario para acreditar el cumplimiento de las mismas, en la misma se incluyeron la empresa que recolectará los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos y de disposición final de los mismos, así como sus manifiestos de entrega.

Durante la operación se proyecta contar con un programa de mantenimiento preventivo programado de actividades tanto de funcionamiento como de limpieza de las instalaciones y calibración, para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos y las instalaciones como limpieza ecológica de trampas de grasas y aceites, mantenimiento general de áreas verdes, manejo adecuado de residuos peligrosos y residuos no peligrosos urbanos en el que se aplica la separación de acuerdo a la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, que 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 de Jalisco.

G) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

- ✚ Mapa Topográfica Guadalajara Este F13D66
- ✚ Mapa de Geología Guadalajara Este F13D66
- ✚ Mapa de Edafología Guadalajara Este F13D66

H). CONDICIONES ADICIONALES.

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

Las condiciones ambientales del área y las adyacentes reflejan la influencia humana, debido a que poco a poco se va transformando la zona. En el predio de estudio no ha sufrido grandes cambios ambientales, solo a la vegetación principalmente. La construcción e instalación de la Estación de Servicio (gasolinera), se establecerá en un área que se incorporara en un uso en condiciones compatibles con la zona de influencia como es el corredor tipificado para el uso de comercios, servicios, industria e infraestructura según Plan de Desarrollo Urbano. Algunos impactos ambientales identificados se calificaron como adversos poco significativos, el proyecto en sí, se considera benéfico socioeconómicamente, estableciendo las medidas de mitigación establecidas mitigaran las afectaciones tanto a suelo, atmosfera, hidrología y afectaciones al área de influencia directa principalmente, ya que la mayoría de los impactos adversos son mitigables ya sea a corto o largo plazo.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

Los aspectos técnicos y ambientales, que regularan las instalaciones del proyecto de Estación de Servicio (gasolinera), la realización de este proyecto se encuentra sustentado, ya que se encuentra apegado a los requerimientos de exigidos por la NOM-005-ASEA-2016.

Dentro de los aspectos más importantes, que se toman en cuenta para la realización del proyecto son los permisos y autorizaciones previos, que nos permiten interactuar con los elementos físicos y naturales para establecer un proyecto adecuado y funcional, por lo que se cuenta con los permisos y autorizaciones siguientes:

- Dictamen de Usos y Destinos Especificos, Exp.101-TON-8 TUR/12-78
- Alineamiento y Número Oficial No. de Control 44384

Por otro lado y en cuestiones ambientales se considera que elementos mayormente impactados serán a la atmósfera desde el inicio de preparación del sitio, por las emisiones de gases de combustión de la maquinaria, emisión de polvos por los movimientos de tierras, traslado de material de construcción, y en segundo plano al suelo en forma mínima debido a que este ya había sido impactado con anterioridad, así mismo y en forma benéfica se impactara a la sociedad, ya que se establecerá una fuente de empleo temporales durante la preparación y construcción y generación de empleos permanentes durante la operación de la misma.

Por otro lado, dentro de las medidas de mitigación y acciones que se proyectan implementar se establecen las siguientes:

- 1.-Evitar polución mediante riegos manuales o con pipa durante la construcción, en época de estiaje.
- 2.-Construcción de fosa de tanques de concreto hidráulico armado e impermeabilizada, para garantizar la no infiltración de humedades o contaminación de hidrocarburo al subsuelo y mantos freáticos en caso de un derrame interno.
- 3.-Recolectar residuos, No peligroso, en bolsas de plástico y/o contenedores, almacenar bajo techo y entregar a camión recolector de la zona.
- 4.-Residuos peligrosos, recolectar en tambos metálicos tapados y colocar bajo techo, para su posterior entrega a empresas transportistas y de disposición final Autorizada por la SEMARNAT.
- 5.-Cumplir con el Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco.
- 6.-REGLAMENTO ESTATAL DE ZONIFICACIÓN Publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" del 27 de octubre de 2001 (No. 42, Sección III)
- 7.-Realizar la construcción de acuerdo al proyecto.

- 8.-Establecer un sistema de señalética de tipo preventivo, restrictivo e informativo desde la etapa de preparación del sitio, hasta la operación.
- 9.-Durante la operación de la estación de servicio mantener un programa constante y periódico de capacitación en programas de prevención y planes de seguridad.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Cantidad de reporte: Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una Instalación o medio de transporte dados, que, al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

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.

Confinamiento controlado: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

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.

Depósito al aire Libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto. Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

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.

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

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

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

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

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Equipo de combustión: Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

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.

Establecimiento industrial: Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

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

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

Impacto ambiental significativo: 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 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.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente.

Incineración de residuos: Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Insumos directos: Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

Insumos indirectos: Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares como en mantenimiento y limpieza

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos. Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable.

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 causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

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

Producto: Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reusó, o a los sitios para su disposición final

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

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

Residuo peligroso biológico-infeccioso: El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Reúso de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

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.

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

Sustancia tóxica: Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

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

Sustancia explosiva: Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Transferencia: Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte.