

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
I.1 Proyecto	4
I.1.1 Nombre del Proyecto.....	5
I.1.2 Estudio de Riesgo y su modalidad	5
I.1.3 Ubicación del Proyecto.....	5
I.1.4 Presentación de la documentación legal	5
I.2 Promovente	5
I.2.1 Nombre o razón social.....	5
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente	5
I.2.3 Nombre y cargo del Representante Legal	5
I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal para recibir u oír notificaciones	5
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental	6
I.3.1 Nombre o razón social de la empresa que elaboró el estudio.....	6
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP	6
I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del estudio	6
I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del estudio	6
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
II.1 Información general del Proyecto	7
II.1.1 Naturaleza del Proyecto	7
II.1.2 Selección del sitio.....	9
II.1.3 Ubicación física del Proyecto y planos de localización	9
II.1.4 Inversión requerida.....	12
II.1.5 Dimensiones del Proyecto.....	12
II.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del Proyecto y en sus colindancias	13
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos.....	13
II.2 Características particulares del Proyecto	14
II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características	17
II.2.2 Programa general de trabajo	22
II.2.3 Preparación del sitio	24
II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto.....	24
II.2.5 Etapa de construcción	24
II.2.7 Otros insumos	38
II.2.8 Descripción de las obras asociadas al Proyecto	38

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

II.2.9 Etapa de abandono del sitio	38
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	40
II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición final adecuada de los residuos	41
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	43
III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorial a Nivel Estatal.....	43
III.2 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Municipal y Reglamento de Protección al Ambiente Municipal en caso de existir	50
III.3 Planes, Programas y Reglamentos de Desarrollo Urbano estatales o municipales	52
III.4 Áreas Naturales Protegidas y Prioritarias a Nivel Federal, Estatal y Municipal	52
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	65
IV. 1 Delimitación del área de estudio	65
IV. 2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental	71
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	75
IV.2.1 Aspectos abióticos	75
IV.2.2 Aspectos bióticos	106
IV.2.3 Paisaje	108
IV.2.4 Medio Socioeconómico	115
IV.2.5 Diagnóstico Ambiental	118
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	120
V. 1 Metodología para evaluar los impactos ambientales	120
V.1.1 Indicadores de impacto	121
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	121
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	122
V.1.3.1 Criterios.....	122
V.1.4 Indicadores de impacto ambiental.....	128
V.1.5 Evaluación de los impactos ambientales	132
V.1.6. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	136

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	137
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	137
VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	144
VII.1 Pronostico del escenario.....	144
VII.2 Programa de vigilancia ambiental	146
VII.3 Conclusiones	148
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	150
VIII.1 Formatos de presentación	150
VIII.1.1 Planos definitivos	150
VIII.1.2 Fotografías	150
VIII.2 Otros anexos.....	150
VIII.2.1 Videos	150
VIII.2.2 Información Cartográfica del Proyecto.....	150
VIII.2.3 Documentación legal del predio y del promovente.....	151
VIII.2.4 Factibilidades de servicios para el proyecto y dictámenes.....	151
VIII.2.5 Pago de derechos por la evaluación del proyecto.....	151
VIII.2.6 Bibliografía consultada en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.....	151
VIII.3 Glosario de Términos.....	152

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL
MODALIDAD: PARTICULAR

AMPLIACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN OPERACIÓN, FRANQUICIA PEMEX
TIPO: URBANA

"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."
Diciembre 2015

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto

El proyecto consiste en la ampliación de una Estación de Servicio Franquicia PEMEX -actualmente construida y operando- en donde se realizó la integración de un nuevo tanque de almacenamiento de combustible (Diesel) con capacidad de 50,000 L así como la instalación de un nuevo dispensario para el abastecimiento de gasolinas Magna y Premium y combustible Diesel. El proyecto también contempla la construcción de un local comercial y una tienda de conveniencia.

Es importante mencionar que la Estación de Servicio en Operación cuenta con su respectiva autorización de Impacto Ambiental emitida por las autoridades locales -al ser en su momento- ámbito de su competencia. A continuación se presenta una imagen tomada de Google Earth en la cual se puede observar el predio donde se localiza la actual Estación de Servicio.



Mapa 1. Ubicación de la Estación de Servicio.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social de la empresa que elaboró el estudio

La empresa responsable de la elaboración del presente estudio es **INAMBIO S.A. DE C.V.**

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

El R.F.C. del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental es **INA990407R38.**

I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del estudio

El Responsable Técnico de éste estudio es *Biol. Esther García Jáuregui* con Maestría en Control de la Contaminación Ambiental, cédula profesional No. 2771944, CURP: [REDACTED]. Los técnicos participantes en su elaboración son los siguientes: *Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.*

- Esther García Jáuregui
Lic. en Biología - Maestría en Control de la Contaminación Ambiental.
Cédula Profesional Federal No. 2771944
Cédula Profesional Estatal No. PEJ 200255
Área de participación: Identificación de Impacto y Medidas de Mitigación, Revisión Integral del Estudio.
- [REDACTED]
Licenciatura en Biología, Cédula en Trámite.
Área en la que participó: Descripción del Proyecto, Vinculación Normativa, Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación.
- [REDACTED] *Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.*
Ingeniero Químico
Área en la que participo: Evaluación de riesgos, Modelaciones de áreas de riesgo y amortiguamiento.
- [REDACTED]
Lic. en Geografía
Área de participación: planimetría, cartografía y sistemas de información geográfica.

I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del estudio

ESTADO	MUNICIPIO	DIRECCIÓN
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Teléfonos		[REDACTED]
Correo Electrónico		[REDACTED]
Web		[REDACTED]

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del Proyecto

El proyecto consiste en la ampliación de una Estación de Servicio la cual se encuentra en su etapa operativa, dicha ampliación comprende la integración de un nuevo tanque de almacenamiento para combustible Diesel con capacidad de 50,000 L, así como la instalación de un nuevo dispensario para la distribución de los tres tipos de combustibles y finalmente la construcción de un local comercial y una tienda de conveniencia.

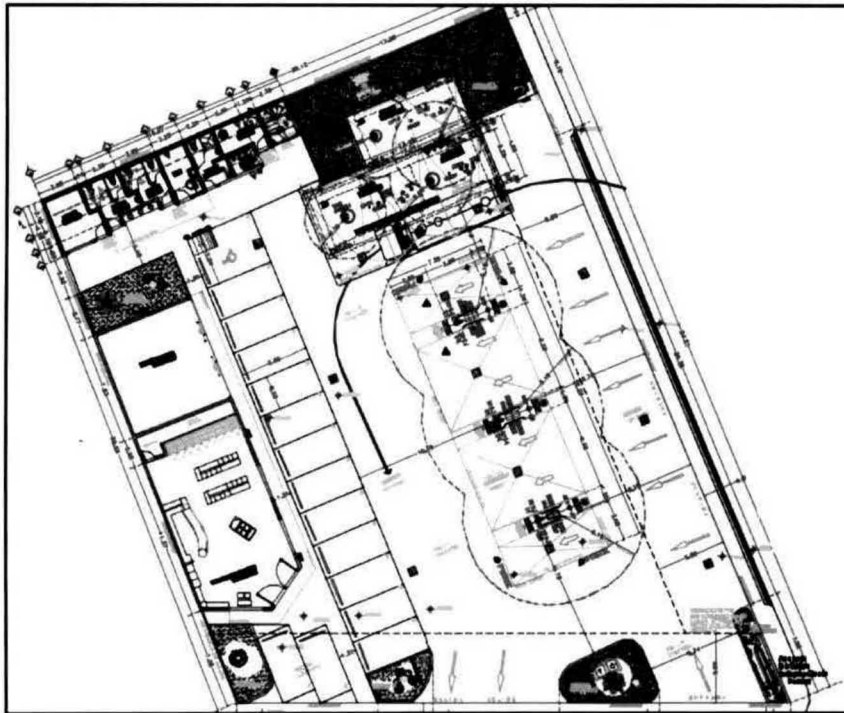


Imagen 1. Arreglo general de la Estación de Servicio "Promotora Integración Urbana S.A. de C.V."

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

El proyecto está enmarcado dentro del Sector de Hidrocarburos acorde a las nuevas reformas Constitucionales y Reglamentarias emitidas en nuestro País.

Según el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, será esta Agencia la facultada para emitir las **autorizaciones** en materia ambiental del Sector de Hidrocarburos, tal como se indica en su Artículo Primero:

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Así también el artículo 5º de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos establece las siguientes atribuciones:

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

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

En su artículo 7º de dicha Ley se indica la atribución a esta Agencia en lo referente a las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental, por ello, este proyecto para Ampliar una Estación de Servicio actualmente en operación, la cual comercializará petrolíferos (gasolina y diesel) se encuentra clasificada dentro de sus atribuciones:

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

1. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

Cabe mencionar que Pemex aprobó la realización de la ampliación, sin embargo a fin de efectuar el surtido de combustible requirió la aprobación por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) de la autorización de esta ampliación al ser ya de su competencia. Se valoró la posibilidad de solicitar una exención de la MIA, pero al no existir elementos jurídicos que fundamentarán dicha exención –con la normatividad ambiental vigente- fue acordado con técnicos de Pemex el ingresar la presente Manifestación para obtener la autorización de la ampliación de la Estación de Servicio. La ampliación fue ejecutada por aprobación de Pemex, sin embargo en el caso del dispensario y tanque de almacenamiento de diesel estos NO se encuentra en operación.

Es importante referir que la Estación de Servicio donde se requiere realizar esta ampliación, cuenta con su dictamen favorable en materia de Impacto Ambiental emitida por la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco, en fecha 10 de agosto del 2012 con oficio No. 510/5234/2012, el cual se adjunta al Anexo 2, por lo que se demuestra la legal construcción y operación de esta Estación de Servicio "Promotora Integración Urbana, S.A. de C.V. con domicilio en calle Juan de Dios Robledo No. 134, Colonia El Rosario, Tonalá, Jalisco.

Así también cuenta con su dictamen favorable en materia de Riesgo Ambiental emitida por la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos en fecha 21 de septiembre del 2012 con oficio UEPCB/DG-3486/CSVA-2394/2012, la cual se adjunta en el Anexo 2; demostrándose de igual manera que la construcción y operación de la Estación de Servicio cumplió con los términos legales ante las instancias locales competentes que en su momento le aplicaba.

De esta manera, las actividades principales que serán realizadas para la Comercialización al menudeo de Petrolíferos serán las siguientes:

Actividad 1: Llenado de los tanques.- Petróleos Mexicanos distribuirá directamente el combustible a la Estación de Servicio. La ES y PEMEX guardarán las medidas de seguridad exigidas en la normatividad

aplicable, cuando se efectúe el trasiego o trasvase del carro tanque a los tanques de almacenamiento de combustibles.

Actividad 2: El surtido de gasolinas y diesel a los vehículos automotores se realiza mediante 3 dispensarios, 2 para la distribución de gasolina Magna y Premium con 4 mangueras cada uno y uno para la distribución de gasolinas Magna, Premium y Diesel con 6 mangueras.

II.1.2 Selección del sitio

La elección original del sitio donde actualmente se encuentra operando la Estación de Servicio fue determinada con base en la necesidad de contar con una Estación que otorgue servicio de recarga de combustible a los vehículos automotores que circulan en la zona. El sitio fue seleccionado tomando en consideración lo siguiente:

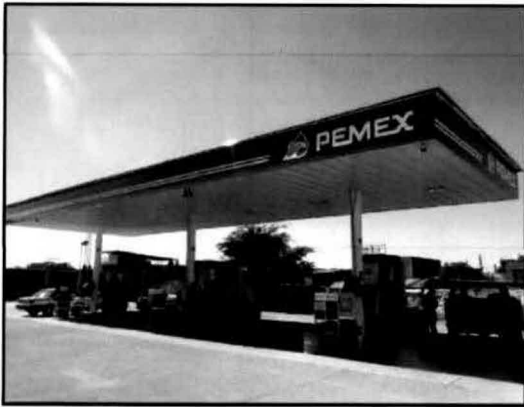
- ⇒ Compatibilidad con el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Tonalá, Jalisco, el cual cumple con este y consecuentemente se obtuvo el resolutivo Procedente del dictamen de Trazos, Usos y Destinos del Suelo. Se adjunta en *Anexo 2*.
- ⇒ Por su ubicación estratégica, accesos viales y por la disposición de un terreno suficiente para llevar a cabo la ampliación del proyecto.
- ⇒ La superficie del terreno, el cual cuenta con espacio suficiente para realizar el diseño y construcción de instalaciones que satisfagan los requerimientos de la Estación de Servicio y cumpliera con la superficie mínima requerida por la Franquicia PEMEX, para realizar sus actividades comerciales y operativas.
- ⇒ El cumplimiento de los distanciamientos establecidos por las Autoridades Locales a: lugares de concentración pública, afluencia masiva de personas, límites de predios vecinos, líneas eléctricas de alta tensión, ductos de transporte de hidrocarburos, vías férreas, plantas de distribución de almacenamiento de Gas. L.P., predios donde se realicen actividades altamente riesgosas, cuerpos de agua cercanos, estaciones de gas carburación, subestaciones eléctricas, cruceros, entronques, principalmente.
- ⇒ Otros criterios de selección del sitio es que en el predio del proyecto se cuenta con los servicios públicos, tales como factibilidad de suministro de electricidad.
- ⇒ Contribución a la generación de fuentes de empleo temporal y permanente a nivel local y regional.

De esta manera, el proyecto podrá dar servicio de abastecimiento de combustible Diesel a la actual Estación de Servicio, por lo que facilitará el suministro de gasolinas y combustible a las unidades de transporte que circulen por la zona en torno al proyecto.

II.1.3 Ubicación física del Proyecto y planos de localización

Para el reconocimiento, inspección del sitio y la toma de fotografías, se realizaron visitas de campo al sitio de estudio y sus alrededores. A continuación se presentan algunas imágenes de las características actuales de la Estación de Servicio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**



Fotografías 1 y 2. Características actuales de la Estación de Servicio.

El proyecto se encuentra ubicado en la calle Juan de Dios Robledo No. 134, Col. El Rosario, Tonalá, Jalisco. A continuación se presenta el plano correspondiente a la localización del predio del proyecto.



Imagen 2. Ubicación del sitio del proyecto con sus respectivas vialidades.

Actividades colindantes.

A continuación se muestran las fotografías tomadas al momento de la visita de campo al área del proyecto en donde se muestran los sitios colindantes y su respectiva ubicación en un mapa de Google Earth.

El sitio más cercano a la actual Estación de Servicio corresponde a un taller eléctrico el cual se encuentra ubicado frente a la estación cruzando la calle Juan de Dios Robledo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."



Fotografía 3. Taller eléctrico.

Las actividades principales que se realizan sobre la calle Juan de Dios Robledo corresponden a comerciales, presentando locales comerciales, talleres, centros de servicio, entre otros. A continuación se muestran las imágenes que se tomaron en la vista de campo al sitio en estudio.



Fotografías 4, 5, 6 y 7. Locales comerciales en los alrededores.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

A continuación se muestran fotografías tomadas desde el exterior de la Estación de Servicio, sobre la calle Juan de Dios Robledo, en la cual es posible observar que en los alrededores además de presentar locales comerciales, tiendas, centros de servicio, etc. en la zona se identifican también casas habitación.



Fotografía 8 y 9. Casas habitacionales en los alrededores de la Estación de Servicio.

II.1.4 Inversión requerida

El promovente señala que la inversión estimada es de tres millones quinientos mil pesos para la construcción del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V.".

II.1.5 Dimensiones del Proyecto

Superficie: La superficie del predio donde se encuentra la Estación de Servicio en su etapa operativa, es de: 1,561.12 m², de acuerdo al plano A-1 proporcionado por el promovente.



Imagen 3. Superficie del predio sede del Proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA, S.A. DE C.V."

A continuación, se presenta el cuadro de área y de la distribución de superficies de la obra civil:

CUADRO DE ÁREAS		
PREDIO	1,561.12 m²	100%

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Módulo planta baja	83.20 m ²	5.3295 %
Oficinas planta alta	29.31 m ²	
Tienda de conveniencia	130.88 m ²	8.3837 %
Local comercial 1	67.78 m ²	4.3418 %
Cuarto de sucios	2.13 m ²	0.1364 %
Estacionamiento	206.50 m ²	13.2277 %
Área de despacho	166.11 m ²	10.6404 %
Área de descarga	134.60 m ²	8.6220 %
Área verde	166.34 m ²	10.6552 %
Área de circulaciones	603.58 m ²	38.6633 %

A continuación se muestra en la tabla siguiente las áreas verdes que fueron contempladas para la ampliación de la actual Estación de Servicio

ÁREAS VERDES		
LADO	ÁREA	PORCENTAJE
A	12.50 m ²	0.8007 %
B	24.43 m ²	1.5649 %
C	10.90 m ²	0.6982 %
D	78.53 m ²	5.0304 %
E	23.77 m ²	1.5226 %
F	16.21 m ²	1.0384 %
TOTAL	166.34 m²	10.6552%

II.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del Proyecto y en sus colindancias

El gobierno Municipal de Tonalá emite la siguiente aprobación del Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Específicos del Suelo, y establece un uso Mixto Distrital, permitiendo este uso el establecimiento de Estaciones de Servicio:

En atención a su Solicitud para Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos presentada a la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano, se emite la siguiente:

I.- El Esquema de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano de Tonalá, DISTRITO URBANO TON-6 "ZALATITÁN", publicado en la Gaceta Municipal "TONALLAN" el 28 de marzo de 2011, mediante el folio Real No. 2609062, clasifica la zona donde se localiza el predio en cuestión como ÁREA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES AH-1 (11), así mismo contempla para la zona el establecimiento del uso MIXTO BARRIAL INTENSIDAD ALTA MB-4(8), con frente a la vialidad Colectora VC-4 (calle Juan de Dios Robledo).

II.- Por otro lado el cuadro 47 del Reglamento Estatal de Zonificación, establece que el uso de suelo recomendable para las vialidades Colectoras es el uso MIXTO DISTRITAL, COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos

El proyecto se encuentra ubicado en una zona urbana, por lo que se cuenta con todos los servicios públicos tales como agua potable, alcantarillado, alumbrado público, vialidades pavimentadas, aseo público, seguridad pública y telefonía local.

Actualmente en el área donde se realizó la instalación del nuevo tanque de almacenamiento de combustible, corresponde a una Estación de Servicio que se encuentra operando por lo que no serán necesarios nuevos servicios ya que actualmente se cuenta con todos los necesarios.

II.2 Características particulares del Proyecto

A continuación se describirán las características particulares del proyecto de ampliación objeto de este estudio.

Área de dispensarios:

- 1 dispensario para la distribución de gasolinas Magna, Premium y Diesel con 6 mangueras. 1 surtidor de agua y uno de aire con manguera retráctil.
- 1 exhibidor de aceites.
- 1 extintor.
- Techumbre con su respectivo faldón luminoso.
- Trampa de combustible con capacidad útil de 1.30 m³

Área de tanques de almacenamiento:

El nuevo tanque de almacenamiento que fue integrado, se ubicó en el interior de una fosa de concreto que será construida. El tanque es subterráneo y cumple con el criterio de doble contención, utilizando un tanque de doble pared con espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en el tanque primario.

El tanque cuenta con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control podrá detectar el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

El tanque tiene una entrada hombre para inspección y limpieza interior y por lo menos seis boquillas adicionales para la instalación de los accesorios requeridos, las cuales podrán estar distribuidas a lo largo del lomo superior del tanque o agrupadas dentro de contenedores que no permitan el contacto de los tubos de extensión de los accesorios con el material de relleno.

Los accesorios que fueron instalados en el tanque son los siguientes:

- Dispositivo para la purga del tanque.
- Accesorios para el monitoreo en espacio anular del tanque.
- Bocatoma para la recuperación de vapores Fase I.
- Bocatoma de llenado con válvula de control de inventarios.
- Dispositivo para el sistema de control de inventarios.
- Entrada hombre.
- Bomba sumergible.

El tanque es anclado de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

A continuación se describe la capacidad de almacenamiento del tanque de que será incorporado en la Estación de Servicio, así como algunas de las características importantes de la misma incluyendo las del nuevo proyecto.

- 1 Tanque de almacenamiento subterráneo de combustible el cual tendrá la siguiente capacidad:

DIESEL 50,000 L

- 4 pozos de Observación.
- 6 rejillas para la canalización de aguas aceitosas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

- 6 rejillas para la canalización de aguas pluviales.

Edificación:

Planta baja:

- ❖ Bodega de limpios.
- ❖ Baño hombres y mujeres.
- ❖ Oficina de facturación.
- ❖ Baño empleados.
- ❖ Cuarto de control eléctrico.
- ❖ Cuarto de máquinas.
- ❖ Escaleras para acceso a segunda planta.
- ❖ Local comercial
- ❖ Tienda de conveniencia.
- ❖ 13 cajones para estacionamiento (uno para discapacitados).
- ❖ Rampa para discapacidades.
- ❖ Áreas verdes equivalentes al 10.6552 % de la totalidad del predio.
- ❖ Anuncio distintivo independiente elevado.

Planta alta:

- ❖ Oficina.
- ❖ Baño con un inodoro y un lavamanos.
- ❖ Escaleras.

Local comercial.-

Con una superficie de 67.78 m².

Instalaciones.-

Las imágenes que se presentan enseguida, muestran por una parte las características actuales de la Estación de Servicio las cuales fueron tomadas del plano A-1 propuesto por el promovente y por otra parte se presentan las imágenes de la ampliación realizadas dentro de la actual Estación de Servicio por lo que es factible hacer una comparativa de una imagen con la otra para visualizar las modificaciones planteadas, objeto de esta Manifestación de Impacto Ambiental.

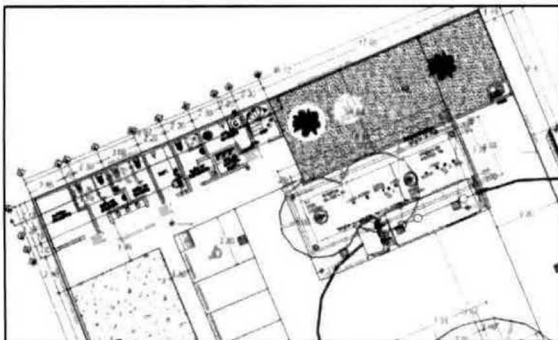


Imagen 4. Cuadro de construcción actual de la Estación de Servicio.

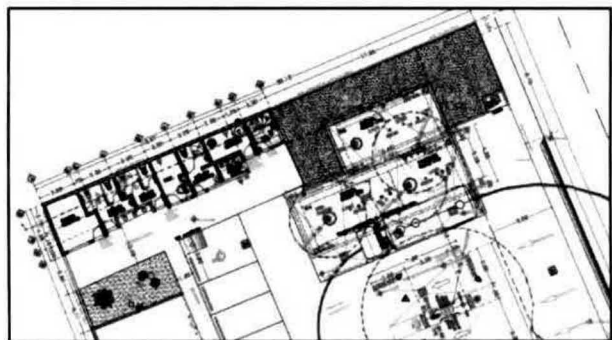


Imagen 5. Cuadro de construcción del proyecto en estudio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

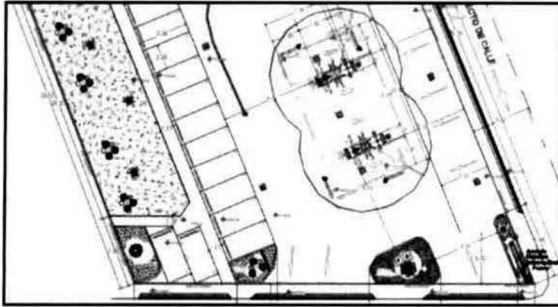


Imagen 6. Cuadro de construcción actual de la Estación de Servicio.



Imagen 7. Cuadro de construcción del proyecto en estudio.

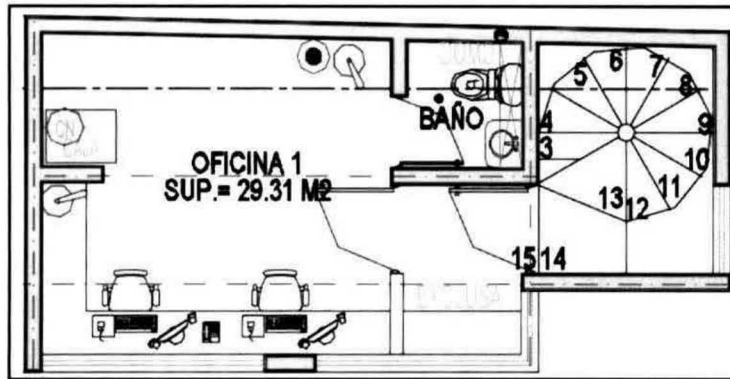


Imagen 8. Planta Alta Oficinas.

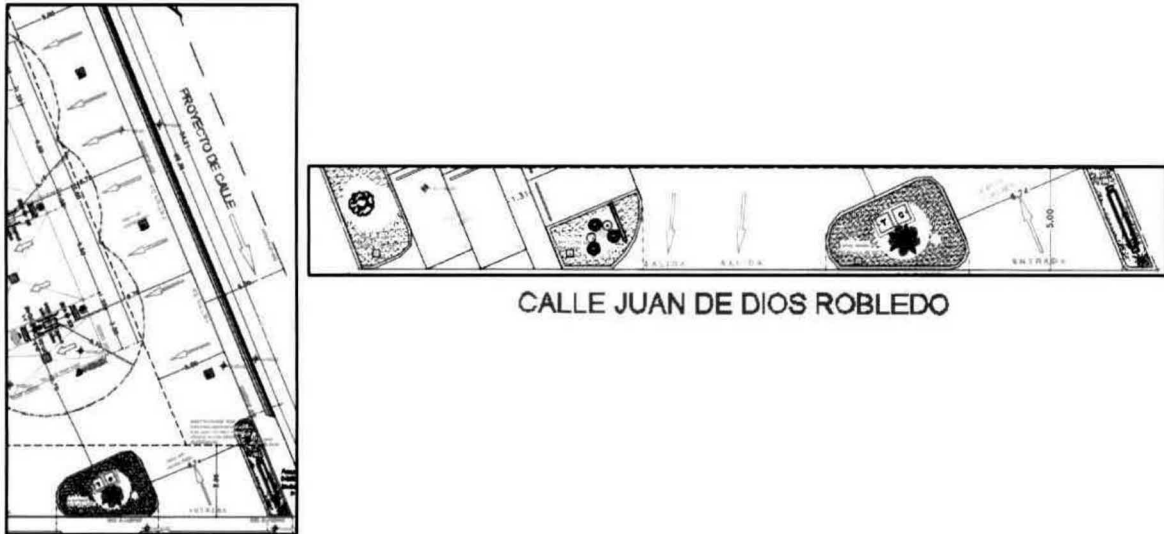
Como puede verificarse, el proyecto consta de la integración de un nuevo tanque de almacenamiento, un nuevo dispensario para la distribución de las gasolinas Magna y Premium y Combustible Diesel simultáneamente, la construcción de un local comercial y una tienda de conveniencia.

Área de Estacionamiento:

- 13 Cajones de estacionamiento (uno para discapacitados).
- 1 Rampa para minusválidos.
- 3 Rejillas para la canalización de agua pluvial.

**Áreas de ingreso y egreso
Instalaciones.-**

Actualmente las instalaciones cuentan con un área de entrada proyectada principalmente en la sección oeste de la Estación sobre la calle en proyecto. El área de salida se proyecta de igual manera sobre la calle Juan de Dios Robledo tal y como se puede observar en la imagen que a continuación se presenta, la cual fue tomada del plano A-1:



Imágenes 9 y 10. Área de ingreso y egreso a la actual Estación de Servicio.

Dispensarios:

La siguiente imagen muestra las características de los dispensarios que actualmente se encuentran en la Estación de Servicio, así como las características que presentará el nuevo dispensario, el cual será similar.

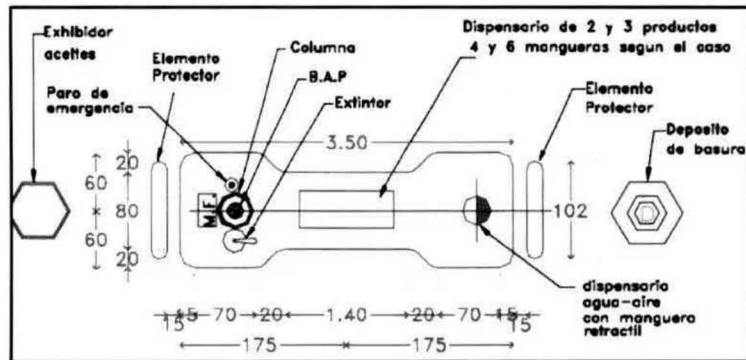


Imagen 11.- Características del módulo de despacho de combustible.

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características

El proyecto presentado tiene como objetivo la instalación de un nuevo tanque de almacenamiento dentro de una Estación de Servicio, así como la incorporación de un nuevo dispensario para el abastecimiento de los 3 tipos de combustible (Gasolinas Magna y Premium y combustible Diesel). Además, el presente proyecto tiene como objetivo la construcción de una tienda de conveniencia y un local comercial.

a) Capacidad de almacenamiento de combustibles

Actualmente la Estación de Servicio cuenta con 1 tanque de almacenamiento bipartido con una capacidad total para el almacenamiento de 100,000 L, repartidos en 60,000 L para gasolina Magna y 40,000 L para gasolina Premium. El proyecto en estudio contempla la instalación de un nuevo tanque de almacenamiento con una capacidad de 50,000 L destinado para el almacenamiento de combustible Diesel.

b) Maniobra de trasvase de combustibles

Durante la recepción del autotanque (pipa) que transporta por separado los diferentes combustibles hasta la estación de servicio se lleva a cabo la maniobra que requiere mayor atención: el trasvase de combustible. La realización de esta maniobra sin las medidas correctas de prevención posibilita la presencia de un derrame el cual puede derivar en riesgos de seguridad y daños al ambiente. Como ya se ha mencionado en el presente estudio, dicho proyecto se ha basado en los lineamientos establecidos por el modelo de Franquicia PEMEX del cual se derivan las siguientes consideraciones aplicables acerca del trasvase de combustible.

Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques propiedad de Pemex Refinación.

A. Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.

1. Equipo de protección personal para quien participa en la descarga de producto
Chofer Repartidor y Cobrador/ Ayudante de Chofer: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes; lentes de seguridad y casco con barbiquejo.
Encargado de la Estación de Servicio: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).
2. Equipo y herramientas requeridos para la descarga del autotanque La Estación de Servicio debe contar lo siguiente:
 - a. Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm, un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.
 - b. Manguera: para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6"φ a 4"φ y empaques.
 - c. 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
 - d. Dos extintores como mínimo de 20 lb (9 Kg), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
 - e. Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.
 - f. Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).

B. Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.

1. Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.
 - a. Portar identificación.
 - b. Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

- c. Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
 - d. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - e. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - f. Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.
- 2. Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Servicio.**
- a. Portar identificación.
 - b. Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
 - c. Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
 - d. Señalizar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo al código de color PMS que se detalla (incluye tabla de colores, códigos y producto al que aplica).

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186C	Pemex Premium
Verde	348C	Pemex Magna
Negro	Black	Pemex Diesel
Negro	Black	Diesel Marino Especial

- e. Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
 - f. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - g. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
 - h. Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocATOMA del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.
- 3. Prácticas seguras.**
- a. Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
 - b. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - c. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
 - d. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
 - e. De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.

- f. Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y desechos con capacidad mínima de 20 lts., e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, calzas, Biombos, Extintores y Recipiente metálico).

C) Salud ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio

1. Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
2. Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium, Pemex Diesel y Diesel Marino.

D) Protección Ambiental

1. En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto el Chofer repartidor y cobrador, Ayudante de Chofer y el Encargado de la Estación de Servicio, procederá a las actividades de contención y limpieza del producto.
2. Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.).
3. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.
4. Durante el proceso de recepción de productos cargados en Terminal de Almacenamiento y Reparto con SIMCOT, queda prohibido abrir la tapa del domo.

E) Condiciones especiales Operación/Seguridad.

1. Un mismo Autotanque puede descargar hasta en dos tanques de almacenamiento de una Estación de Servicio, siempre y cuando:
 - a. Los tanques de almacenamiento contengan el mismo producto a descargar.
 - b. Se muestre evidencia de disponibilidad de almacenamiento en cada tanque del volumen de producto a descargar.
 - c. Que la descarga no se realice en forma simultánea.
2. Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
3. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado).
4. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.

5. De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

c) Despacho de combustibles

La Estación de Servicio tiene a disposición del público las gasolinas Magna y Premium. Estos son surtidos a través de 4 mangueras de despacho y 2 dispensarios, 2 mangueras para el abastecimiento de Gasolina Magna y 2 para gasolina Premium. El proyecto en estudio contempla (como se ha mencionado en apartados anteriores) la instalación de un nuevo tanque de almacenamiento de combustible diesel y un nuevo dispensario, dicho dispensario dará abastecimiento de las dos gasolinas Magna y Premium y combustible Diesel, teniendo 6 mangueras en dicho dispensario, 2 para la distribución de gasolina Magna, 2 para gasolina Premium y 2 para combustible Diesel.

La superficie de circulación de las áreas de despacho tiene piso de concreto armado. En algunas secciones del piso se encuentran rejillas de los registros del sistema de drenaje aceitoso las cuales tienen una superficie de conducción del orden de 1% de pendiente, estas tienen la finalidad de conducir las escorrentías de las áreas con posibles derrames de combustibles y/o aceites provenientes del manejo de tales compuestos o de alguna avería de los mismos vehículos que ingresan a la Estación de Servicio. Estas escorrentías son dirigidas hasta la trampa de grasas la cual tendrá un volumen útil de 1.30 m³.

d) Generación y manejo de residuos

Una vez terminadas las modificaciones de la actual Estación de Servicio, existirá un aumento en cuanto a la generación de residuos los cuales pueden clasificarse en dos grupos: *residuos peligrosos* y *residuos no peligrosos*. Por la naturaleza de estos residuos, se tienen ya lugares para el almacenamiento temporal de estos residuos por lo que de ser necesario se instalarán de más sitios para el almacenamiento de los residuos. La Estación ya cuenta con empresas especializadas y debidamente autorizadas para realizar el transporte de los residuos que son generados dentro de las instalaciones para llevarlos a su disposición final. De acuerdo al Modelo de Franquicia PEMEX, estos residuos se definen de la siguiente manera:

- a. **Residuos peligrosos.** Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente. En una Estación de Servicio se pueden producir los residuos peligrosos que se indican a continuación:
 - Estopas, papeles y telas impregnadas de aceite o combustible.
 - Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
 - Arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles.
 - Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.
 - Lodos extraídos de los tanques de almacenamiento.
- b. **Residuos no peligrosos.** Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser retirados por el servicio de limpia.

El presente proyecto contempla la construcción de una tienda de conveniencia con una superficie de 130.88 m² y un local comercial (67.78 m²) en la sección este de la actual Estación de Servicio mismas que impulsarán la presencia de potenciales clientes cuyos propósitos en ésta sección de la estación será

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

La compra y consumo de productos comestibles los cuales son caracterizados por presentarse dentro de una envoltura o embalaje, esto aumentará la generación de residuos sólidos urbanos. Sin embargo los responsables del arrendamiento de este espacio comercial deberán separar y entregar para disposición final estos residuos, la mención al respecto se considera ya que es parte del proyecto y su presencia dentro de las instalaciones significará un incremento en la cantidad de residuos generados.

A continuación se presenta una tabla en donde se resume los residuos que se generarán dentro de la actual Estación de Servicio, sumando las modificaciones del presente proyecto.

Residuos peligrosos	Residuos no peligrosos	
	Residuos de manejo especial	Residuos sólidos municipales
Estopas, papeles y telas impregnadas de aceite o combustible.	Material de escombro	Embalajes y/o empaques de alimentos.
Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.		Plástico, cartón, papel.
Arena, musgo o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles.		Materiales usados para servicios sanitarios (higiene personal).
Residuos de la trampa de grasa y combustibles.		Residuos de alimentos.
Lodos extraídos de los tanques de almacenamiento.		Residuos de la jardinería.

Tabla 1. Residuos generados en la etapa operativa de la estación de servicio.

e) Servicios complementarios

Con la integración del nuevo proyecto dentro de las instalaciones de la Estación de Servicio, se contará con los siguientes servicios complementarios:

- Venta de aceites para motor y transmisión, anticongelantes, aditivos de gasolina y otros fluidos automotrices.

f) Áreas verdes

Actualmente la Estación de servicio cuenta con una superficie destinada para áreas verdes igual a 10.2055 % del total del predio, sin embargo se espera una ligera modificación de esta superficie producto del presente proyecto la cual se incrementará ligeramente y corresponderá al 10.6552 % del total del predio, superando el porcentaje mínimo requerido por el Modelo de Franquicia PEMEX el cual establece que para cada proyecto de estación de servicio se deberá destinar como mínimo un 7% de la superficie total del predio.

II.2.2 Programa general de trabajo

De acuerdo a las actividades proyectadas por el promovente, se plantea la modernización de la actual Estación de Servicio en un máximo de 8 meses tal y como se puede observar en el siguiente programa de actividades:

II.2.3 Preparación del sitio

Actualmente ya se encuentra en operación la Estación de Servicio, sin embargo la ampliación del proyecto comprende la instalación de un tanque de 50,000 litros para combustible Diesel por lo que se ha realizado la excavación de una fosa así como las líneas de producto y eléctricas hacia la techumbre, se instalaron y se colocaron también la estructura que será la encargada de soportar la techumbre sobre un piso de concreto y se colocó el nuevo dispensario para el abastecimiento de las dos gasolinas y el nuevo combustible Diesel, posteriormente se colocaron las protecciones de herrería y pintura para finalmente hacer pruebas a los equipos para su óptimo arranque. El proyecto en estudio también contempló la construcción de un local comercial y una tienda de conveniencia, lo cual tiene como objetivo brindar un nuevo servicio tanto a las personas que ingresan a las instalaciones con la finalidad de adquirir algún servicio para sus vehículos, así como las personas que comúnmente transiten por la zona.

No fue necesario realizar actividades preparativas, ya que no se tiene la presencia de vegetación dentro de las zonas que serán modificadas para realizar su posterior retiro, así como trabajos de nivelación, ya que actualmente la estación se encuentra nivelada por lo que es importante mencionar que la generación de impactos encaminados al componente atmósfera fueron mínimos ya que se generarán partículas suspendidas en una escala muy baja, producto de las excavaciones necesarias para la integración del nuevo tanque, sin embargo la generación de gases de combustión estará presente en la zona, esto debido a la operación de maquinaria necesarias para la realización de las actividades propias del proyecto.

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto

No fue necesaria la construcción de almacenes, talleres o baños portátiles ya que al momento de realizar la construcción, se contaba con estas instalaciones en la Estación de Servicio así como una bodega dentro de la misma para guardar el material necesario para las actividades de construcción del proyecto. Para el caso de áreas para separación de residuos, dentro de las instalaciones se cuenta con contenedores específicos para la separación y almacenamiento temporal de los residuos así como el servicio de recolección por parte de empresas especializadas y debidamente autorizadas para transportar los residuos a su disposición final.

II.2.5 Etapa de construcción

Fosa para tanques de Combustibles:

Para colocar el tanque en su fosa correspondiente, se debe contar con una cama de relleno para sustentar el tanque, dicha cama de relleno debe estar bien nivelada con un espesor mínimo de 0.6 m. Esta cama de relleno sirve como material amortiguable evitando que el recubrimiento del tanque se dañe. Por lo que nunca se debe de apoyar el tanque sobre la losa inferior de anclaje, sin existir la cama de relleno.

Se debe tener la precaución en la instalación de no introducir materiales puntiagudos o cuerpos extraños que puedan dañar la cubierta del tanque.

- Los muros laterales se diseñarán como muros de contención del tipo "sotano", es decir, apoyados en las losas de fondo y tapa.
- La losa de fondo se diseñará con capacidad para soportar la carga del tanque, el relleno y el combustible, así como la reacción del terreno.
- La losa de tapa se calculará para soportar la carga de los camiones de descarga, así como la reacción (cortante) transmitida por los muros.

Características del nuevo tanque

- Tanque ecológico para protección del medio ambiente para almacenamiento de combustible de doble pared.
- Capacidad: 50,000 lts
- Acero al Carbón Calidad A-36.
-
- **Material Tanque Interior:**
- Tapas: .250"
- Cuerpo: .194"
- **Material Tanque Exterior:**
- Polietileno Alta densidad 3.1 mm 0.125" espesor.
- Medidas exteriores: 3.04 mts. Diámetro y 7.20 mts. Longitud.
- Incluye: Entrada hombre, vacuómetro y 7 copes de 4" diámetro.
- Estampado interior que permite la migración de fluidos al 100% en el espacio anular.
- Columna de medición ubicada en uno de los extremos para la instalación de Sensor detector de fugas.
- En la parte interior inferior, sandblasteo y una capa de pintura de poliuretano 100% sólidos de dos componente
- Mol. 50T10.

Maquinaria y tiempo utilizado para la aplicación

- Retroexcavadora oruga para la excavación de la fosa.
- Retroexcavadora.
- Camiones de volteo.
- Rompedores manuales.

Se tiene contempló la operación de esta maquinaria durante un tiempo aproximado de 12 semanas.

Materiales utilizados para la aplicación

- Arenas.
- Gravas.
- Cemento.
- Mortero.
- Block.
- Varillas.
- Alambre recocido.
- Clavos.
- Madera.
- Vigas.
- PVC.

Personal utilizado para la aplicación

- Maestro de obra.
- Oficial albañil.
- Peón.
- Un eléctrico.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

- Un carpintero.
- Un herrero.
- Un fontanero.
- Coladores.

Tuberías:

La tubería de conducción del nuevo tanque que fue instalado hacia los dispensarios será de doble pared, manguera flexible de polietileno de alta densidad.

Las tuberías de polietileno de alta densidad están conformadas por varias capas, la primera y segunda actúan juntas como barrera permeable previniendo la difusión de hidrocarburos a través de la pared de la tubería. El material de la tercera capa aporta a la tubería una estructura reforzada para mayor durabilidad. Esta tubería está diseñada para cubrir los requisitos de disminuir electricidad estática y evitar la ignición de chispas y cumple con los requerimientos de la UL y ULC.



Imagen 12.- Tuberías.

La tubería de manejo de producto es flexible de doble pared de 1 ½ de diámetro en su recorrido del tanque al nuevo dispensario con una pendiente del 1% hacia el tanque. La tubería cuenta con sus conectores respectivos.

Estas tuberías cuentan con el registro de UL y ULC, además de tener sistemas de contención de presión verificable, que puede ser monitoreada. Son resistentes a la corrosión interna y externa; permite si así se requiere, su verificación telescópica. El tipo de uniones que se manejan para esta tubería son de fábrica y solo los pernos y coples son uniones que deben realizarse durante su instalación, mismas que son tipo TAB (enroscado y pegado con material adhesivo). El procedimiento normal de unión se realiza mediante acción mecánica de cierre de ángulos acuñaos de campana y espiga utilizándose adhesivos compatibles.

Surtidores y dispensarios

Anteriormente se contaba con 2 dispensarios los cuales distribuyen las gasolinas Magna y Premium, ambos son dispensarios que permiten el surtido simultáneo de 4 mangueras con un flujo continuo y una presión adecuada. Cada dispensario cuenta con su propio display de moneda, volumen y precio unitario de manera independiente para que pueda realizarse el surtido a 4 vehículos cada uno.

El presente proyecto tiene como objetivo la instalación de un nuevo tanque de almacenamiento de combustible Diesel así como un nuevo dispensario. Dicho dispensario se encargará de distribuir las dos gasolinas (Magna y Premium) así como combustible Diesel, presentando 6 mangueras en dicho dispensario para su distribución simultánea y abastecimiento a 6 vehículos.

Estos módulos cuentan con dispositivos para la recuperación de vapores que se generan durante el surtido del combustible a los vehículos automotores. Adicionalmente contará con los accesorios siguientes: defensa para islas, pistola de agua, pistola de aire, centro de servicio sencillo, bote de basura, bajante de agua pluvial y exhibidor de aceites.

Bombas Sumergibles para Gasolinas

Serán tres bombas sumergibles. La marca de estas bombas es Fe Petro.

- Entrada a registro.
- Válvula de corte.
- Detector mecánico de fugas.
- Caja de conexiones a prueba de explosión.
- Cable blindado.
- Sellos eléctricos EYS.
- Sello flexible de entrada.
- Detector de fugas.
- El motor cuenta con protección de sobrecarga térmica.
- Sistema de eliminación aire/vapor que regresa el aire o vapor al tanque de almacenamiento a través del tubo de descarga.
- Cuenta con válvula de alivio de presión.



Imagen 13. Bomba sumergible.

Drenajes

En cuanto a este punto, actualmente la Estación de Servicio cuenta con un sistema de captación de las aguas pluviales por medio de rejillas para la canalización de estas aguas, estas están ubicadas en secciones estratégicas de la estación. Es importante mencionar que las techumbres también cuentan con un sistema de captación de aguas y son dirigidas al drenaje municipal así como las aguas de carácter sanitario.

Trampa de Grasas

La Estación de Servicio cuenta con una trampa de grasas para combustible con un volumen útil de 1.30 m³.

Dicha trampa cubre con los requerimientos de PEMEX y consta de dos compartimientos con terminado de cemento – arena pulido, estos compartimientos están conectados por un tubo de polietileno de alta densidad de 15 cm o 6" de diámetro. La separación se efectúa por la diferencia de densidades entre el agua y los hidrocarburos.

Los recolectores de líquidos aceitosos, están contruidos en concreto armado. Los sistemas de drenaje cumplen con lo dispuesto en los reglamentos de servicio de agua y drenaje, la pendiente de las tuberías de drenaje es igual al 2%. La pendiente del piso hacia los registros recolectores es del 1%.

Cisterna

Dentro de la Estación de Servicio, se tiene una cisterna con una capacidad de 10 m³ prefabricada de la marca ROTOPLAS, dicha cisterna contiene todos los accesorios necesarios para un adecuado funcionamiento, fabricados con plásticos de alta resistencia y tecnología.

Todas las materias primas utilizadas en su fabricación están aprobadas por la FDA-Food and Drug Administration.

La cisterna contará con ventilación.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

La actual operación de la Estación de Servicio está basada en el manual de operación de PEMEX, a continuación se incluyen los pasos y lineamientos más importantes que seguirán siendo considerados por el Promovente para su operación.

LINEAMIENTOS PARA LA RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

a. Personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles.

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil de contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes y casco (este último, obligatorio para Choferes de autotanques).
5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o Receptor, de los Choferes y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, conservarán la comprobación documental de la capacitación impartida.
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de autotanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de autotanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del Chofer o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

b. Propietario y/o Administrador de la Estación de Servicio

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del autotanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Señalizar con letreros y pintar con colores de identificación de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
 - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
 - Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 90% de su capacidad.
5. Contar con los respaldos documentales vigentes que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de autotanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del autotanque, verificando el chofer del autotanque y encargado de la Estación de Servicio que se encuentren en buen estado.
8. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del autotanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.
9. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al Encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto cumplimiento.
10. Capacitar al Encargado y empleados en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para casos de emergencia.
11. Vigilar la realización periódica de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
12. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

c. Encargado o Responsable de la recepción de productos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del autotanque.
2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del autotanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.
3. Mostrar al Chofer la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, tendrá como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
4. Indicar al Chofer la posición exacta del autotanque y el tanque de almacenamiento en el que se efectuará la descarga del producto.
5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Estación de Servicio.

d. Chofer del autotanque

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
3. Realizar con extrema precaución las maniobras del autotanque dentro de la Estación de Servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del autotanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.
5. Vigilar el autotanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.
6. El operador no fumará ni operará el autotanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE AUTOTANQUES

a. Arribo del autotanque

1. Para el caso de Estaciones de Servicio con abasto de Pemex Refinación, el Encargado de la misma atenderá de inmediato al Chofer del autotanque para no causar demoras en la descarga; en caso contrario, transcurridos 10 minutos, el Chofer del autotanque regresará a la Terminal de Almacenamiento y Reparto correspondiente, en el entendido que a la Estación de Servicio se la cobrará por falso flete. Únicamente en el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el chofer esperará a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar el conteo de los 10 minutos señalados.
2. Si llegasen a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

3. Una vez posicionado el autotanque, el Chofer apagará el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

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

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

Para colocar las calzas, éstas se acercarán con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se utilizará el cable o la cadena a la cual están sujetas.

4. El Encargado colocará como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 × 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
5. El Encargado colocará cuando menos dos extintores de 20 lbs. de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el Encargado cortará el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.
7. El Chofer presentará la nota de remisión del producto que se va a descargar.
8. El Encargado comprobará que el sello (cola de ratón), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la nota de remisión.
9. Para las Terminales de Almacenamiento y Reparto que se encuentren equipadas con el Sistema Integral de Medición y Control de Operaciones de Terminales (SIMCOT), queda prohibida la apertura del domo, por lo que el Encargado de la Estación de Servicio únicamente verifica que el Número de sello (cola de ratón) del domo, coincida con lo asentado en la nota de remisión correspondiente.

Para las Terminales de Almacenamiento y Reparto que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Terminales (SIMCOT) o sistemas de medición en línea, el Chofer y el Encargado, conjuntamente, confirmarán que el sello (cola de ratón) colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre íntegro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de 10 segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procede entonces al cierre de la tapa del domo; verificando que ésta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada.

Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal se colocará con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal evitará portar peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camiseta.

10. Para las Terminales de Almacenamiento y Reparto que no dispongan del Sistema Integral de Medición y Control de Terminales (SIMCOT) o sistemas de medición en línea, el Chofer y el Encargado, conjuntamente, confirmarán que el sello (cola de ratón) colocado en el domo del contenedor, coincida con el número asentado en la factura y que se encuentre íntegro antes de retirarlo; posteriormente, se procederá a la apertura de la tapa del domo por un tiempo máximo de 10 segundos, para verificar que el espejo del nivel de hidrocarburos se encuentre a NICE (Nivel Certificado). Se procede entonces al cierre de la tapa del domo; verificando que ésta se encuentre y permanezca perfectamente cerrada y asegurada.

Durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal se colocará con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal evitará portar peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

11. El Encargado y el Chofer, conjuntamente, obtendrán una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
12. El Chofer y el Encargado verificarán que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - Verificar que el autotanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del autotanque.
 - Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
13. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra se verterá al tanque de almacenamiento de la Estación de
14. Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
15. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado notificará de inmediato la irregularidad a la Terminal de Almacenamiento y Reparto que surtió el producto, la cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

b. Descarga del producto

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el Encargado colocará 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El Chofer conectará al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Al Encargado le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al Chofer el acoplamiento al autotanque.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Chofer procederá a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El Chofer y el Encargado permanecerá en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Chofer no permanecerá por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Chofer accionará de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.
9. El producto sólo se descargara en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo se descargarán de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo autotanque.
11. En el caso de que el producto descargado sea Diesel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Chofer verificarán que la tapa de recuperación de vapores del autotanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

c. Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Chofer cerrará las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Chofer accionará la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
 - Primero cerrar la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Chofer retirará la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

5. El acuse de la entrega del producto se llevará a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, el Encargado de la Estación de Servicio imprimirá el sello de recibido y firmará de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Chofer del autotanque retirará de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

LINEAMIENTOS PARA EL DESPACHO DE PRODUCTOS AL PÚBLICO CONSUMIDOR

- El Encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.
- Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad seguirán las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

Despachador de la Estación de Servicio

1. No fumar ni encender fuego.
2. No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
3. Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
4. No derramar combustibles durante el despacho.
5. Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
6. Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
7. No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
8. No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.
9. No despachar combustible a tractocamiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.
10. No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.
11. Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:
 - A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
 - A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
 - A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
 - A tractocamiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
 - A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
 - A menores de edad.
 - A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

B. Cliente de la Estación de Servicio

Se recomienda al Franquiciatario que comunique a los clientes lo siguiente:

1. Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.
2. No ubicar tractocamiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al suministro de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.
3. Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio.
4. No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio.
5. No fumar ni encender fuego.
6. El Cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
7. No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
8. No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
9. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
10. No usar el área de despacho como estacionamiento.
11. Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

C. Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

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

1. El Cliente accesa al área de despacho deteniendo el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diesel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y la accionará hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador se asegurará que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no tendrá teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

6. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo accionará la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
7. El Despachador permanecerá cerca del vehículo, vigilando el suministro.
8. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

OTROS SERVICIOS RELACIONADOS CON EL AUTOMÓVIL Y SUMINISTRO DE PRODUCTOS

El personal que atienda el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio:

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

En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; el personal que lo atienda se asegurará que cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar se asegurará que quede el cofre bien cerrado. Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se removerá con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos.

El personal de la Estación de Servicio atenderá con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

OPERACIÓN.-

A continuación se hace una descripción general de las etapas principales durante las operaciones de la actual Estación de Servicio con el nuevo proyecto de modernización.

La operación comprende desde el surtido del nuevo tanque de almacenamiento, para lo cual, el auto tanque deberá colocarse en el área de almacenamiento de combustibles.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

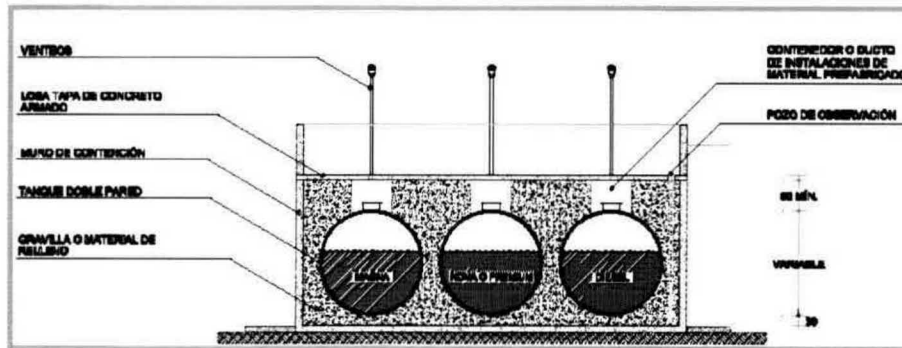


Imagen 14. Surtido de los tanques de almacenamiento.

Una vez colocado el auto tanque en el área, se deben colocar las calzas y hacer las conexiones a tierra, para poder llevar a cabo las conexiones de las mangueras de trasvase y llevar a cabo la maniobra de descarga.

El surtido de combustible Diesel hacia el nuevo dispensario se realizará mediante una bomba sumergible. Con el objeto de hacer una breve descripción, se presenta la siguiente figura:

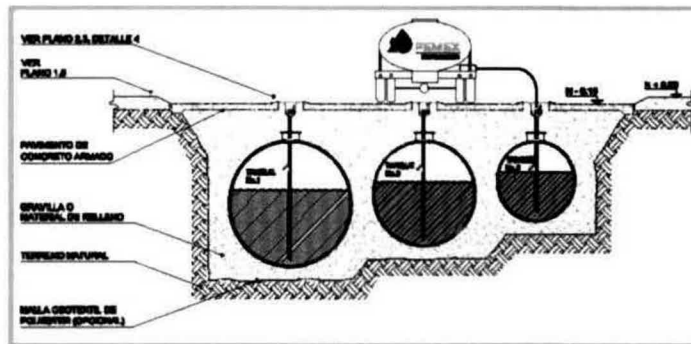


Imagen 15. Surtido de los tanques de almacenamiento.

- La bomba sumergible conduce el combustible hacia los dispensarios a través de las tuberías.
- En el área de dispensarios es donde se lleva a cabo el surtido comercial hacia los vehículos.

La generación de aguas residuales que son generadas por las actividades propias de la Estación de Servicio, son enviadas al drenaje municipal, el drenaje aceitoso el cual conduce las aguas provenientes del área de dispensarios y cuarto de sucios circula hasta la trampa de grasas de donde son recolectados dichos desechos por empresas autorizadas para dar el transporte a su disposición final.

Personas que laborarán en cada turno de trabajo

Se cuenta con un total de 3 turnos de trabajo para el área de techumbres, a continuación se describen los horarios en la siguiente tabla:

TURNOS DE TRABAJO	HORARIOS
TURNO MATUTINO	6 AM – 2 PM
TURNO VESPERTINO	2 PM – 10 PM
TURNO NOCTURNO	10 PM – 6 AM

Se cuenta con un total de 5 personas que son las encargadas del área administrativa con horario de 6 am a 3 pm. Cabe señalar que la Estación de Servicio abrirá los 365 días del año.

II.2.7 Otros insumos

No se requerirán de otros insumos ya que la Estación de Servicio existente ya cuenta con todos los equipos y materiales necesarios para su operación.

II.2.7.1 Sustancias no peligrosas

En la operación y distribución del nuevo combustible integrado a la estación, se considera como *sustancia no peligrosa* el AGUA. Este recurso estará a disposición a través de mangueras retráctiles ubicadas en cada una de las islas de despacho de combustible de la actual estación.

II.2.7.2 Sustancias peligrosas

La actividad principal de una estación de servicio es el almacenamiento y la venta al menudeo de combustibles hidrocarburos provistos por PEMEX: Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel. De acuerdo al Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas la gasolina, para considerarse como tal, tiene una cantidad de reporte de 10,000 barriles (> 1'580,987 L) mismo volumen que bajo ninguna circunstancia es posible reunir en una estación de servicio. Sin embargo el combustible Diesel que será objeto de comercializar, tiene características propias para considerarse como una sustancia peligrosa, tomando en cuenta la naturaleza del compuesto y sus propiedades fisicoquímicas. El volumen de almacenamiento de combustible es de 50,000 L.

Por otra parte aunque en menor proporción, se tiene la venta de aceites y lubricantes, anticongelantes, aditivos de gasolina y otros fluidos automotrices por lo que con la distribución del combustible Diesel es de esperar que se incremente en cierta medida la compra y venta de estos productos. Estos productos se exhiben en un anaquel cerrado ubicado en cada isla de despacho, su característica más notable es que estos se presentan en envases individuales sellados. Algunos de estos productos tienen propiedades comburentes por lo que los envases vacíos impregnados con tal producto son separados en contenedores específicos considerando su manejo como un residuo peligros.

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al Proyecto

Para la ejecución del proyecto no fueron necesarias obras adicionales como caminos, esto debido a que el predio donde se sitúa el proyecto, se encuentra urbanizado. Finalmente no fue necesaria la implementación de campamentos para los trabajadores de la construcción ya que estos serán contratados de la ZMG.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

A continuación se presenta la propuesta de abandono, que en el caso de que esta operación sea necesaria deberá adecuarse a las condiciones presentes en ese momento, cumpliendo con la normatividad que sea aplicable.

Abandono temporal.

- Cercar el perímetro para una mejor seguridad de las instalaciones.
- Dejar personal encargado de la seguridad de las instalaciones.
- Establecer un programa periódico de mantenimiento de las instalaciones.
- Sellar todas las áreas que sean parcialmente peligrosas para el medio Ambiente.

Abandono parcial

El abandono parcial se realiza generalmente cuando se saca fuera de operación, por razones de mantenimiento, remodelaciones, fumigaciones, etc.

Abandono total.

Acciones previas.

1.- Transferencia de terrenos e instalaciones a terceros.- Se harán las operaciones correspondientes de bienes raíces, de arrendamiento parcial o total del predio, contratos de compraventa.

2.- Definición de los límites de las instalaciones.- Se acordonará el área con los señalamientos necesarios, para evitar el ingreso de personal no autorizado.

3.- En su momento, las personas encargadas de dar fin a las actividades del proyecto darán a una persona seleccionada la adecuada capacitación del apropiado cuidado y mantenimiento de los terrenos.

4.- Se llevarán a cabo las acciones de valorización de los activos y pasivos.

Una vez llevadas a cabo las acciones anteriores los nuevos propietarios o inquilinos determinarán si las instalaciones continuarán con el mismo uso, o cambiarlo a otro tipo de usos. En caso de que las estructuras de la Estación de Servicio no vayan a ser utilizadas para ningún fin, y se requiera del predio para un nuevo uso, entonces se procederá a la demolición, extracción de infraestructura subterránea y renovación del predio.

Los residuos que se generen serán dispuestos acorde a su peligrosidad, además de que se llevará a cabo el muestreo de suelos para confirmar las condiciones del suelo.

Retiro de las instalaciones

Para poder llevar a cabo estas acciones, es necesario hacer una evaluación preliminar de la obra y para ello es necesario:

- Actualización de los planos de las obras civiles.
- Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
- Inventario de las estructuras metálicas y equipos.
- Desmontaje de la maquinaria, equipos, etc.
- Demolición de las obras civiles.
- Excavaciones, movimiento de tierras, rellenos y nivelaciones.

Una vez retiradas las instalaciones se procederá a efectuar la "Caracterización de Sitio", para determinar la existencia o no de hidrocarburos en el suelo y aguas subterráneas.

Restauración del lugar

- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.- En su momento se efectuarán los sondeos en el suelo y aguas freáticas para determinar si existe contaminación por hidrocarburos y si la hubiere, entonces se deberá hacer la remediación del suelo.

- Adecuación al nuevo uso del terreno.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Los residuos generados por las actividades del proyecto, serán los mencionados a continuación:

Residuos No Peligrosos:

- Papel.
- Cartón.
- Estopa sin impregnación de materiales peligrosos.
- Plástico.
- Materia orgánica (desechos de comida).
- Residuos de limpieza de áreas (oficinas, sanitarios e instalaciones en general).
- Escombros.

Cantidad mensual:

Se ha estimado una cantidad de 200 a 300 Kg por mes, toda vez que el proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." opera 24 h.

Características CRIT:

No presenta características CRIT, pero algunos de estos residuos son materiales comburentes (principalmente cartón y papel).

Tipo de almacenamiento:

Se almacenará en contenedores proporcionados por la empresa encargada de la recolección.

Manejo dentro de la Estación de Servicio:

- Los residuos generados serán depositados en bolsas de polietileno de color negro y serán inmediatamente depositados en el contenedor designado para este residuo.
- La Estación de Servicio cuenta con un área de almacenamiento (depósito de basura) dentro de sus instalaciones, donde están colocados los contenedores.
- La recolección de residuos se tiene contemplado realizar 3 o 4 veces por semana. Cabe señalar que actualmente se cuenta con empresas que cuentan con las autorizaciones para realizar dichas actividades.
- Se contemplará la reutilización y/o reciclado de aquellos residuos que sean factibles.

Disposición final:

Se cuenta con el servicio de recolección y transporte por parte de empresas autorizadas para su disposición final.

Residuos Peligrosos:

- Envases vacíos de aceite lubricante.
- Agua, lodo e hidrocarburos provenientes de la trampa de grasas.
- Estopas y tela impregnadas con hidrocarburos.

Manejo dentro de la estación de servicio:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

- Los envases vacíos de aceite lubricante son depositados dentro de bolsas de polietileno y éstas a su vez dentro de un recipiente de plástico o metal localizado en las cercanías de los módulos de despacho.
- Una vez que los depósitos se encuentren llenos se procede a darle disposición final mediante una empresa autorizada para esta actividad.
- Los residuos de estopas y envases que contuvieron materiales peligrosos son almacenados temporalmente en las instalaciones, para posteriormente ser colectados y transportados por empresas autorizadas.

Disposición final:

Los residuos peligrosos como envases vacíos de aceite lubricante, pinturas, estopas, producto del lavado y mantenimiento de la estación, son recolectadas y confinadas por empresas que cuenten con la autorización correspondiente para este tipo de servicio.

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de los residuos que se generarán durante la etapa operativa del proyecto, así como el peso y volumen estimados para su producción.

Generación de residuos en la etapa de Operación y Mantenimiento				
Tipo de residuo	Clasificación	Volumen (m³)	Peso (Kg)	Otro
Sólidos urbanos	No peligroso	NE	0.2/día por trabajador	Variable.
Manejo especial	NE	340	NE	NE
Peligrosos	NE	NE	NE	NE
Emisiones a la atmósfera	Emisiones fugitivas (VOC's)	Variable	Variable	-
Aguas residuales	Variable	NE	Variable	-
Otros	NE	NE	NE	NE
NE=No Estimado				
Tabla 2. Residuos generados durante la etapa operativa de la estación de servicio.				

El escombro estimado que se generará, se estima de 90 m³. Se realizarán un total de 13 viajes de 7m³ c/u los que serán transportados por empresas autorizadas para este servicio y depositados en sitios de disposición final aprobados por las autoridades locales.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición final adecuada de los residuos

La Estación de Servicio se localiza en el municipio de Tonalá, a su vez se ubica dentro de la Zona Metropolitana de Guadalajara, por lo que se cuenta con empresas dedicadas al Manejo, tratamiento, reciclamiento y confinamiento de residuos.

En el caso de los residuos sólidos urbanos, en el municipio de Tonalá se cuenta con un relleno sanitario, el cual cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, que precisa las especificaciones de protección ambiental para la sección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias. A continuación se describe dicho vertedero:

- "Los Laureles" CAABSA EAGLE S.A. de C.V. el cual se encuentra ubicado en el Km. 7 Carretera a El Salto al Norte de la Población de El Salto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

De esta manera se cuenta con una empresa especializada y autorizada para la recolección de los residuos así como para llevar a cabo la limpieza ecológica de la estación de servicio.

Actualmente la Estación de Servicio en su entorno inmediato, cuenta con colectores correspondientes a la red municipal por lo que la descarga de las aguas residuales se efectúa por este medio.

De acuerdo a la información publicada por la Comisión Estatal del Agua, existe una planta de tratamiento de aguas residuales municipal la cual se encuentra en operación en el municipio de Tonalá, llevando a cabo proceso de lodos activados aeración extendida. Las aguas de los colectores municipales son enviadas a este sistema de tratamiento.

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

III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorial a Nivel Estatal

Según lo indicado por el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial (MOET) del Estado de Jalisco, en su última modificación realizada el 27 de Julio del 2006, el sitio de estudio está ubicado en la unidad de gestión ambiental (UGA): **Ah 4 137 C**, la cual tiene un uso de suelo predominante **Asentamientos Humanos**, una política territorial de **Conservación**, y una fragilidad **Alta**.

Uso predominante: Le corresponde el uso de Asentamientos Humanos, y se refiere a las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.

Política territorial: Es de Conservación, esta política estará dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, pero no merecen ser preservadas en el SINAP.

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

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

La ubicación del predio en dicha unidad se presenta en la siguiente imagen, tal como lo muestra el MOET del estado de Jalisco:



Imagen 16. Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

De acuerdo a la zona y su uso predominante, le aplican los siguientes criterios:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

REG.	UGA	CLAV. USO PRED.	CLAVE LIMITE	NUM. DE UGA	CLAVE POLITICA	LIM.SUST.	POLITICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE.	CRITERIOS
12	Ah 137 C	Ah 4		137	C	ALTA	CONSERVACION	ASENTAMIENTOS HUMANOS		INDUSTRIA		Ah 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34 In 2, 3, 4, 5, 7, 9, 14, 10, 14, 18, 20 If 8, 14, 15 An 6, 18 Ff 1, 3, 4 P 20

Ah 137 C Uso Compatible: ASENTAMIENTOS HUMANOS		
Núm.	Descripción del Criterio	Vinculación con el Proyecto
5	Con el fin de impulsar una renovación urbana favorecer la reposición habitacional a partir del mejoramiento, saneamiento y rehabilitación de sus elementos (vialidad, redes de servicio o del paisaje urbano) y limitando en las zonas predominantemente habitacionales de la ciudad el cambio de uso de suelo de residencial a comercial o industrial.	De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Tonalá, la Estación de Servicio es compatible con este Plan, permitiendo de esta manera la ampliación de la Estación de Servicio ya existente y en operación.
8	Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular que exceda los 13 años de antigüedad.	No aplica. El desarrollo de este punto le compete a otras instancias.
9	Eficientar el sistema de recolecta y disposición de residuos sólidos municipales con el fin de evitar la práctica de quema de residuos en zonas urbanas propicias a emergencias por contaminación atmosférica.	La estación de servicio cuenta con un sistema de recolección y disposición de residuos sólidos eficiente enviados por trasportistas que cuentan con su respectiva autorización o bien, así como los residuos no peligrosos son llevados al sitio de disposición municipal más cercano.
10	Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas.	No aplica. Estas actividades le corresponden a otras instancias.
11	Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes.	No aplica. Estas actividades le corresponden a otras instancias.
12	Promover el uso de transporte eléctrico en las áreas urbanas y la utilización de dispositivos para la reducción de los niveles de ruido en	No aplica. Estas actividades le competen a otras instancias.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

	el transporte.	
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de manos freáticas y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	La estación de servicio cuenta con un sistema de recolección y disposición de residuos sólidos eficiente enviados por transportistas que cuentan con su respectiva autorización o bien, en el caso de residuos no peligrosos estos son llevados al sitio de disposición municipal más cercano.
14	Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos y/o turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y/o doméstico independientes.	No aplica. Estas actividades le competen a otras instancias. La Estación cuenta con sus drenajes separados cumpliendo con lo señalado en este criterio ambiental.
15	Generar información pública sobre el origen y sistema de producción de alimentos, como orientación de consumo.	Este punto no le aplica al proyecto, le compete a otras instancias.
16	Impulsar un sistema de ciudades para la articulación regional evitando la progresiva desarticulación y el desdoblamiento de las áreas rurales interiores.	No aplica. Estas actividades le competen a otras instancias.
21	Promover el aumento de densidad poblacional en las áreas ya urbanizadas, mediante la construcción de vivienda en terrenos baldíos y el impulso de construcción	No le aplica, esta acción no le corresponde a la obra proyectada.
22	Promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.	Actualmente la Estación de Servicio, cuenta con áreas verdes las cuales representan el 10.2003% de la superficie total del predio en estudio, equivalente a 159.24 m ² . Con la ampliación del proyecto dicho porcentaje se incrementará ligeramente a un 10.6552%.
23	Promover e impulsar la preservación de la salud de arbolado urbano con el propósito de reducir la pérdida de áreas verdes y prevenir riesgos de caída y muerte prematura.	La Estación de Servicio cumple con el porcentaje mínimo establecido de áreas verdes, con lo cual contribuye a minimizar los efectos hacia este elemento biótico.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

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.	Dentro de las áreas verdes del proyecto, se han plantado algunas especies arbóreas que la autoridad ha asignado previo a la puesta en operación de la actual Estación de Servicio. Se mantendrán las áreas verdes ya establecidas.
28	Promover e impulsar la preservación, recuperación y aprovechamiento del patrimonio arquitectónico.	Este punto no está ligado dentro de las actividades del proyecto ya que le compete a otras instancias.
29	Con el propósito de valorar el patrimonio natural del estado y al mismo tiempo generar un atractivo turístico cultural promover y apoyar la creación de un Museo de Historia Natural del Estado.	Dentro de la actividad de la integración del nuevo tanque de almacenamiento, no se tiene contemplado la creación de un Museo debido a que esta actividad no le compete al proyecto si no a otras instancias.
31	Crear la figura del Ombusman ambiental en la región, con el propósito de dar recomendaciones desde la sociedad, a las instituciones gubernamentales.	Esta actividad no se considera debido a que le compete a otras instancias la creación de la figura del Ombusman ambiental.
32	Establecer un Consejo Regional para el Seguimiento y Evaluación del Ordenamiento Ecológico.	El establecimiento de un Consejo Regional no le compete al proyecto si no a otras instancias.
33	Formar grupos de participación comunitaria dirigidos a solucionar algún problema específico o al cambio de una cultura participativa con la visión de pertenencia sobre los espacios comunes.	Esta actividad no está vinculada al proyecto, le compete a otras dependencias.
34	Toda urbanización responderá a los lineamientos de su respectivo Plan Parcial de Urbanización para garantizar su integración en el contexto urbano donde se ubique.	El proyecto se encargará de cumplir con los lineamientos correspondientes.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Ah₄ 137 C		
Uso Condicionado: INDUSTRIA		
Núm.	Descripción del Criterio	Vinculación con el Proyecto
2	Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental.	La Estación de Servicio no contempla su participación en Auditorías Ambientales, más sin embargo constantemente verifica el cumplimiento de la seguridad de sus instalaciones cumpliendo con los requerimientos de las autoridades locales.
3	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.	El diseño de estrategias no le compete al proyecto, le compete a otras instancias.
4	Establecer monitoreo ambiental en zonas industriales.	La realización de monitoreo ambiental no le compete al proyecto además la zona de estudio no se encuentra cercano a zonas industriales.
5	Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzado, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos.	Estas actividades no están relacionadas con las actividades del proyecto, ya que le compete a otras instancias.
7	Establecer plantas para el tratamiento de las aguas residuales de los giros industriales.	El giro del proyecto no es industrial. No obstante cuenta con sistemas de tratamiento primario como lo es la trampa de grasas y aceites.
9	Condicionar la entrada de inversión extranjera directa a partir de los costos ambientales que representa el establecimiento, operación y abandono de dicha inversión.	Esta actividad no le compete al proyecto, va dirigida hacia otras instancias.
10	Las actividades industriales que se emplacen en el suelo rústico contarán con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto dentro del mismo predio, en el cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo	Las actividades que se realizan dentro de la actual Estación de Servicio no corresponden a actividades industriales. No obstante cumple con los distanciamientos y restricciones establecidos por las autoridades locales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

	urbano pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según lo señalado en el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.	
14	Inducir la generación de cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, reuso y recuperado.	Esta actividad no le corresponde al proyecto, por lo que las dependencias encargadas de este punto se harán cargo de su cumplimiento.
18	Condicionar el establecimiento de grandes empresas a partir de su peligrosidad (potencial contaminante e innovación de ocurrencia de un accidente con consecuencias catastróficas).	El condicionamiento de grandes empresas no le compete al proyecto si no a otras dependencias.
20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	La Estación de Servicio viene operando con equipos de vanguardia tecnológica, los que forman parte de los requerimientos de la propia Franquicia Pemex.

Ah₄ 137 C		
Uso Condicionado: INFRAESTRUCTURA		
Núm.	Descripción del Criterio	Vinculación con el Proyecto
8	Se considera como deseable el tendido de líneas de comunicación en forma subterránea.	El proyecto no tiene como objetivo el tendido de líneas de comunicación por lo que este punto no le compete al proyecto si no a otras instancias.
14	Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en cabeceras municipales y poblaciones mayores a 2,500 habitantes.	Esta actividad no le corresponde al proyecto si no a otras instancias. No obstante la Estación cuenta con sistemas de tratamiento primario como lo es la trampa de grasas y aceites.
15	Realizar el transporte de residuos peligrosos en vías de alta seguridad.	Actualmente la Estación de Servicio cuenta con empresas especializadas y debidamente autorizadas para transportar este tipo de residuos, por lo que dichas empresas cuentan con alta seguridad para su transporte.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Ah. 137 C		
Uso Condicionado: ÁREA NATURAL		
Núm.	Descripción del Criterio	Vinculación con el Proyecto
6	Promover la participación de las comunidades locales en la planificación, protección y conservación de los recursos.	No aplica. Estas actividades le corresponden a otras instancias.
18	Articular los espacios con especial valoración ambiental que deben configurar, como decisión social, las piezas de una red o sistema de corredores de vida silvestre y el mantenimiento de los ecosistemas representativos de la región con previsión de cautela y limitaciones de uso y recursos actuales que impidan su transformación y pérdida.	Esta actividad no le aplica al proyecto, le corresponde a otras instancias.

Ah. 137 C		
Uso Condicionado: PECUARIO		
Núm.	Descripción del Criterio	Vinculación con el Proyecto
1	En los programas de educación básica dar a conocer la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.	Esta actividad no le aplica al proyecto, le corresponde a otras instancias.
3	Incorporar especies silvestres de alto valor ornamental y/o medicinal en los viveros comerciales.	Esta actividad no le aplica al proyecto, le corresponde a otras instancias.
4	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.	Esta actividad no le aplica al proyecto, le corresponde a otras instancias.

Ah. 137 C		
Uso Condicionado: PECUARIO		
Núm.	Descripción del Criterio	Vinculación con el Proyecto
20	El comercio de productos alimenticios debe de incluir información al consumidor sobre aquellos alimentos generados en Jalisco y las materias primas e insumos utilizados.	Esta actividad no le aplica al proyecto, le corresponde a otras instancias.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

--	--	--

Tal y como puede observarse, la integración del nuevo tanque de almacenamiento para la Estación de Servicio "EL ROSARIO", es **compatible** con lo establecido en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco. Si bien algunos de los criterios que reglan la Unidad de Gestión Ambiental en la que se encuentra el sitio de estudio no le aplican, cumple con los demás criterios establecidos por esta UGA.

III.2 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Municipal y Reglamento de Protección al Ambiente Municipal en caso de existir

El municipio de Tonalá no cuenta con un Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio, sin embargo cuenta con un Reglamento de Ecología para el municipio. Los artículos de dicho instrumento que son aplicables al presente proyecto se muestran en la siguiente tabla, así como la vinculación con el mismo.

Artículos aplicables	Vinculación con el proyecto
<p>Capítulo III, Artículo 17° Fracción VI. Prevenir que los residuos sólidos o cualquier otro tipo de contaminante de procedencia comercial, doméstica, industrial, agropecuaria o de cualquier otra especie, se acumulen, depositen o filtren en el suelo o subsuelo, y que dichos residuos sean tratados antes de ser desechados para evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La contaminación del suelo b) Las alteraciones nocivas en el proceso biológico del suelo. c) La modificación, trastorno o alteraciones en el aprovechamiento, uso o explotación del suelo. d) La contaminación de ríos, cuencas, cauces, mantos acuíferos, aguas subterráneas y otros cuerpos de agua. e) La proliferación de fauna nociva. 	<p>Actualmente la Estación de Servicio cuenta con sitios específicos para el depósito de los residuos así como algunas medidas preventivas para en caso de algún derrame combustible, grasas o aceites, estos sean dirigidos a una trampa de grasas por medio de una rejillas para la canalización de aguas aceitosas, por lo que de esta manera se evita la contaminación del suelo o alguna otra alteración al ambiente producto de dichos derrames. Para el caso del proyecto específico de la integración de un nuevo tanque de almacenamiento, este tanque se ubicará en el interior de una fosa de concreto previamente construida, cumpliendo con el criterio de doble contención, utilizando tanque de pared doble con un espacio anular para contener posibles fugas y de esta manera evitar la contaminación del suelo.</p>
<p>Capítulo I, Artículo 27°. El servicio de aseo, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales similares a los domésticos, generados en comercios, talleres artesanales, servicio e industrias, será realizado por propietarios, responsables o encargados de</p>	<p>Actualmente se cuenta ya con personal capacitado para el aseo de la Estación de Servicio. Para el presente proyecto, no será necesario la contratación de mayor personal de limpieza ya que el proyecto de ampliación se encuentra dentro de las instalaciones de la Estación.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

<p>dichos establecimientos. Para tal efecto podrán:</p> <p>Fracción II. Contratar los servicios con personas físicas o morales. En este caso el usuario podrá contratar a personas o empresas previamente registradas como prestadores de estos servicios ante la Dirección de Ecología.</p>	
<p>Capítulo IV</p> <p>Artículo 39°. Todos los habitantes, vecinos y transeúntes del municipio están obligados a conservar aseadas y limpias las calles, banquetas, plazas, andadores, parques, jardines y sitios no autorizados para depositar residuos del municipio y sus delegaciones.</p>	<p>Con la finalidad de evitar el depósito de residuos en lugares no confinados, se han colocado contenedores específicos para cada tipo de residuos dentro de las instalaciones de la estación de servicio.</p>
<p>Artículo 45°. Las personas físicas o morales que ejerzan cualquier actividad comercial, artesanal, industrial o de servicios deberán mantener limpio el frente y otros límites con la vía pública de su establecimiento, durante el tiempo de operación del mismo.</p>	<p>La incorporación de contenedores para el depósito temporal de los residuos, así como el personal contratado para el aseo de las instalaciones, mantendrán limpio el frente y los límites con la vía pública.</p>
<p>Artículo 51°. Los propietarios o encargados de expendios de gasolina y lubricantes mantendrán permanentemente el aseo de su establecimiento y áreas de la vía pública colindantes.</p>	<p>La incorporación de contenedores para el depósito temporal de los residuos, así como el personal contratado para el aseo de las instalaciones, mantendrán limpias las instalaciones</p>
<p>Artículo 60°. Queda estrictamente prohibido a los propietarios o responsables de comercios, talleres artesanales, servicios e industrias ubicados en este municipio:</p> <p>Fracción I. Mezclar y depositar residuos peligrosos y/o no peligrosos con residuos sólidos municipales.</p>	<p>El depósito de los residuos es almacenado en contenedores separados, evitando la mezcla de los mismos. Esto facilita su transporte por las empresas contratadas.</p>
<p>Artículo 108°. Se impondrá multa de uno a cinco días de salario mínimo a quien:</p> <p>Fracción VII. No entregue los residuos sólidos objeto de este título al personal de los camiones recolectores destinados para tal efecto, o no</p>	<p>Actualmente se cuenta con empresas debidamente autorizadas para el transporte de los residuos generados por las actividades propias de la Estación de Servicio.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

deposite dichos residuos en la forma y sitios que disponga la autoridad competente.	
<p>Artículo 109°. Se impondrá multa de cinco a diez días de salario mínimo a quien:</p> <p>Fracción VIII. Siendo propietario, contratista o encargado de edificaciones en construcción, permita que los materiales y escombros relacionados con éstos invadan la vía pública y no deposite sus residuos, con la autorización correspondiente, en los sitios y forma establecidos por la autoridad competente.</p>	Al momento en que se realizaron las actividades de excavación para la integración del nuevo tanque de almacenamiento, se asignará un lugar específico para que el material proveniente de dicha actividad sea colocado en un sitio específico (para su posterior traslado por empresas autorizadas) y de esta manera evitar en todo momento que los materiales invadan la vía pública.

III.3 Planes, Programas y Reglamentos de Desarrollo Urbano estatales o municipales

En atención a su Solicitud para Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos presentada a la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano, se emite la siguiente:

I.- El Esquema de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano de Tonalá, DISTRITO URBANO TON-6 "ZALATITÁN", publicado en la Gaceta Municipal "TONALLAN" el 28 de marzo de 2011, mediante el folio Real No. 2609062, clasifica la zona donde se localiza el predio en cuestión como ÁREA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES AH-1 (11), así mismo contempla para la zona el establecimiento del uso MIXTO BARRIAL INTENSIDAD ALTA MB-4(8), con frente a la vialidad Colectora VC-4 (calle Juan de Dios Robledo).

II.- Por otro lado el cuadro 47 del Reglamento Estatal de Zonificación, establece que el uso de suelo recomendable para las vialidades Colectoras es el uso MIXTO DISTRITAL, COMERCIO Y SERVICIO DISTRITAL.

III.4 Áreas Naturales Protegidas y Prioritarias a Nivel Federal, Estatal y Municipal

En lo que respecta a sitios de interés ecológico, en la siguiente imagen se incluyen las Áreas Naturales Protegidas que actualmente existen para el Estado de Jalisco, y la ubicación del proyecto respecto al mismo:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

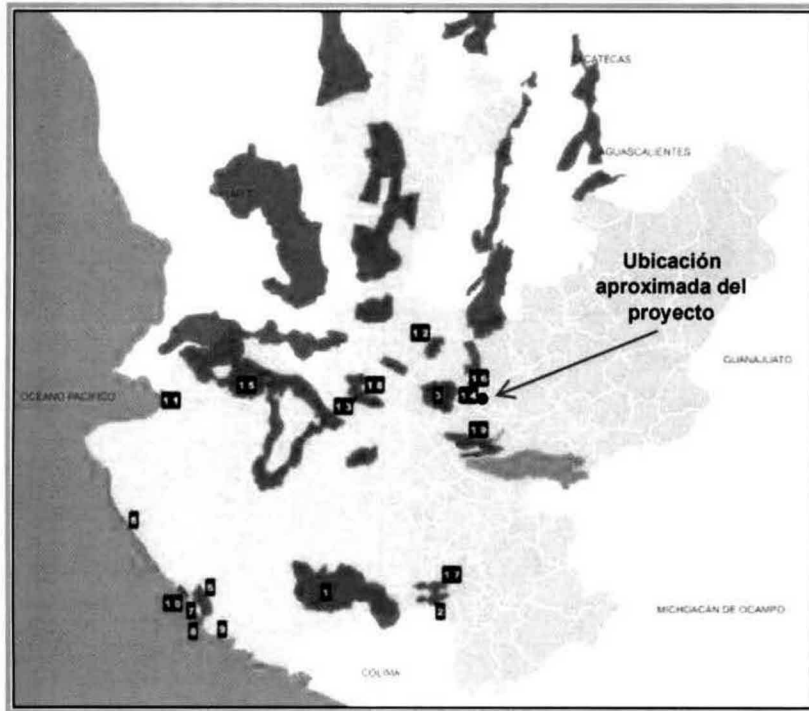


Imagen 17. Áreas Naturales Protegidas. Fuente: SEMADET

1. Reserva de la Biosfera "Sierra de Manantlán"
2. Parque Nacional "Volcán Nevado de Colima"
3. Área de Protección de Flora y Fauna "La Primavera"
4. Zona de Protección Forestal y Faunística "Sierra de Quila"
5. Reserva de la Biosfera "Chamela – Cuixmala"
6. Zonas de Reserva y sitios de Refugio la "Playa de Mismaloya"
7. la "Playa Teopa"
8. la "Playa Cuitzmala"
9. la "Playa El Tecuán"
10. Santuario "Islas de la Bahía de Chamela"
11. Zona de Conservación Ecológica "Estero El Salado"
12. Área Municipal de Protección Hidrológica "Barranca del Río Santiago"
13. Formación Natural de Interés Municipal "Piedras Bola"
14. Área Municipal de Protección Hidrológica "Bosque los Colomos"
15. Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043, Nayarit.
16. Área Municipal de Protección Hidrológica "Bosque el Nixticuil-San Esteban-El Diente"
17. Parque Estatal "Bosque Mesófilo Nevado de Colima"
18. Área de Protección Hidrológica "Sierra del Águila"
19. Área de Protección Hidrológica "Cerro Viejo-Chupinaya".

Tal y como se observó en la imagen anterior, el área de estudio del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." **NO** se encuentra dentro de un Área Natural Protegida, bajo alguna de las Categorías de Protección que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

El Área Natural Protegida más cercana corresponde a La Barranca del Río Santiago, situada en dirección noroeste a una distancia aproximada de 11.94 km. Tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen tomada de Google Earth con metadatos de la página de CONABIO correspondiente a las Áreas Naturales Protegidas a nivel federal, estatal y municipal.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

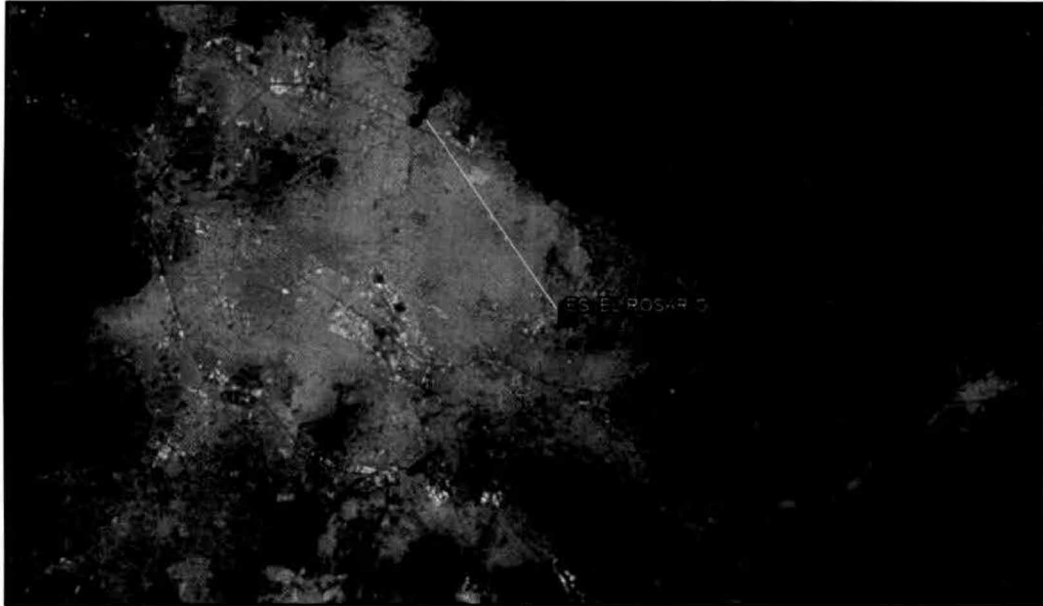
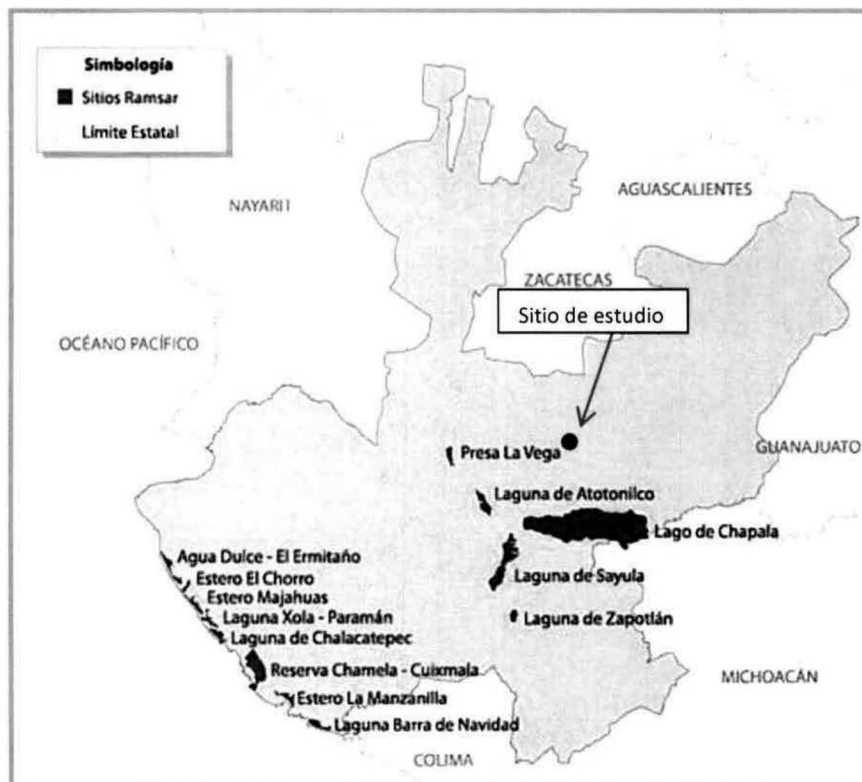


Imagen 18. Google Earth, Áreas Naturales Protegidas.

Sitios RAMSAR

En la siguiente imagen se muestran los Humedales decretados como Sitios RAMSAR en el Estado de Jalisco. Como puede observarse, para el predio donde se ubicará el proyecto y su correspondiente área de influencia, no se reporta la presencia de ningún Humedal:



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

Imagen: 19. Sitios RAMSAR del Estado de Jalisco. Fuente: SEMADES.

El Humedal catalogado bajo esta categoría más cercano es el Lago de Chapala, que se encuentra ubicado en dirección sur a una distancia de 38.11 km.

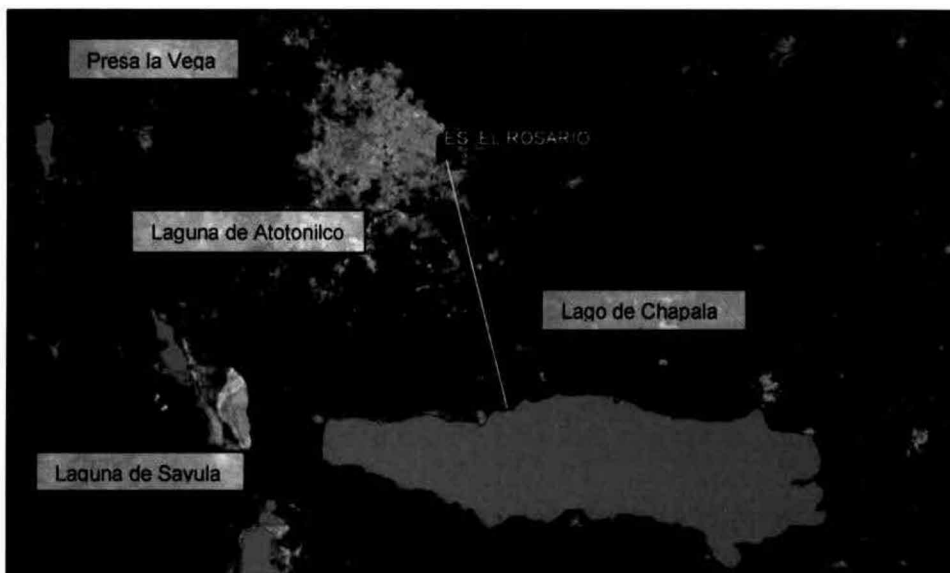


Imagen: 20. Ubicación de la Estación de Servicio y su distancia hacia el Humedal más cercano. Fuente: Google Earth.

Corredores de Vida Silvestre

Con referencia a los Corredores de Vida Silvestre, el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Universidad de Guadalajara y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT (antes SEMARNAP), elaboraron el Mapa "Corredores de Vida Silvestre" como parte de los trabajos realizados para el Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco, así como los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas decretadas hasta la fecha de elaboración del mismo.

De acuerdo al mapa que se presenta a continuación, el área de estudio no se encuentra dentro de un corredor de vida silvestre tal y como se muestra a continuación:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

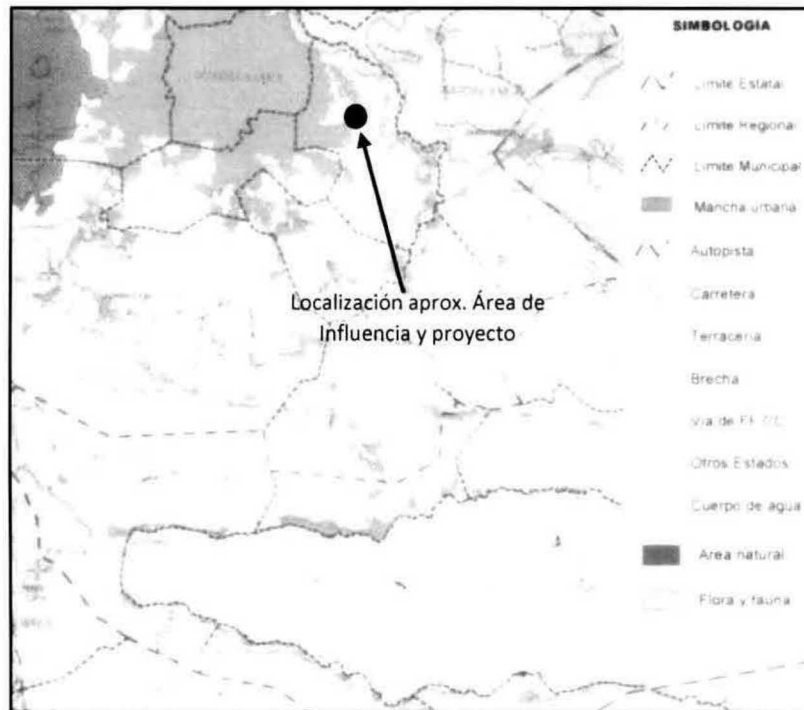


Imagen 21. Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco, Corredores de la Vida Silvestre.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias* y *Regiones Terrestres Prioritarias*, forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

En lo que respecta al apartado de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) en la siguiente imagen se muestra la ubicación exacta del sitio de estudio dentro del Mapa de Google Earth, con metadatos de CONABIO:



Imagen: 22. Regiones Hidrológicas Prioritarias, Fuente: CONABIO, Google Earth.

Tal y como puede observarse en la imagen anterior, el sitio donde se ubicará el proyecto, no se encuentra dentro de alguna Región Hidrológica Prioritaria, siendo la más cercana el sitio "Chapala – Cajititlán – Sayula", ubicación en dirección Suroeste a una distancia de 25.95 km.

Regiones Marinas Prioritarias

Para el caso de las Regiones Marinas Prioritarias, el proyecto no se encuentra inserto en ninguna región de este tipo, siendo la más cercana la No. 28 denominada como "Cuyutlán – Chupadero", ubicada a una distancia aproximada de 202.70 km en dirección sur.

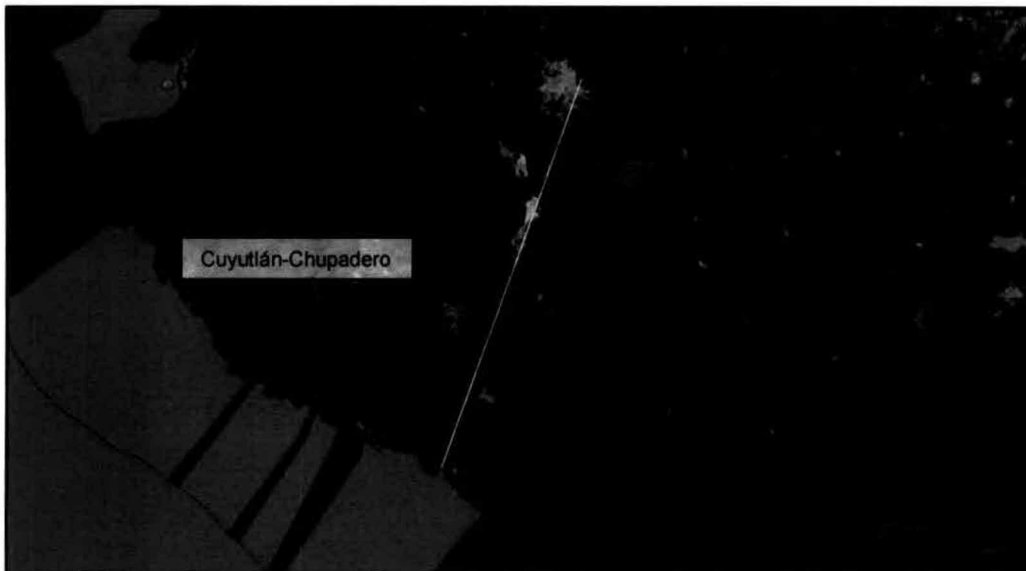


Imagen: 23. Regiones Marinas Prioritarias. Fuente: CONABIO, Google Earth.

Regiones Terrestres Prioritarias

Para el caso de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), el predio del proyecto como su Sistema Ambiental no se encuentran insertos dentro de alguna región de este tipo, la región que se encuentra más próxima al área de estudio está denominada como "Cerro Viejo-Sierras de Chapala" ubicada en dirección Sur a una distancia de 27.12 km.



Imagen: 24. Regiones Terrestres Prioritarias. Fuente: CONABIO, Google Earth.

Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

Para el caso de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), tanto el Sistema Ambiental como el área del proyecto no se encuentra en alguna zona bajo esta categoría, siendo la más cercana al sitio de estudio la "Laguna de Chapala" como lo muestra la siguiente imagen tomada de Google Earth con metadatos de CONABIO el cual se encuentra ubicado a una distancia de 37.16 Km en dirección Sur del área de estudio.

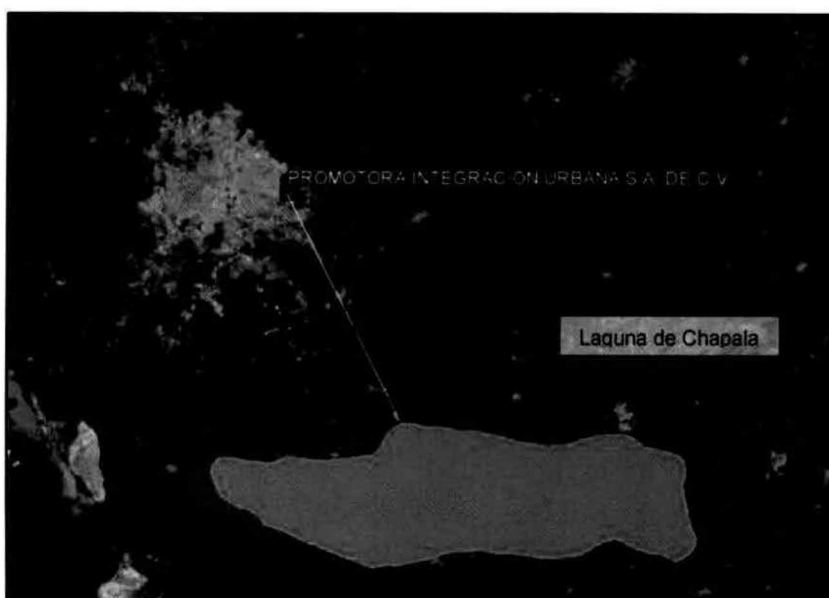


Imagen: 25. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS). Fuente: CONABIO, Google Earth.

Leyes y Reglamentos aplicables con las actividades del Proyecto a Nivel Federal, Estatal y Municipal

Es importante referir que la Estación de Servicio donde se requiere realizar esta ampliación, cuenta con su dictamen favorable en materia de Impacto Ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco, en fecha 10 de agosto del 2012 con oficio No. 510/5234/2012, el cual se adjunta al *Anexo 2*, por lo que se demuestra la legal construcción y operación de esta Estación de Servicio "Promotora Integración Urbana, S.A. de C.V. con domicilio en calle Juan de Dios Robledo No. 134, Colonia El Rosario, Tonalá, Jalisco.

Así también cuenta con su dictamen favorable en materia de Riesgo Ambiental emitida por la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos en fecha 21 de septiembre del 2012 con oficio UEPCB/DG-3486/CSVA-2394/2012, la cual se adjunta en el *Anexo 2*; demostrándose de igual manera que la construcción y operación de la Estación de Servicio cumplió con los términos legales ante las instancias locales competentes que en su momento le aplicaba.

La actual Legislación vigente en materia de Hidrocarburos, específicamente las nuevas reformas Constitucionales y Reglamentarias emitidas en nuestro País, enmarcan a este proyecto de Estación de Servicio dentro del Sector de Hidrocarburos.

El Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos -ASEA-, será esta Agencia la facultada para emitir las **autorizaciones** en materia ambiental del Sector de Hidrocarburos, tal como se indica en su Artículo Primero:

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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

En el artículo 5º de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos establece las siguientes atribuciones:

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

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

En su artículo 7º de dicha Ley se indica la atribución a esta Agencia en lo referente a las autorizaciones en **materia de impacto y riesgo ambiental**, por ello, este proyecto para Construir y Operar una Estación de Servicio, se encuentra inserta dentro de sus atribuciones:

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

Así también en fecha 3 de diciembre de 2015, se publica la Norma Emergente NOM-EM-001-ASEA-2015, la cual establece el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

En dicha Norma en su Considerando Sexta se establece lo siguiente:

Sexto. Que en términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, 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. A partir de la vigencia de esta reforma, la regulación de carácter general y específica, de las estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina, en las materias referidas, dejó de ser competencia de los gobiernos de las entidades federativas, para corresponderle a la Federación por conducto de las autoridades competentes, entre ellas la Agencia.

De esta manera la regulación de las Estaciones de Servicio quedarán bajo la jurisdicción Federal, una vez entre en vigor, lo cual será a partir del 30 de diciembre de 2015.

Así también, en el primer párrafo de las especificaciones de esta Norma Emergente establece que:

Previo a la construcción de la obra se debe contar con los permisos y autorizaciones regulatorias requeridas por la normatividad y legislación local y/o federal, incluyendo el manifiesto de impacto ambiental y los diferentes niveles de análisis de riesgo; que sean aplicables.

Por ello se elabora la presente Manifestación de Impacto Ambiental a fin de dar cumplimiento a la Legislación aplicable y obtener la autorización respectiva. **Es importante mencionar que Pemex aprobó la realización de la ampliación, sin embargo a fin de efectuar el surtido de combustible requirió la aprobación por parte de la ASEA de la autorización de esta ampliación al ser ya de su competencia. Se valoró la posibilidad de solicitar una exención de la MIA, sin embargo al no existir elementos jurídicos que fundamentarán dicha exención –con la normatividad ambiental vigente- fue acordado con técnicos de Pemex el ingresar la presente Manifestación para la ampliación de la Estación de Servicio.** Tal como fue citado, la ampliación ha sido ejecutada, pero en el

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

caso de los dispensarios y almacenamiento del combustible diesel esta no ha entrado a su fase operativa.

Al no contarse aún con las Guías específicas al sector de hidrocarburos publicadas por la Agencia, se tomó en consideración – previa consulta con la Agencia y SEMARNAT – la Guía existente para la MIA, en su Modalidad Particular para el sector Industrial, en tanto se concluye las especificaciones y formatos que regirán a las Estaciones de Servicio.

En cuanto a la Normatividad emitida por SEMARNAT, tenemos de aplicación general los siguientes artículos de Leyes y Reglamentos en materia de protección ambiental.

<p>LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.</p>	<p><u>Emisiones a la Atmósfera:</u></p> <p>Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.</p>	<p>Tal como se demuestra en el Capítular II, el proyecto de ampliación, franquicia PEMEX cumple con las especificaciones establecidas, en el cual se incluye equipamiento asociado al control de emisiones a la atmósfera.</p> <p>Debido a que la Estación de Servicio se encuentra operando, la generación de contaminantes a la atmósfera será mínimo ya que no será necesario acciones preparativas como desmonte o despalme.</p>
	<p><u>Descargas de Aguas Residuales:</u></p> <p>Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo de agua o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de la descarga en aguas de jurisdicción local a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.</p>	<p>La Estación, como se ha mencionado tiene un manejo adecuado de sus aguas residuales, garantizando de esta manera el cumplimiento a lo indicado por estos artículos.</p>
	<p><u>Contaminación del Suelo:</u></p> <p>Artículo 139.- Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría.</p>	<p>Como se demuestra en el Capítular II, el diseño del presente proyecto, cumple con las especificaciones establecidas, en el cual se incluye equipamiento asociado a evitar la contaminación del suelo, con la construcción de la fosa donde se resguardarán el nuevo tanque de almacenamiento de combustible Diesel, aunado a que dentro de las especificaciones de los tanque se indica que estará construido con doble pared al igual que las tuberías que conducirán los hidrocarburos.</p> <p>El riesgo de contaminación del suelo dentro de la Estación es mínimo ya que en las áreas propensas a un derrame, el suelo está constituido de concreto armado así como en áreas de despacho se presenta una pendiente del 1% con la finalidad de</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

		<p>en caso de presentarse algún tipo de derrame, este fluya hasta las rejillas para la canalización de las aguas aceitosas y posteriormente sean almacenadas en una trampa de combustibles.</p>
	<p><u>Materiales y Residuos Peligrosos:</u></p> <p>Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso tenga quien los generó. Quienes generen, reutilicen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el reglamento de la presente Ley.</p>	<p>El proyecto aunado a la actual Estación de Servicio, contempla un manejo integral de los residuos tanto peligrosos, como urbanos y de manejo especial, para sus etapas de preparación, construcción y de operación, por lo que cumplirá con lo indicado por este artículo.</p>
	<p><u>Riesgo Ambiental:</u></p> <p>Artículo 149. Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.</p> <p>La legislación local definirá las bases a fin de que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, coordinen sus acciones respecto de las actividades a que se refiere este precepto.</p>	<p>El proyecto no se encuentra clasificado como una empresa de alto riesgo, esto por la cantidad de hidrocarburos que manejarán en su instalación -al ser inferior a la cantidad de reporte del segundo listado de actividades altamente riesgosas. Por tanto -en su momento- se obtuvo de las autoridades locales la autorización del Estudio de Análisis de Riesgo por parte de la Unidad Estatal de Protección Civil del Estado de Jalisco.</p>
<p>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS.</p>	<p>Artículo 22. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si estos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.</p>	<p>Tanto el proyecto como la Estación de Servicio conocen los residuos peligrosos que serán generados en las etapas constructivas y operativas, los que serán manejados conforme lo establece la Normatividad Federal.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS.	<p>Le aplican diversos artículos del reglamento. Entre algunos se encuentran: Artículos 42, 43, 46, 52, 68, 71, 73, 82, 83, 84, 87, 129, 130.</p>	<p>En el capítulo II se muestra el manejo integral que lleva a cabo el proyecto en cuanto a los residuos que fueron y son generados en las diferentes etapas del proyecto, cumpliendo de esta manera con lo establecido por este Reglamento.</p>
--	---	--

Agua	<p>NOM-002-SEMARNAT-1996.- Que establece límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal.</p>	<p>Actualmente la Estación de Servicio cumple con los límites máximos permisibles establecidos en esta norma sobre la descarga que efectuaran al sistema de alcantarillado local. Con la construcción de un local comercial y una tienda de conveniencia, es factible la generación de una mayor cantidad de aguas residuales, sin embargo el proyecto cumple con lo que establece dicha norma.</p>
Atmósfera	<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>Los equipos que pueden generar emisiones de ruido son: son la maquinaria y equipo durante la etapa constructiva y en la etapa de operación el funcionamiento de los compresores y motores (cuarto de máquinas). Se cuenta con medidas preventivas para minimizar los efectos que puedan generar al entorno, mismos que se describen en el capítulo VI de esta MIA-P.</p>
Residuos	<p>NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listados de los residuos peligrosos. NOM-054-SEMARNAT-1993.- Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma NOM-052-SEMARNAT-1993.</p>	<p>Estas dos normas le aplican a los residuos peligrosos que serán generados en la etapa constructiva, tales como: derrames puntuales de hidrocarburos, aceites gastados, envases de pintura base solvente y solventes, principalmente; para su etapa serian lodos y remanentes de las trampas de grasas, envases vacíos que hayan contenido materiales peligrosos, estopas y otros materiales impregnados con hidrocarburos generados durante las actividades de mantenimiento y venta de productos.</p>
	<p>NAE-SEMADES-007/2008.- 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>La Estación de Servicio realiza la separación de los residuos no peligrosos generados dentro de la misma. Éstos son recolectados, transportados y enviados al sitio de disposición final por empresas autorizadas para este fin. Se realiza de igual manera la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos. Elementos como cartón, papel, plástico y vidrio son enviados a sitios especializados para su reciclado.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

Suelo	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Esta norma le aplicaría en caso de que se generara un derrame accidental, que involucrara infiltraciones al suelo. Sin embargo al estar ya en operación la Estación de Servicio, cuenta con piso de concreto armado en las áreas de despacho así como piso de concreto en las áreas de circulación para vehículos por lo que el riesgo de una contaminación al suelo se disminuye por la capa impermeable que ya existe en esta zona.
--------------	--	---

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

IV. 1 Delimitación del área de estudio

Para la delimitación del área de estudio del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V.", se analizaron algunos criterios para identificar el área directa que se verá afectada por la realización del proyecto, para esto se analizaron diversos criterios como la delimitación del área de afectación por la dispersión de partículas suspendidas, la generación de ruido, así como en el apartado siguiente se presentan los radios potenciales de afectación en caso de que se llegase a presentar algún incidente dentro de la actual Estación de Servicio, las modelaciones de riesgo fueron efectuadas con el programa de Simulación de Contaminación y Riesgos en Industrias "SCRI-Fuego".

Área de afectación por la generación de ruido

De acuerdo a lo que establece la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), el ruido es un sonido no deseado; su intensidad (o volumen) se mide en decibelios (dB). La escala de decibelios es logarítmica, por lo que un aumento de tres decibelios en el nivel de sonido ya representa una duplicación de la intensidad del ruido. Por ejemplo, una conversación normal puede ser de aproximadamente 65 dB y, por lo general, un grito es de 80 dB. La diferencia es de tan sólo 15 dB, pero el grito es 30 veces más intenso. Para poder tener en cuenta que el oído humano reacciona de forma distinta a diferentes frecuencias, la fuerza o intensidad del ruido suele medirse en decibelios con ponderación A [dB(A)].

No es sólo la intensidad la que determina si el ruido es peligroso; también es muy importante la duración de la exposición. Para tener en cuenta este aspecto, se utilizan niveles medios de sonido ponderados en función de su duración. En el caso del ruido en el lugar de trabajo, esta duración suele ser la de una jornada de trabajo de ocho horas.

El ruido del tránsito, de aviones, de camiones de recolección de residuos, de equipos y maquinarias de la construcción, de los procesos industriales de fabricación, de cortadoras de césped, de equipos de sonido fijos o montados en automóviles, por mencionar sólo unos pocos, se encuentran entre los sonidos no deseados que se emiten a la atmósfera en forma rutinaria. Las actividades de construcción de cualquier obra generan ruido que puede incidir principalmente a los trabajadores de la obra y a las personas que convivan cerca de tales sitios. Muchos de las personas expuestas a niveles altos de ruido durante largos periodos de tiempo pueden perder la sensibilidad auditiva. La audición se va perdiendo lentamente de modo que es casi imposible notarlo.

Las diferentes actividades en los proyectos de construcción traen consigo una variedad de equipamiento con fuentes que pueden generar ruido en diferentes escalas dependiendo del tipo de trabajo que lleven a cabo.

La NOM-081-SEMARNAT-1994 y su modificación del 3 de diciembre de 2013 establece como límite máximo permisible para áreas habitacionales de 55 decibeles para zonas residenciales de 6:00 a 22:00 hrs 68 dB(A) y de 50 decibeles de las 22:00 a 6:00 hrs 65 dB (A). Para áreas comerciales de 6:00 a 22:00 hrs 68 dB(A) y de las 22:00 a 6:00 hrs 65 dB (A).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Fase	Vivienda		Edificio de oficinas, hotel, hospital, colegio, obras públicas		Garaje industrial, actividades religiosas y recreativas, grandes almacenes, estaciones de servicio		Carreteras y autopistas, alcantarillado, zanjas	
	Ia	IIb	I	II	I	II	I	II
	Limpieza del terreno	83	83	84	84	84	83	84
Excavación	88	75	89	79	89	71	88	78
Cimentaciones	81	81	78	78	77	77	88	88
Levantamiento	81	65	87	75	84	72	79	78
Acabado	88	72	89	75	89	74	84	84

^a I: todo el equipo necesario presente en el lugar.

^b II: equipo mínimo requerido presente en el lugar.

Fuente: Agencia de Protección Ambiental, EEUU, 1972, pág. 2-104.

Tabla 1. Rangos de ruido en lugares de construcción

Con base en esta información se procedió a modelar el área de incidencia por ruido que pueda ser generado durante la etapa constructiva del presente proyecto. Se tomó como referencia los valores de ruido generados por la etapa de preparación y construcción de la obra con todo el equipo necesario presente que se muestra en la imagen anterior. La razón por la que se eligieron estos valores es debido a que estas etapas de la construcción para la ampliación de una Estación de Servicio, representan el peor escenario posible por la generación de ruido, de esta forma se podrán obtener resultados más confiables y no subestimar las posibles afectaciones a la población aledaña y trabajadores que pueden traer consigo el ruido generado por estas actividades.

De acuerdo a lo que establece la NOM-081-SEMARNAT-2013 los niveles máximos permisibles de ruido durante el día (horario en el cual se llevarán a cabo las actividades de construcción de la obra) áreas comerciales no debe sobrepasar los 68 dB. Si bien alrededor del área de estudio predominan las actividades comerciales y habitacionales, se consideró tomar en cuenta el valor para áreas industriales y comerciales indicadas en la siguiente tabla, toda vez que el proyecto corresponde a una ampliación dentro de un establecimiento comercial.

⁵ 4 Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitidos por fuentes fijas, son establecidos en la Tabla 1

TABLA 1. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES.

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial ¹ (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento	4 horas	100

¹ Entendida por vivienda habitacional unifamiliar y plurifamiliar, vivienda habitacional con comercio en planta baja, vivienda habitacional mixta, vivienda habitacional con oficinas, centros de barrio y zonas de servicios educativos.

Tabla 2. Límites máximos permisibles Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-2013.

Las diferentes etapas de los proyectos de construcción traen consigo una gran variedad de equipamiento con fuentes de ruido en diferentes escalas dependiendo del tipo de trabajo que llevan a cabo. En las imágenes siguientes se muestran los intervalos de ruido de equipos de construcción así como en sus diferentes etapas para diversas obras:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

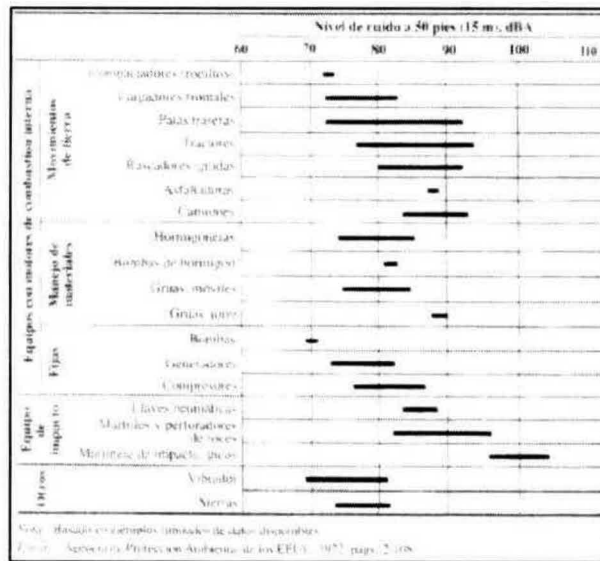


Tabla 3.- Intervalos de ruido para equipos de construcción

Fase	Vivienda		Edificio de oficinas, hotel, hospital, colegio, obras públicas		Garaje industrial, actividades religiosas y recreativas, grandes almacenes, estaciones de servicio		Carreteras y autopistas, alcantarillado, zanjas	
	Ia	Ib	I	II	I	II	I	II
Limpieza del terreno	83	83	84	84	84	83	84	84
Excavación	88	75	89	79	89	71	88	78
Cimentaciones	81	81	78	78	77	77	88	88
Levantamiento	81	65	87	75	84	72	79	78
Acabado	88	72	89	75	89	74	84	84

* I: todo el equipo necesario presente en el lugar.
** II: equipo mínimo requerido presente en el lugar.
Fuente: Agencia de Protección Ambiental, EE.UU., 1972, pag. 2-104.

Tabla 4.- Rangos de ruido en lugares de construcción

Considerando que en México no se cuenta con normatividad en materia de ruido respecto al equipo que se estará empleando en las diferentes etapas del proyecto, se procede a modelar la posible área de afectación por la emisión de ruido generado durante las actividades que conforman las etapas del proyecto de ampliación, tomando como referencia los valores de ruido de la etapa de preparación de sitio (limpieza de terreno y excavación), construcción (cimentaciones y acabado), con la especificación para todo el equipo necesario presente en el lugar; en cuanto a actividades tipificadas como construcción, asimismo para hacer el comparativo se considera el límite máximo permisible establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 de 68 dBA para un horario de 6:00 a 22:00, toda vez que es la información oficial con la que se cuenta; la información en cita nos permite conocer los resultados de la modelación bajo el peor escenario.

Se considera estos valores tomando en cuenta que corresponden a las etapas en las que se espera la emisión de ruido.

La distancia a la cual se tomó el nivel de ruido de referencia empleada para la simulación es de 15 metros, considerando que la EPA Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos emplea para las mediciones de emisión de ruido 15 metros como estándar.

Los resultados de la modelación son los siguientes:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

RUIDO MODELACIÓN

Nivel del Ruido de Referencia (dB)	Distancia a la cual se tomó el Nivel del Ruido de Referencia (m)	Distancia (desde la fuente) a la cual se desea conocer el Nivel de Ruido (m)	Potencia del Ruido de Referencia (W)
			7.94E-04
Intensidad del Ruido a la Distancia de Interés (W/m ²)	Nivel de Ruido a la Distancia de Interés (dB)	Fuentes de Referencia: - Física para Ciencias e Ingeniería, Serway-Jewett, Vol. 1, 7a Edición, Cengage Learning, 2008 - Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMAR/NAT-1994	
7.02E-06	68		

Fase de excavación

RUIDO MODELACIÓN

Nivel del Ruido de Referencia (dB)	Distancia a la cual se tomó el Nivel del Ruido de Referencia (m)	Distancia (desde la fuente) a la cual se desea conocer el Nivel de Ruido (m)	Potencia del Ruido de Referencia (W)
			7.94E-04
Intensidad del Ruido a la Distancia de Interés (W/m ²)	Nivel de Ruido a la Distancia de Interés (dB)	Fuentes de Referencia: - Física para Ciencias e Ingeniería, Serway-Jewett, Vol. 1, 7a Edición, Cengage Learning, 2008 - Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMAR/NAT-1994	
3.95E-06	68		

Fase de cimentaciones

RUIDO MODELACIÓN

Nivel del Ruido de Referencia (dB)	Distancia a la cual se tomó el Nivel del Ruido de Referencia (m)	Distancia (desde la fuente) a la cual se desea conocer el Nivel de Ruido (m)	Potencia del Ruido de Referencia (W)
			7.94E-04
Intensidad del Ruido a la Distancia de Interés (W/m ²)	Nivel de Ruido a la Distancia de Interés (dB)	Fuentes de Referencia: - Física para Ciencias e Ingeniería, Serway-Jewett, Vol. 1, 7a Edición, Cengage Learning, 2008 - Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMAR/NAT-1994	
7.02E-06	68		

Fase de acabado

Analizando la información que arroja la modelación y tomando como referencia el límite máximo permisible, el nivel de ruido correspondiente a 89 dB, se tiene lo siguiente:

Actividad	Distancia de la fuente a la que se cumple con el límite máximo permisible dB	dB resultado de la modelación a las distancias indicadas en la columna anterior
Excavación	18 mts	68
Cimentaciones	19 mts	68
Acabado	18 mts	68

A continuación se muestra el mapa correspondiente a las modelaciones del ruido en el área del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."



Mapa 2. Radio de afectación por la generación de ruido

Área de afectación por partículas suspendidas

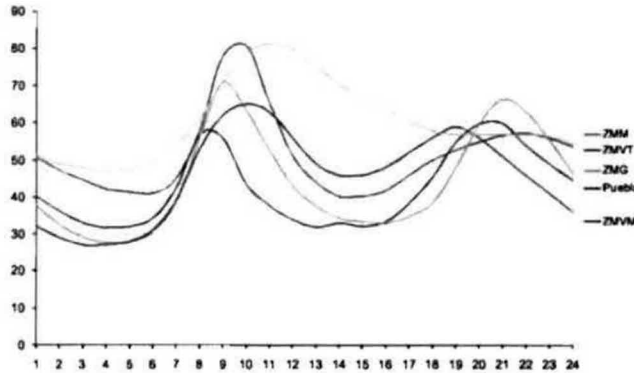
El Material Particulado (PM por sus siglas en inglés) forma una mezcla compleja de materiales sólidos y líquidos suspendidos en el aire, que pueden variar significativamente en tamaño, forma y composición, dependiendo fundamentalmente de su origen. El tamaño de las partículas varía desde 0.005 hasta 100 micras de diámetro aerodinámico; esto es, desde unos cuantos átomos hasta aproximadamente el grosor de un cabello humano.

Las partículas pueden ser directamente emitidas de la fuente, las llamadas partículas primarias, o bien formarse en la atmósfera cuando en ésta reaccionan algunas sustancias (óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, amoníaco, compuestos orgánicos, etc.), siendo consideradas partículas secundarias. El estudio y la regulación ambiental de las partículas empezó centrándose en las partículas suspendidas totales (PST), las cuales son menores de 100 μm de diámetro aerodinámico. Posteriormente, la atención se centró en las partículas con diámetros aerodinámicos menores de 10 μm (PM_{10}), y actualmente, en las partículas finas y ultrafinas, es decir, las menores de 2.5 μm ($\text{PM}_{2.5}$) y 1 μm (PM_1), respectivamente. En México, la norma que regula los niveles de PM_{10} entró en vigor en 1994 y fue modificada en 2005 (DOF, 2005), cuando se incluyeron las $\text{PM}_{2.5}$.

En términos de sus efectos en la salud, se sabe que entre más pequeñas sean las partículas, pueden penetrar con mayor facilidad hasta el interior de los pulmones, con posibles efectos tóxicos debido a sus características fisicoquímicas. Las PM_{10} pueden entrar directamente al aparato respiratorio y depositarse en sus diferentes regiones, mientras que las $\text{PM}_{2.5}$ pueden llegar a la región alveolar. Las partículas suspendidas son capaces de interferir con uno o más mecanismos de defensa del aparato respiratorio, o actuar como vehículo de sustancias tóxicas absorbidas o adheridas a la superficie de la partícula.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

En general, diversos estudios científicos han relacionado la exposición a las PM₁₀ y PM_{2.5} con efectos en la salud, incluyendo agravación del asma, aumento de los síntomas respiratorios, como tos y respiración difícil o dolorosa, bronquitis crónica y reducción de la función pulmonar, entre otras consecuencias. En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento horario de las PM₁₀ en cinco ciudades del país:



Gráfica 1. Comportamiento horario de las PM₁₀ en cinco ciudades mexicanas (1997-2005)
Fuente: INECC

En lo que respecta a la ZMG, las concentraciones más altas se ubican en el sur y el sureste, y se registraron en los alrededores de las estaciones Loma Dorada y Miravalle.

Para la estimación de emisiones de polvo se tomará el valor de PST de la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993, que establece los límites máximos de material particulado. Se considera esta norma ya que dicho material integra todos los tamaños, incluyendo aquellos que pueden precipitarse sobre ejemplares arbóreos y no únicamente la fracción respirable que protege a la salud del humano (PM₁₀ y PM_{2.5}) como lo establece la NOM-025-SSA1-2014.

Valores de concentración máxima para PST, PM ₁₀ y PM _{2.5} en el aire ambiente		
	Promedio en 24 hrs.	Promedio anual
PM ₁₀	75 µg/m ³	40 µg/m ³
Partículas Suspensas Totales PST	45 µg/m ³	12 µg/m ³
	210 µg/m ³	-

Tabla 5. Valores de los límites máximos permisibles de partículas suspendidas de acuerdo a la NOM-025-SSA1-2014 y NOM-025-SSA-1995 para PST.

Para la determinación del área de afectación por material articulado durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, se tomará en cuenta el valor de las PST promedio en 24 hrs. En el siguiente mapa se muestra que la distancia mínima desde el sitio del proyecto a la cual la concentración de las PST está por debajo del límite que establece la norma el cual corresponde a 24 metros, por lo cual se considera que fuera de ese rango se asegura el bienestar y salud de la población que se encuentra alrededor del predio del proyecto.

A continuación se presentan los resultados de las modelaciones así como el mapa en el cual es posible observar el radio de afectación por la generación de partículas suspendidas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

PARTÍCULAS MODELACIÓN			
Velocidad Promedio del Viento en la Zona (m/s)	Superficie de la Obra (m ²)	Distancia (desde la Obra) a la cual se desea conocer la Concentración de PST (m)	Concentración de PST a la distancia indicada desde la Obra (µg/m ³)
4.8	1561	61	206

Fuentes de Referencia:

- Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993. Numeral 5.1. Septiembre 26 de 2005
- Dinámica Heurística, S.A. de C.V. SCRI Modelos Atmosféricos para Simulación de Contaminación y Riesgos Industriales. Versión 4.3. Capítulo 7 del Manual "Modelos Gaussianos" 2007
- Environmental Protection Agency US EPA. Heavy Construction Operations. Emission Factors 13.2.3.3 AP 42. 1996
- Environmental Protection Agency US EPA. Methodology to Estimate the Transportable Fraction of Fugitive Dust Emissions for Regional and Urban Scale Air Quality Analyses. 2005
- Environmental Protection Agency US EPA. Workbook of Atmospheric Dispersion Estimates. D. Bruce Turner. 1970
- INEGI. Mapa Digital de México. Velocidades del Viento en la República Mexicana. 2015
- Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM. Mapas de Radiación Solar. Galindo. 1987. Observatorio de Radiación Solar. 2014

Nota: Si bien es cierto, la norma vigente es la NOM-025-SSA1-2014 sin embargo, esta no considera valores para las partículas sólidas totales, por lo que la presente modelación toma como referencia la NOM.025-SSA1-1993.



Mapa 3. Radio de afectación por la generación de partículas suspendidas.

El **Área de Estudio** del proyecto está determinada por este nivel, el cual corresponde al alcance máximo de la dispersión de material particulado – cálculos realizados considerando que no se llegasen a aplicar medidas de control. Dado que el proyecto si contempla medidas de control es de esperarse que la afectación por la generación de ruido y partículas sea menor.

IV. 2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) y el Área de Influencia se consideraron las características existentes tanto en el interior del predio de la actual Estación de Servicio así como en su

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

entorno. Como se ha citado, el proyecto de ampliación se localiza dentro de una estación de servicio que actualmente se encuentra en su etapa operativa, además, el proyecto se encuentra en una zona totalmente urbanizada donde se tiene la presencia de establecimientos comerciales, casas habitación, calles y avenidas así como algunos terrenos agrícolas.

Para delimitar el área de estudio del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." se analizaron diversos criterios ambientales (uso de suelo, urbanización existente, condiciones físicas de la zona tales como topografía, meteorología, geología e hidrología).

Para determinar el SA se consideraron los siguientes factores:

- ✓ La urbanización de la zona donde se desarrolló el proyecto, la cual con el paso del tiempo ha ido sufriendo cambios significativos en cuanto a los componentes ambientales principalmente en la flora y fauna: con el paso de los años, la vegetación que se encontraba en estas secciones de tierra, fueron retirados por lo que la fauna que antes habitaba estos espacios, ha ido desplazándose en busca de nuevos lugares de percha, reproducción, alimentación, etc. esto debido a la expansión y crecimiento urbano.
- ✓ Los componentes ambientales de los alrededores del predio en estudio, han sido impactados anteriormente, debido a las actividades humanas. El predio en estudio corresponde a una Estación de Servicio la cual se encuentra operando por lo que esta sección ya ha sido impactada.
- ✓ Las medidas de seguridad que serán adoptadas, están ligadas a las nuevas características de los equipos utilizados para el cumplimiento de las especificaciones de PEMEX. De ahí que tanto el tanque, las tuberías, válvulas y bombas cumplan con ciertos estándares de calidad, además de contar con nuevos dispositivos de control para el monitoreo de hidrocarburos.

Adicionalmente, se consideraron las restricciones existentes por las autoridades locales en cuanto al distanciamiento a diferentes puntos reglamentados por la Unidad Estatal de Protección Civil:

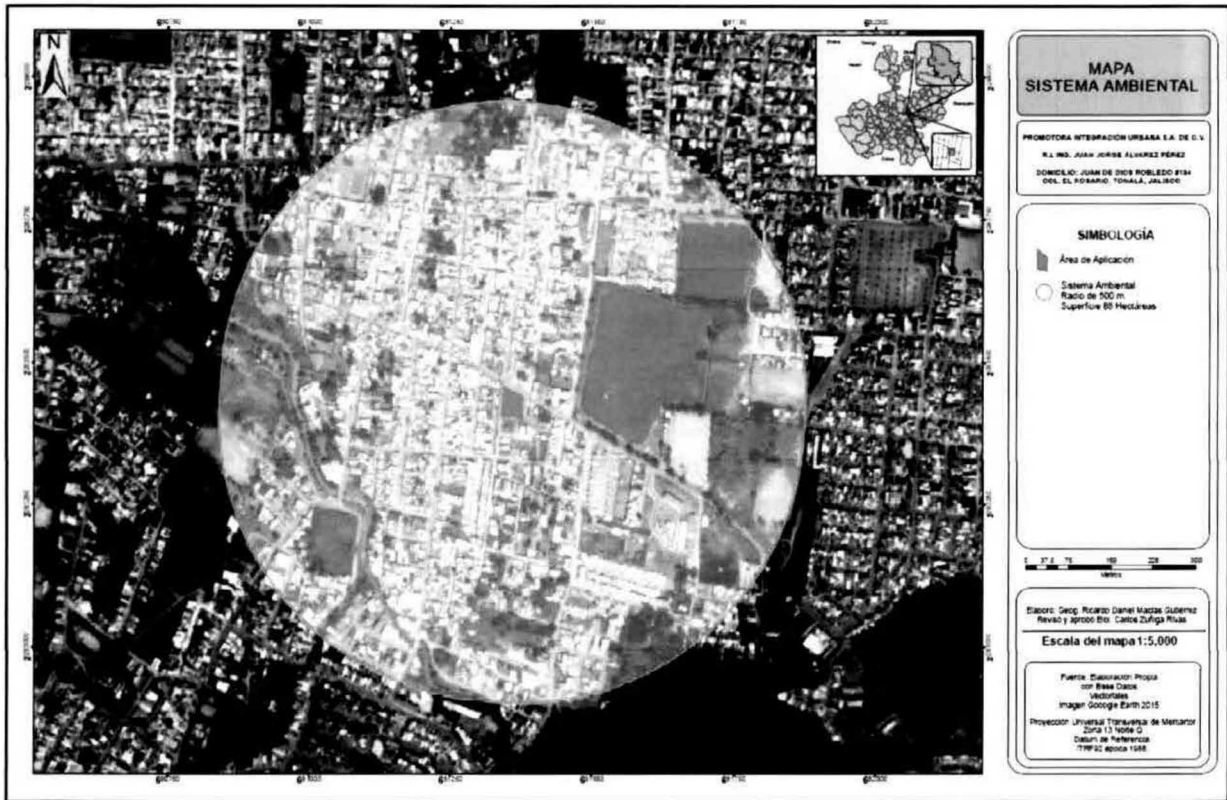
- ⇒ **Centros de afluencia masiva de personas. Restricción de 30 metros a partir del límite de la fosa de almacenamiento de hidrocarburos.**
No se reporta ningún centro masivo de personas cercano a la Estación de Servicio.
- ⇒ **Empresas que realicen actividades altamente riesgosas. Restricción de 100 metros a partir del límite del predio.**
Durante los recorridos efectuados a los alrededores no se observó la presencia de empresas, incluyendo las de alto riesgo.
- ⇒ **Estaciones de Gas Carburación y Subestaciones Eléctricas. Restricción de 35 metros de Estaciones de gas L.P. para carburación, a partir del límite del predio y de 100 metros para subestaciones.**
En lo referente a Estaciones de Gas Carburación y Subestaciones Eléctricas, las distancias de restricción son cumplidas, al no existir cercano al sitio este tipo de infraestructura.
- ⇒ **Líneas Eléctricas de Alta Tensión, Redes de distribución de hidrocarburos y Vías Férreas. Restricción de 30 metros.**
 - Líneas eléctricas de alta tensión: Se tiene la presencia de líneas de energía eléctrica que transmiten voltaje normal de 110/220 volts y con las cuales se suministra energía a la zona. No existe en el entorno líneas de alta tensión, por lo que cumple con dichos límites establecidos.
 - Ductos que transporten hidrocarburos: Durante los recorridos que se realizaron al sitio del proyecto, para la recolección de datos iniciales, no se observaron señalamiento de ductos de PEMEX.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

- Vías férreas: En los alrededores del sitio del proyecto, no se tiene la presencia de vías férreas.

De esta manera se determina para el Sistema Ambiental un radio de 500 metros a partir del área de aplicación del sitio en estudio, tomando en cuenta además las vialidades presentes dentro de este radio, así como el área posible de abastecimiento de combustible a los residentes de la zona que son propietarios de vehículos automotores.

En el siguiente mapa se muestra el Sistema Ambiental definido para el proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." presentando una superficie de **80.0** Hectáreas o su equivalente a 870,884.69 m².



Mapa 4. Sistema Ambiental del Proyecto.

Determinación de radios potenciales de afectación

También para la determinación del área de influencia se tomó en cuenta los círculos de magnitud del riesgo ambiental, por lo que se realizó mediante el programa de Simulación de Contaminación y Riesgos en Industrias "SCRI-Fuego", las áreas probables de incidencia. Los datos obtenidos por el programa permiten conocer la superficie de afectación en caso de presentarse algún evento de riesgo.

A continuación se muestran los radios de afectación por lo que se realizaron 2 modelaciones de un evento por riesgo térmico por derrame de diesel en área de tanques y dispensarios:

Modelación de Pool FIRE por fuga de Diesel

Área: Dispensarios

Área: Tanques

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

1. Tipo de Clima

Para establecer el tipo de clima presente en el sitio de estudio, se consultó el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de la CONABIO, a través de su Portal de Geoinformación. En esta fuente se presenta los diferentes tipos de climas de la República Mexicana de acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por García.

El clima presente en el sitio del proyecto es de tipo Cw, es decir, Semicálido subhúmedo tal y como se puede apreciar en la imagen que a continuación se presenta.



Imagen 26. CONABIO, Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
Climatología, Climas.

Tal y como se muestra en la imagen anterior, el tipo de clima que se reporta para la zona donde se encuentra inserto el proyecto, corresponde a Cw. A continuación se describe este tipo de clima:

- **(A)C(W1)**. Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55, y porcentaje de lluvia invernal de 5% al 10.2% anual.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

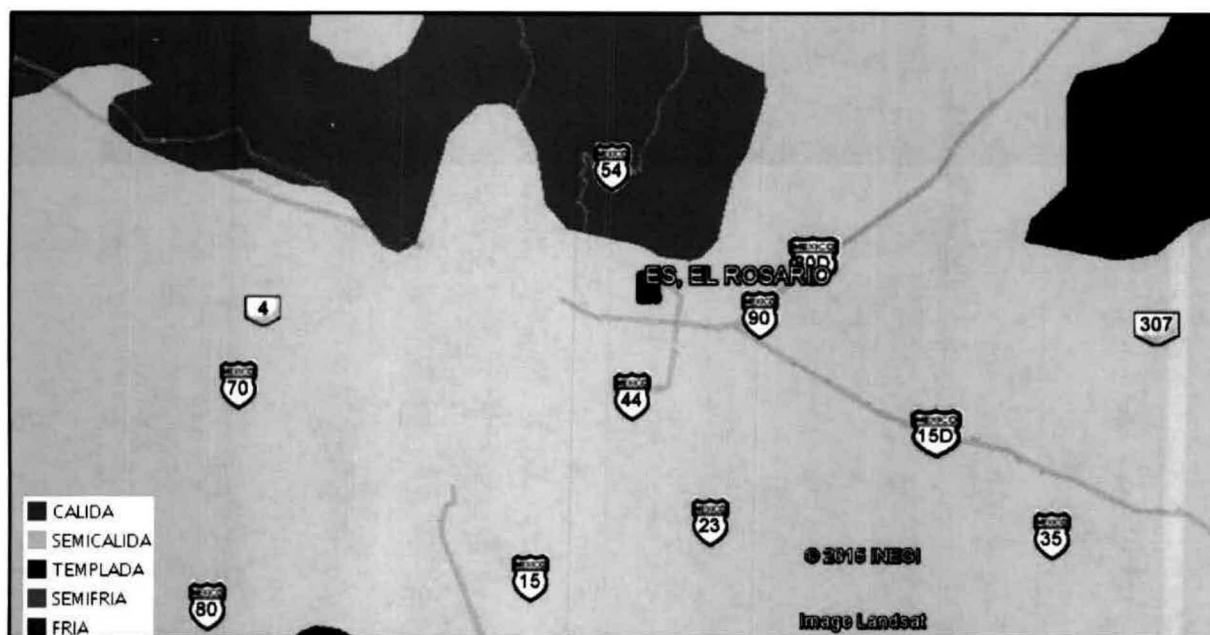


Imagen 27. CONABIO, Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
Climatología, Temperatura.

Una gran cantidad de los datos e información que se muestra en los apartados posteriores para el presente estudio, fueron obtenidos del registro de la Estación Climatológica más cercana al sitio en estudio la cual corresponde a la estación 14386 Tonalá de la Red de Estaciones Climatológicas de la CONAGIA y el SMN la cual se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 2.74 km en dirección sureste de la Estación de Servicio en estudio.

El registro de la temperatura promedio mensual y anual reportado por la Estación Climatológica antes mencionada se muestra en la siguiente tabla:

Temperatura media mensual y anual (°C)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Anual
Temp. Media	24.5	26.3	26.9	28.0	29.3	27.4	26.1	25.8	25.0	25.7	25.5	24.7	26.3
Años con datos	14	15	15	15	14	16	17	17	16	16	16	13	

Normales Climatológicas CONAGUA; estación 14386 Tonalá.

Las temperaturas máximas y mínimas extremas mensuales se muestran a continuación, así como las fechas en que se registraron los datos en la estación climatológica:

TEMPERATURA MÁXIMA				
Mes	Años registrados	Valor máximo °C	Fecha	Se ha repetido
Enero	15	29.5	25-01-2000	No
Febrero	15	33.5	28-02-2009	No
Marzo	15	36.0	10-03-2006	No
Abril	15	36.0	15-04-1998	No
Mayo	14	38.0	12-05-2005	No
Junio	16	37.0	06-06-1991	No
Julio	17	34.0	06-07-1994	Sí
Agosto	17	31.5	21-08-2001	No
Septiembre	16	33.0	11-09-2004	No

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Octubre	16	31.0	12-10-1993	No
Noviembre	16	31.0	15-11-1994	No
Diciembre	13	32.0	26-12-2006	No
TEMPERATURA MÍNIMA				
Mes	Años registrados	Valor mínimo °C	Fecha	Se ha repetido
Enero	15	16.0	15-01-2007	No
Febrero	15	16.0	21-02-2005	Si
Marzo	15	17.0	27-03-2004	No
Abril	15	18.5	18-04-1995	No
Mayo	14	20.5	12-05-2008	No
Junio	16	19.5	02-06-2008	Si
Julio	17	18.5	04-07-1995	No
Agosto	17	18.0	30-08-2003	Si
Septiembre	16	18.5	30-09-1995	No
Octubre	16	18.5	01-10-1995	No
Noviembre	16	18.5	30-11-1995	No
Diciembre	13	16.5	01-12-1991	No

Normales Climatológicas CONAGUA; estación 14386 Tonalá.

3. Humedad relativa

En toda la República Mexicana, con excepciones en la Península de California y el extremo Norte-Zona Subtropical el máximo de humedad ocurre a finales de verano y comienzos de otoño (agosto – septiembre). En general, la humedad relativa es mayor al final de la estación estival, por la advección monzónica de masas de aire marítimas desde el Pacífico, Golfo de México y Mar de las Antillas.

Los mínimos suceden durante la primavera, coincidiendo con un fuerte descenso de las lluvias, elevada insolación y altas temperaturas de abril y mayo, a consecuencia del intenso calentamiento hacen descender el índice de humedad.

Los datos correspondientes a la humedad relativa media, fueron tomados de las Normales Climatológicas de Guadalajara, Jal. En un periodo de 1981-200, en donde se puede observar que la humedad relativa media anual corresponde a 61%.



LATITUD N 20° 42' 36"
LONGITUD W 103° 23' 24"
ALTITUD 1551 msnm

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

GUADALAJARA, JAL

PERIODO 1981-2000



OBSERVATORIO SINOPTICO
DEPENDENCIA: SMN-CNA

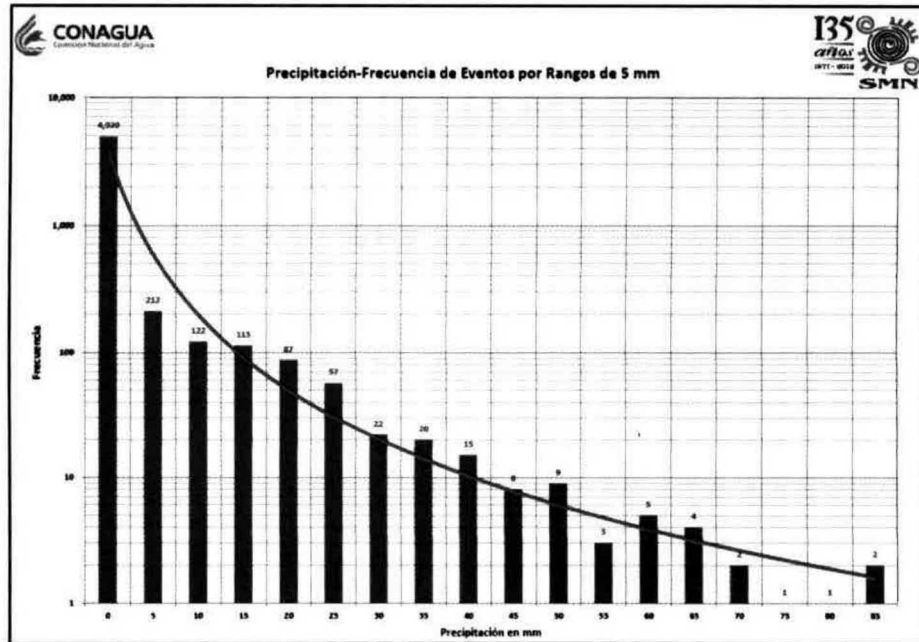
HUMEDAD													
TEMPERATURA BULBO HUMEDO	9.2	10.1	10.8	12.1	13.2	17.2	17.2	16.5	16.2	14.4	12.1	10.3	13.3
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	60	57	50	46	48	63	71	72	71	68	63	64	61
EVAPORACION	98	120	175	203	200	132	91	96	161	109	89	79	1552.8

Observatorio de Guadalajara, Normales Climatológicas.

4. Precipitación

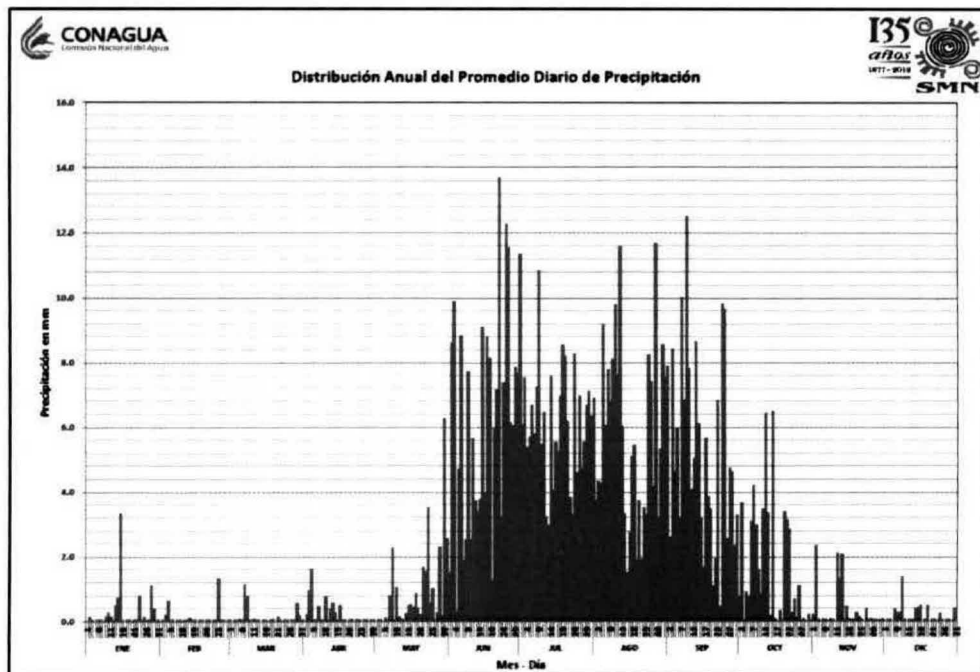
La gráfica que a continuación se presenta muestra la frecuencia de eventos por intervalos de 5 mm. En ella se puede observar que la frecuencia de eventos disminuye conforme aumenta la precipitación. Los datos fueron tomados de la estación climatológica antes mencionada.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**



Normales climatológicas, CONAGUA. Estación 14386 Tonalá.

La distribución anual de la precipitación se muestra en la siguiente gráfica (basada en los promedios diarios). Se observa que entre los meses de junio y septiembre se concentra la mayor cantidad de precipitación.



Normales climatológicas, CONAGUA. Estación 14386 Tonalá.

Tal y como se muestra en la siguiente imagen, la región en la que se encuentra el proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." tiene su periodo más seco del año en invierno,

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

por lo que su régimen pluviométrico se considera DE VERANO CON BAJO PORCENTAJE DE PRECIPITACIÓN INVERNAL (PI < 5%).

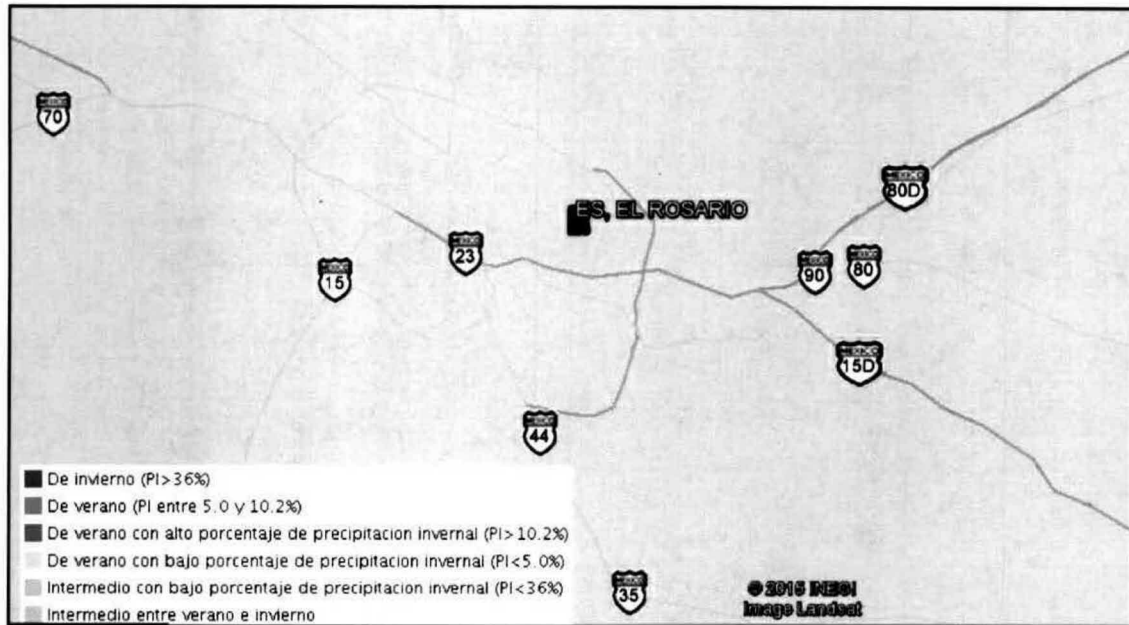


Imagen 28. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
Climatología, Precipitación. Fuente: CONABIO.

La precipitación total anual del área de estudio se encuentra entre los 800 y 1000 mm, a continuación se presenta la imagen correspondiente a este punto:



Imagen 29. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
Climatología, Precipitación. Fuente: CONABIO.

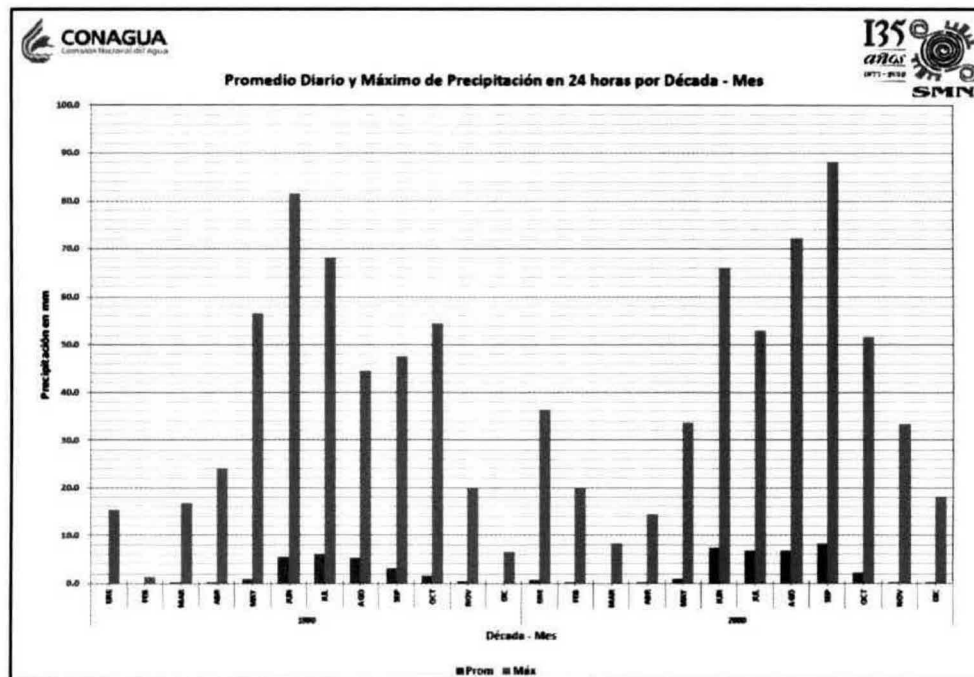
La precipitación media mensual registrada en la estación climatológica se muestra en la siguiente tabla:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Precipitación Media Mensual (mm)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Prec. Media	15.6	6.6	4.7	6.2	24.9	191.2	272.5	226.1	169.5	61.4	13.7	10.0
Años con datos	57	57	58	58	57	57	58	57	55	58	56	56

Normales climatológicas, CONAGUA. Estación 14066 Guadalajara.

Los eventos de lluvia máxima en 24 horas (lluvias torrenciales) se muestran en la gráfica siguiente. En esta se presenta el mes y la década en que se registraron en la estación climatológica.



Normales climatológicas, CONAGUA. Estación 14386 Tonalá.

5. Presión atmosférica

Con base a la ausencia de información con respecto a este apartado, este dato se obtuvo del Observatorio Climatológico de Guadalajara, de la Red de Observatorios Climatológicos de México, ubicado en el Bosque Los Colomos. A continuación se muestra una tabla con los datos proporcionados por el Observatorio.

Presión Media Mensual y Anual en el Observatorio (mb)												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
851.8	850.9	849.6	850.4	849.3	849.3	851.5	850.9	850.3	850.5	851.2	852.4	850.7

Fuente: Normales climatológicas, CONAGUA.
Observatorio Guadalajara.

6. Velocidad y dirección del viento

De acuerdo con la zonificación eólica publicada por el CENAPRED, a través de su Atlas Nacional de Riesgos, la intensidad máxima del viento en el sitio de estudio es de 130 a 160 km/h, como lo muestra la siguiente imagen:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

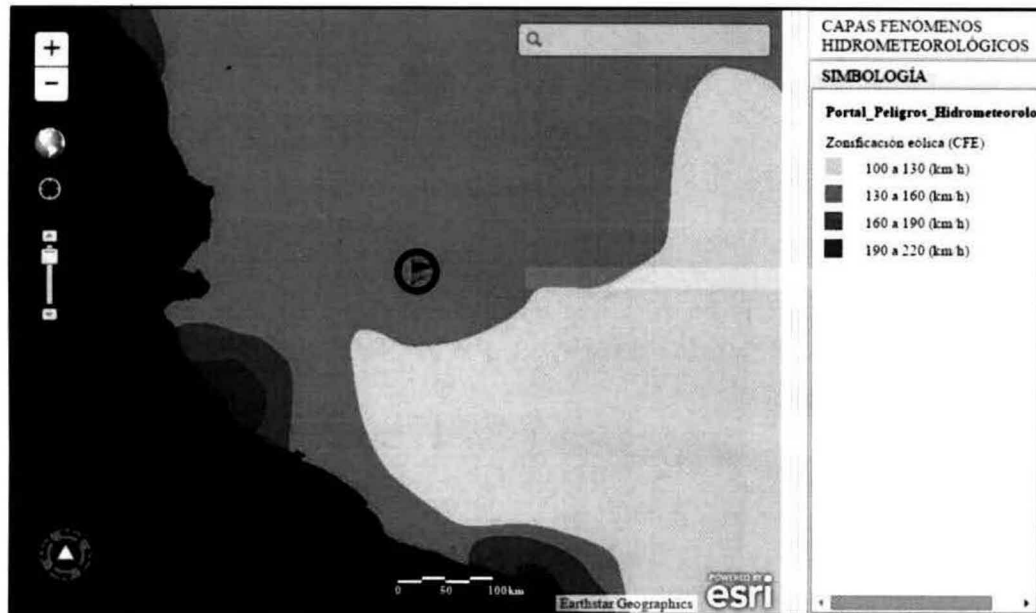


Imagen 30. Zonificación eólica. CENAPRED. Atlas Nacional de Riesgos.

En la imagen que a continuación se presenta, se muestra la distribución de la dirección del viento (%) en una rosa anual tomada de la página del Instituto Nacional de Ecología.

El viento dominante proviene del Oeste con el 15.5% de la frecuencia total, siguiéndole los vientos del este con el 7.5%. En ambos casos, sus velocidades son de entre 5 a 20 km/h y en forma temporal presentan velocidades de 21 a 35 km/h. Así mismo, se observa que los periodos de calma (ausencia de viento y/o vientos muy débiles menores a 4 km/h), alcanzan una frecuencia del 44.3%, lo cual indica el gran potencial de acumulación de los contaminantes por falta de ventilación en la ZMG.

El viento manifiesta dos patrones principales de circulación; el primer patrón con 33% de la frecuencia total, indica un flujo de vientos occidentales, incluyendo las direcciones suroeste, oeste-suroeste, oeste, oeste-noroeste y noroeste, para las épocas de invierno-primavera; el segundo patrón en importancia, con el 18% de incidencia, son los vientos orientales que incluyen a las direcciones noreste, este-noreste, este, este-sureste y sureste para las épocas de verano-otoño. Con relación a los vientos provenientes del norte y sur, ambos comparten sólo el 5% de la frecuencia, representando una incidencia poco importante en la circulación local.

La información publicada a través de su página Web por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático INECC de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT, los patrones dominantes de la dirección de los vientos para la zona de estudio se pueden representar de manera gráfica con la siguiente Rosa de los Vientos obtenida de la evaluación para el periodo comprendido del año 1985 al 1990.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

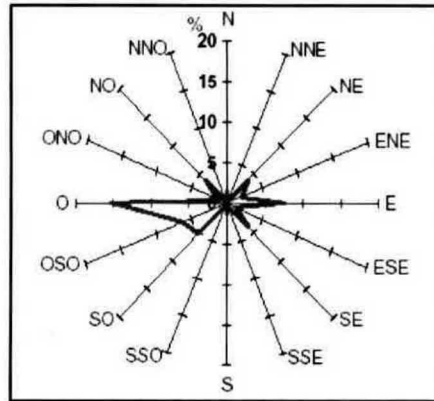


Imagen 31. Rosa de los Vientos. Dominio de cada una de las direcciones de los vientos, en la Zona Metropolitana de Guadalajara. Destacando los vientos provenientes del Oeste.

En la siguiente tabla con información del Servicio Meteorológico Nacional SMN de la Comisión Nacional del Agua CONAGUA, capturada para el periodo comprendido del año 1981 al 2000 por la Estación Climatológica 14065 "Colomos" (también conocida como Observatorio), ubicada en las coordenadas geográficas 20° 42' 36" Latitud Norte y 103° 23' 4" Longitud Oeste, a 1,551 msnm, de la cual se puede saber que las velocidades (en metros por segundo, m/s) máximas promedio diarias de viento, por mes, para la Zona de Estudio, se aproximan a las siguientes:

Velocidad del Viento y Anual en el Observatorio (m/s)												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
4.2	5.2	6.7	6.1	6.0	5.4	4.5	4.5	4.0	3.9	3.6	3.5	4.8

Resumiendo con base en la tabla anterior que el promedio anual de velocidad de viento oscila en los 4.8 m/s.

7. Nubosidad e insolación

Insolación promedio anual:

Los valores anuales registrados para el área del proyecto oscilan entre los 2600 a 3000 horas de insolación, como se muestra en la siguiente imagen:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."



Imagen 32. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
Climatología, Insolación. Fuente: CONABIO.

La imagen que se presenta a continuación muestra las horas de insolación en MAYO, mes de máxima insolación en el país.

En la siguiente imagen se puede apreciar que el área de estudio recibe de 260 a 300 horas de insolación en este mes.



Imagen 33. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
Climatología, Insolación. Fuente: CONABIO.

La siguiente imagen muestra las horas de insolación en ENERO, mes de mínima insolación en el país. Se puede observar que el área de estudio recibe de 180 a 220 horas de insolación en este mes.

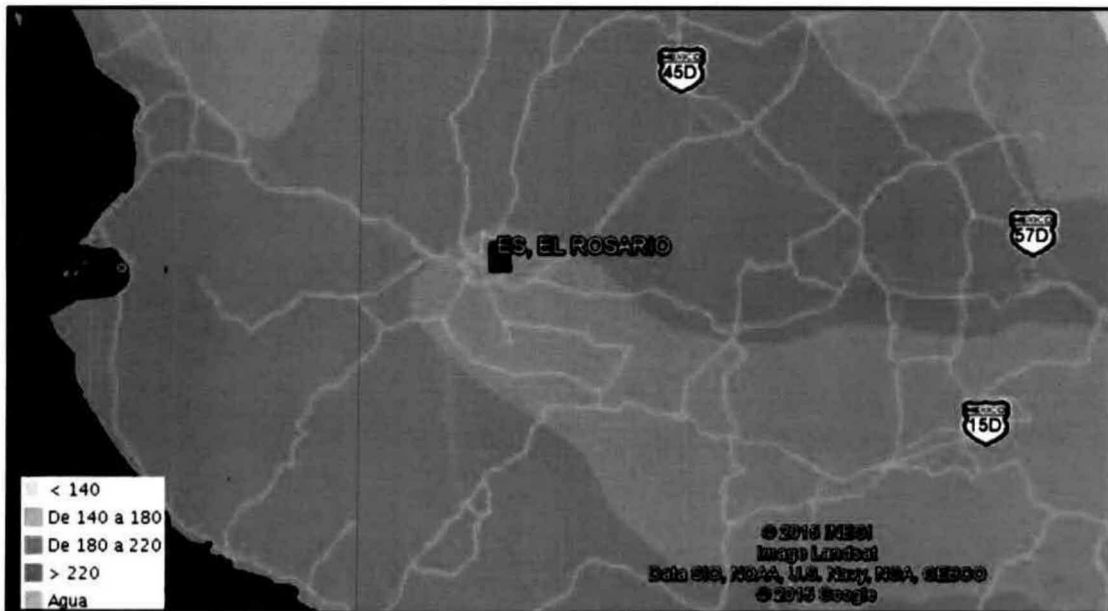


Imagen 34. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
Climatología, Insolación. Fuente: CONABIO.

8. Intemperismos severos

Heladas

Se considera la ocurrencia de heladas cuando la temperatura del aire registrada en el abrigo meteorológico (es decir, a 1.5 metros sobre el nivel del suelo) es de 0° o menor. Esta definición del fenómeno fue acordada y aceptada por los meteorólogos y climatólogos. De acuerdo con la página oficial del Gobierno del Estado de Jalisco, en su apartado "Monografía de los municipios de Jalisco", Tonalá tiene un promedio de 6 días con heladas al año.

Granizo:

De acuerdo al portal de fenómenos hidrometeorológicos publicada por el CENAPRED, a través de su Atlas Nacional de Riesgos, la caída de granizo representa un riesgo muy bajo en la zona del proyecto, sin embargo más adelante se muestran los datos obtenidos por la Estación Climatológica más cercana donde se señalan algunos reportes de granizadas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

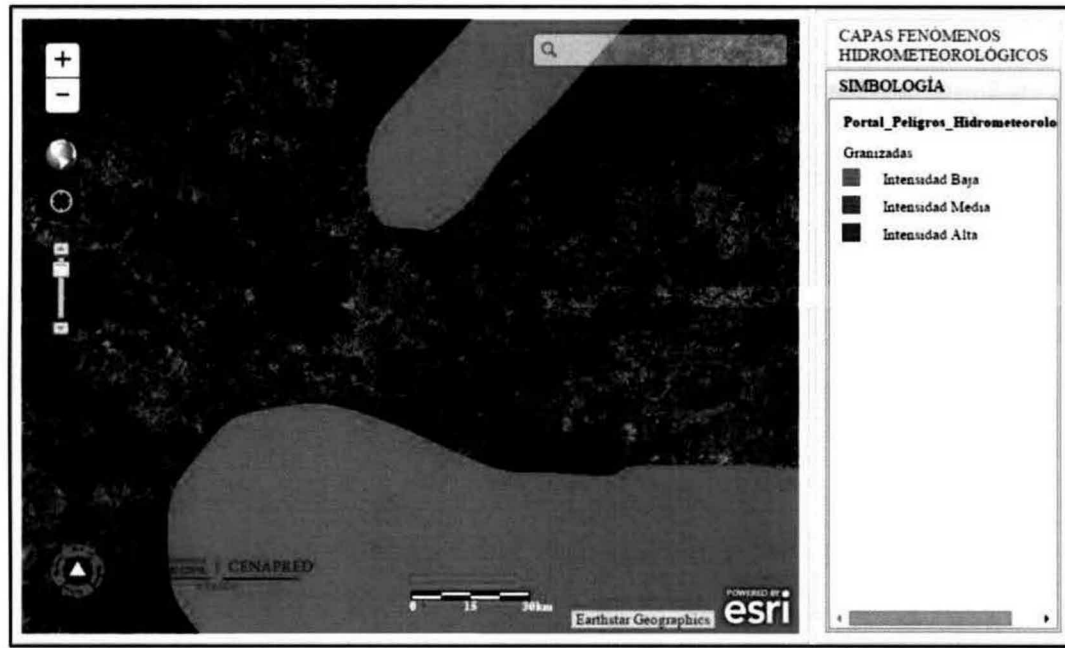


Imagen 35. Zonificación eólica. CENAPRED. Atlas Nacional de Riesgos.

De acuerdo con la información registrada en la Estación Climatológica, el área de estudio tiene un promedio de 0.4 días con granizo al año.

Días con granizo al mes y al año													
Granizo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4
Años con datos	13	13	13	13	12	14	15	15	14	14	14	12	

Normales climatológicas, CONAGUA. Estación 14386 Tonalá.

El promedio de días con niebla registrados en la Estación Climatológica, para cada mes, así como el promedio anual, se muestran en la siguiente tabla:

Días con granizo al mes y al año													
Niebla	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
	0.5	0.2	0.0	0.0	0.1	0.5	2.2	2.0	2.4	1.1	0.8	0.7	10.5
Años con datos	13	13	13	13	12	14	15	15	14	14	14	12	

Normales climatológicas, CONAGUA. Estación 14386 Tonalá.

b) Geología y geomorfología

Geología:

El Estado de Jalisco encierra áreas que corresponden a 4 provincias fisiográficas de México: Eje Neovolcánico, Mesa Central, Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Las principales estructuras geológicas de la entidad son: 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.

En la parte nororiental predominan sierras, con una altitud de 2,850 metros sobre el nivel del mar (msnm) como Sierra Alta y lomeríos de origen volcánico, separadas por llanuras.

En el norte hay cañones con 400 msnm y sierras con 2.860 msnm, entre ellos hay valles estrechos.

En el centro, al sur de la ciudad de Guadalajara se encuentra el Lago de Chapala; en el occidente y suroccidente, predominan las sierras de origen ígneo extrusivo o volcánico (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra).

Litológicamente la parte occidental del estado la forman en su mayoría sierras de rocas ígneas intrusivas (formadas debajo de la superficie de la Tierra) que llegan hasta la orilla del mar; de la erosión de estas elevaciones se ha desarrollado una llanura que se localiza hacia el suroccidente de la población de Tomatlán.

Los afloramientos rocosos del estado 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 del 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.

Como se mencionó anteriormente dentro del Estado de Jalisco se encuentra parte de cuatro provincias geológicas: Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur. Los límites de dichas regiones dentro del territorio de la entidad se pueden observar en la imagen que se muestra a continuación.

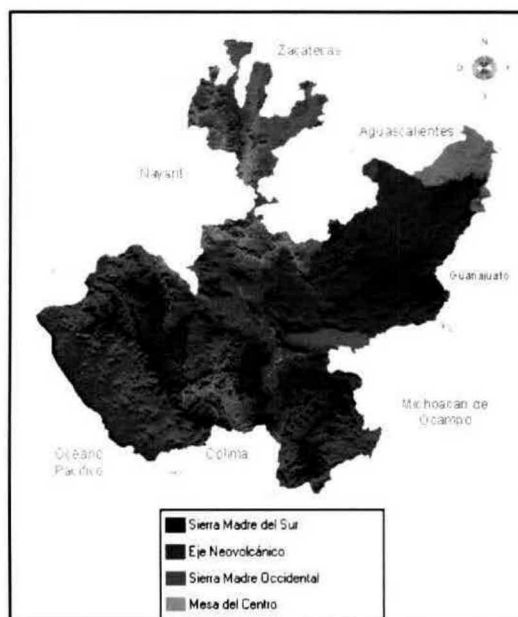


Imagen 36. Provincias Geológicas de Jalisco y su relación con respecto al proyecto (INEGI).

Con base en esta clasificación, el área de estudio del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V.", se encuentra ubicada en la Provincia del Eje Neovolcánico a la que corresponde la Subprovincia de Guadalajara.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

En el área de estudio, la predominancia de los suelos geológicos es de tipo Toba, clasificado como roca ígnea.

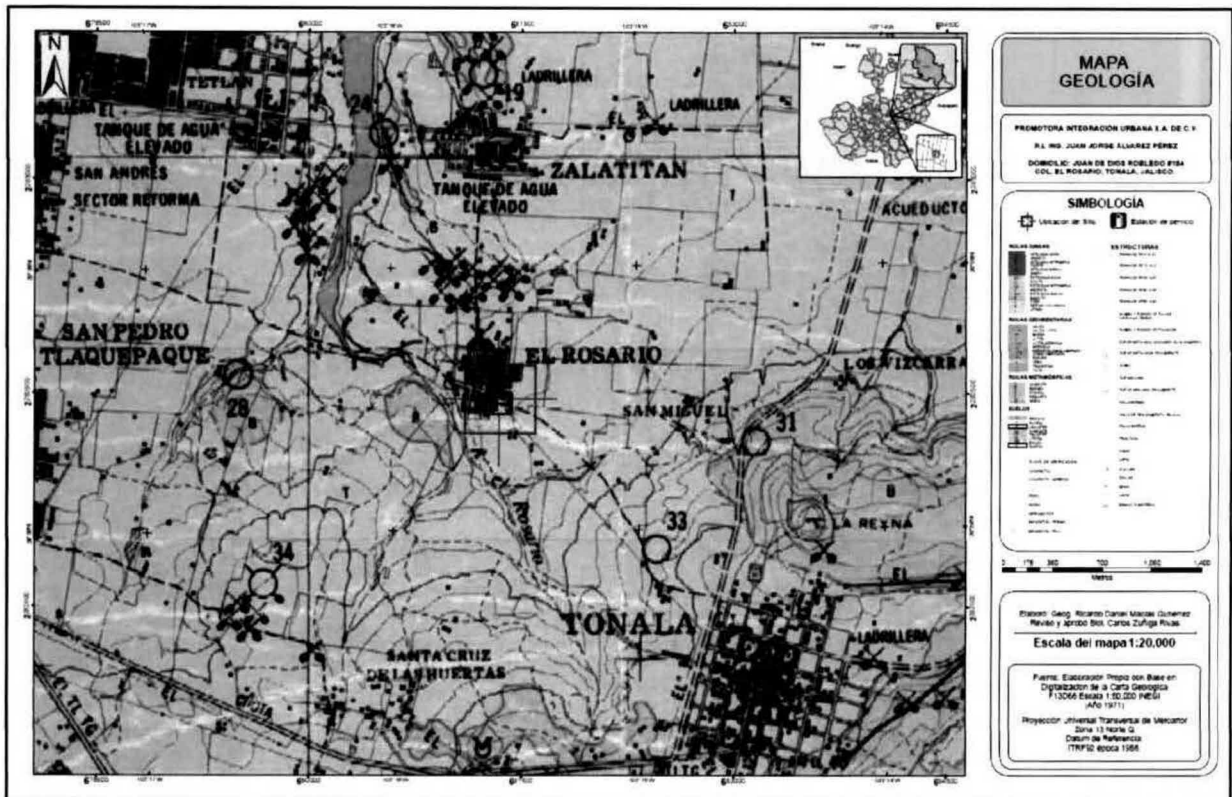
A continuación se hace una breve descripción de este tipo de suelo geológico:

Ígneas (Ignis-fuego): Se originan a partir de material fundido en el interior de la corteza terrestre, el cual está sometido a presión y temperatura muy elevada. El material antes de solidificarse recibe el nombre genérico de MAGMA (solución compleja de silicatos con agua y gases a elevadas temperaturas). Se forma a una profundidad de la superficie terrestre de 25 a 200 km. Cuando emerge a la superficie se le conoce como lava.

Toba (T): Roca de origen explosivo, formado por material volcánico suelto o consolidado. Comprende fragmento de diferentes composiciones mineralógicas y tamaños menores de 4 mm.

A pesar de que se reportan en la zona de estudio rocas ígneas del tipo Toba, las cuales son ligeras de consistencia porosa, no se reportan fallas ni fracturas tanto en el sitio de estudio como en sus alrededores.

Lo anteriormente descrito en cuanto a fallas, fracturas, predominancia de suelo geológico, así como estructuras geológicas relevantes (cerros, volcanes), se puede corroborar en la Carta Geológica del INEGI, la cual se muestra en el siguiente mapa.



Mapa 7. Geología del terreno donde se asienta el proyecto. Carta F13-D66

Geomorfología

El municipio de Tonalá se localiza al centro oriente del estado de Jalisco, cuenta con alturas que van de los 1 mil 500 metros a 1 mil 720 metros sobre el nivel del mar; la cabecera municipal se localiza a una

altura media de 1 mil 500 metros. El municipio tiene una superficie de 119.58 km², limita al norte con Ixtlahuacán del Río; al sur con el municipio de El Salto; al poniente con Tlaquepaque y al oriente con Guadalajara y Zapotlanejo.

Con base en el estudio de la Geomorfología del Estado de Jalisco, derivado del proyecto de ordenamiento ecológico del estado y atendiendo a la información contenida en el documento "Las Estructuras del Relieve del Estado de Jalisco" (Barrera Rdz Rosier O. y F. Zaragoza Vargas), para la zona donde se ubica el proyecto se menciona que:

Uno de los principales atributos naturales del estado lo constituye el hecho de ser una zona de traslapamiento de tres grandes provincias fisiográficas del territorio mexicano; Jalisco es la zona de contacto entre la Sierra Madre Occidental y el Sistema Neovolcánico o Eje Neovolcánico, entre la Sierra Madre Occidental y Sierra Madre del Sur y entre esta última y el Sistema Neovolcánico. De allí la gran variedad de aspectos litológicos, geológicos y morfológicos que presenta el territorio jalisciense así como gran variedad de paisajes naturales.

El relieve de Jalisco se caracteriza por el predominio de las montañas y la ausencia total de extensas llanuras. Desde el punto de vista de las estructuras del relieve en Jalisco predomina el estilo tectónico de "relieve de bloques", en contraposición el estado de Michoacán donde sobresale el relieve volcánico joven sin grandes alteraciones tectónicas.

El Norte del Estado es el dominio de los grandes bloques del "plateau riolítico" de la Sierra Madre Occidental, dispuestos longitudinalmente y separados por profundos valles de vertientes abruptas.

El Sur es la región de los macizos plutónicos cuyos bloques conforman el sistema de la Sierra de Cacoma y de Perote, pero a diferencia de la anterior se desarrolla aquí un extenso piedemonte cuando la montaña no se aproxima al litoral del Pacífico.

El Este es el dominio de los altiplanos formados por las mesetas de los bloques elevados del "plateau riolítico" y de las llanuras aluviales formadas a expensas de la cuenca sedimentaria del río Verde.

Finalmente el centro del Estado es una región de compartimentos, de alternancia montañas volcánicas o bloques de montañas y de valles o llanos de poca extensión como los de Atemajac, de Tesistán y de Ameca-Cocula. El graben de Chapala, ocupando parcialmente por el lago más extenso de México, forma también relieves planos que se prolongan en el vecino estado de Michoacán.

Los paisajes naturales

El estado de Jalisco es un intrincado mosaico de paisajes naturales en virtud de las cualidades físicas que se han trazado muy someramente, de las cuales el relieve y la cubierta vegetal constituyen los elementos fundamentales que permiten caracterizar cada paisaje o cada sistema de paisajes.

EL SECTOR CENTRAL

La región central del Estado es el dominio de los compartimentos geográficos donde alternan montañas y bloques de montañas volcánicas de materiales básicos o ferromagnésicos (en contraste con el plateau riolítico, ácido), de valles y llanos de escasa extensión y de amplias depresiones o fosas tectónicas ocupadas por lagos y lagunas (p.e. Chapala, Sayula, San Marcos, Atotonilco, etc.) Es la región que reúne la mayor parte de los asentamientos humanos y de la actividad agropecuaria del Estado. Se trata de los llanos de Tala – Ameca – Cocula, de la planicie de Tesistán, de los llanos de Atemajac, de los llanos de Toluquilla, de los llanos de Chapala y La Barca, de las depresiones de Zacoalco y Sayula y del valle de Zapotlán. En esta región se instala la Zona Metropolitana de Guadalajara que alberga más de 60% de la población de Jalisco.

Estructuras del relieve:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

- Volcanes y conos cineríticos básicos(basálticos)
- Serranías volcánicas piroclásticas
- Montaña volcánica moderna ácida
- Bloques del plateau volcánicos
- Montañas de bloques basálticos
- Planicie pedemontana piroclástica
- Montaña riolítica

En cuanto a los procesos geomorfológicos del sitio de estudio y su área de influencia, se reporta lo siguiente por el ESDIG (Espacio Digital Geográfico), proporcionado por la SEMARNAT:

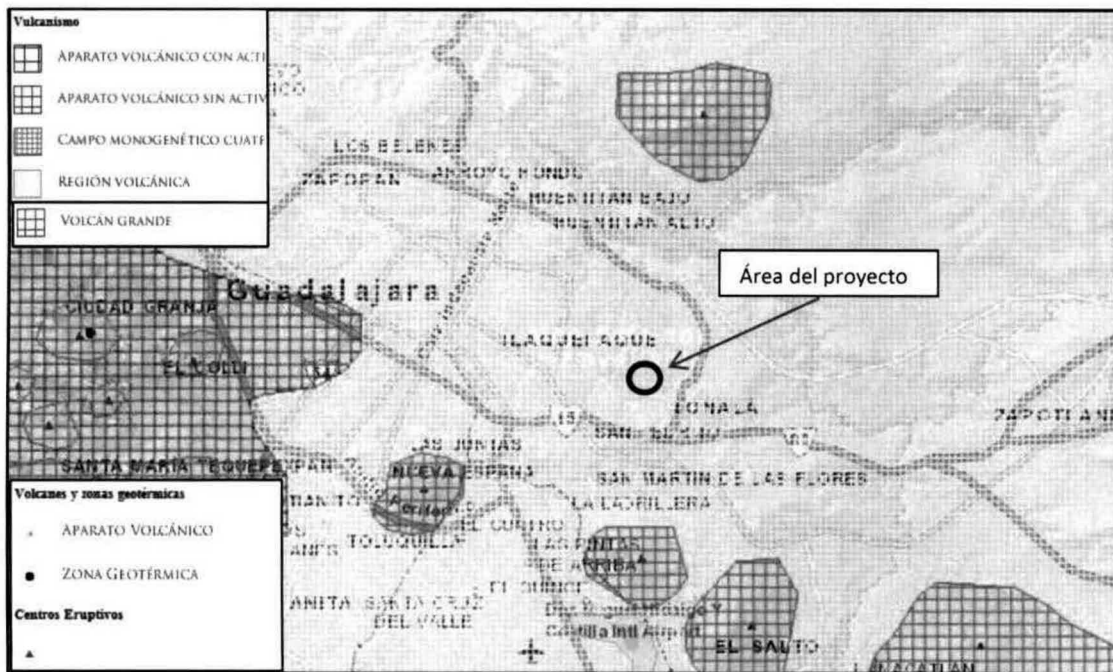


Imagen 38.-Geología, Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT.

En la imagen anterior se puede observar que el área de estudio se reporta dentro de una región volcánica, sin embargo no se encuentra cercano ningún volcán grande ni aparatos volcánicos, el cerro que cumple con estas características más cercano al sitio, se encuentra ubicado a una distancia aproximada de 9.44 metros en dirección sur.

Riesgo sísmico

Los sismos por movimientos de placas en el pacífico son llamados sismos interplaca. Son ocasionados por una fricción en las zonas de contacto, en este caso por las placas de cocos y la placa americana ubicada en la zona del Océano Pacífico, la cuales es una zona de sismicidad importante.

La vulnerabilidad sísmica de un territorio está influenciada por la estabilidad del material geológico de la región. A continuación se presenta una imagen del Estado de Jalisco en donde se hace referencia a la Regionalización sísmica tomada del SITEL.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

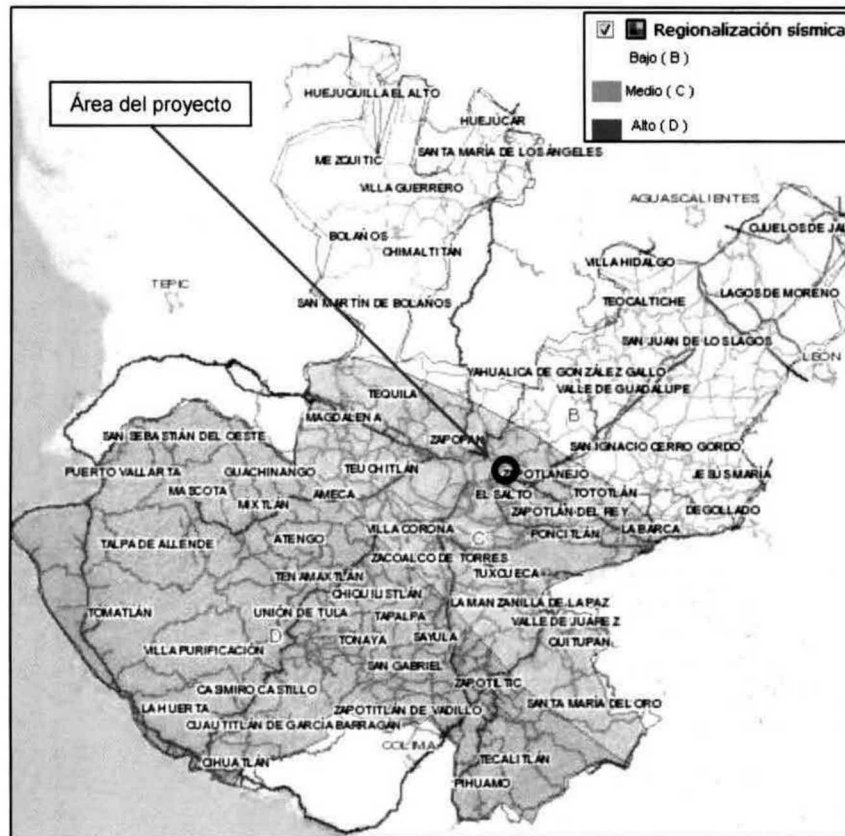


Imagen 39. SITEL, Riesgos geológicos, Regionalización sísmica.

Con base en el Sistema de Información Territorial Estatal en Línea (SITEL), el sitio donde se realizó la ampliación de la Estación de Servicio presenta un riesgo por sismicidad catalogado como medio, por lo que no puede dejar de considerarse el coeficiente sísmico en el diseño de las edificaciones y obras civiles de construcción proyectadas, para mantener la integridad a largo plazo de las estructuras.

Riesgos por Deslizamiento y por Deslizamiento de acuerdo al tipo de suelo

Por las condiciones derivadas de la evolución geológico-geomorfológicas, los movimientos en masa o mejor conocidos como deslizamiento en el municipio se registra en amplias zonas. Históricamente han generado afectaciones recurrentes y ocasionado la pérdida de vidas, así como daños a viviendas e infraestructura urbana.

Los deslizamientos son fenómenos en donde existe movimiento del suelo y el horizonte de rocas más superficiales cuesta abajo, se encuentra controlado por la gravedad. Por las condiciones geológico-geomorfológicas que registra el municipio se tienen documentados diversos tipos de deslizamiento de tierras.

El Atlas Estatal de Riesgo del Estado de Jalisco menciona que, por sus características geológicas y geomorfológicas el Estado de Jalisco presenta una serie de amenazas vinculadas con laderas inestables, principalmente en zonas montañosas.

El grado de inestabilidad está íntimamente relacionado con el origen geológico de la masa terrestre. En este contexto, el problema de inestabilidad se puede definir como la pérdida de la capacidad del terreno natural para auto-sustentarse, lo que deriva en reacomodos, deslizamientos y colapsos del mismo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

Con base en lo mencionado anteriormente, para el área donde realizará la ampliación de la actual estación de servicio, no se presenta ningún riesgo de este tipo.

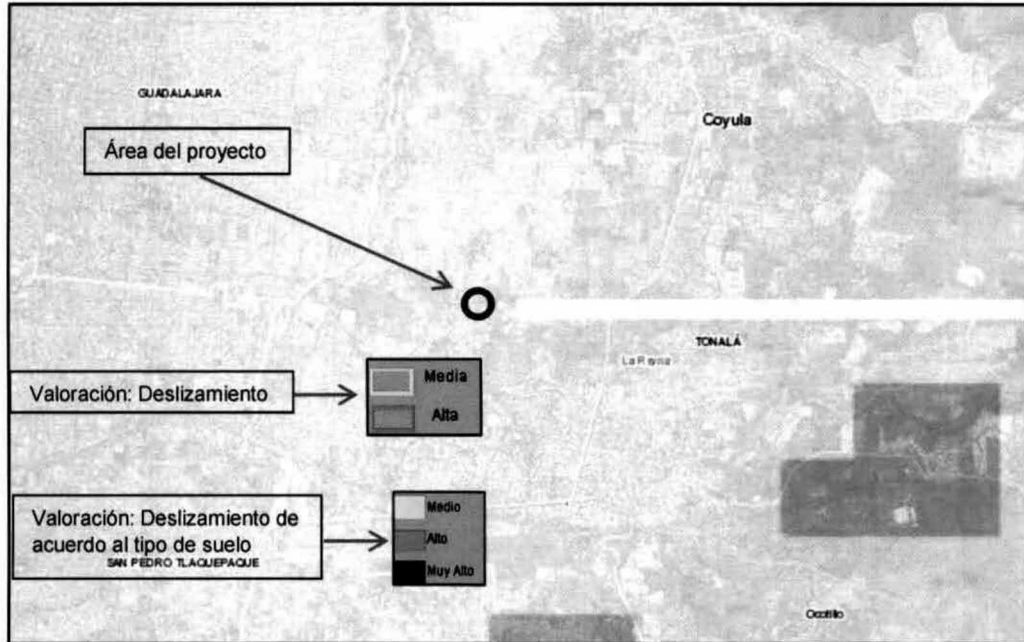
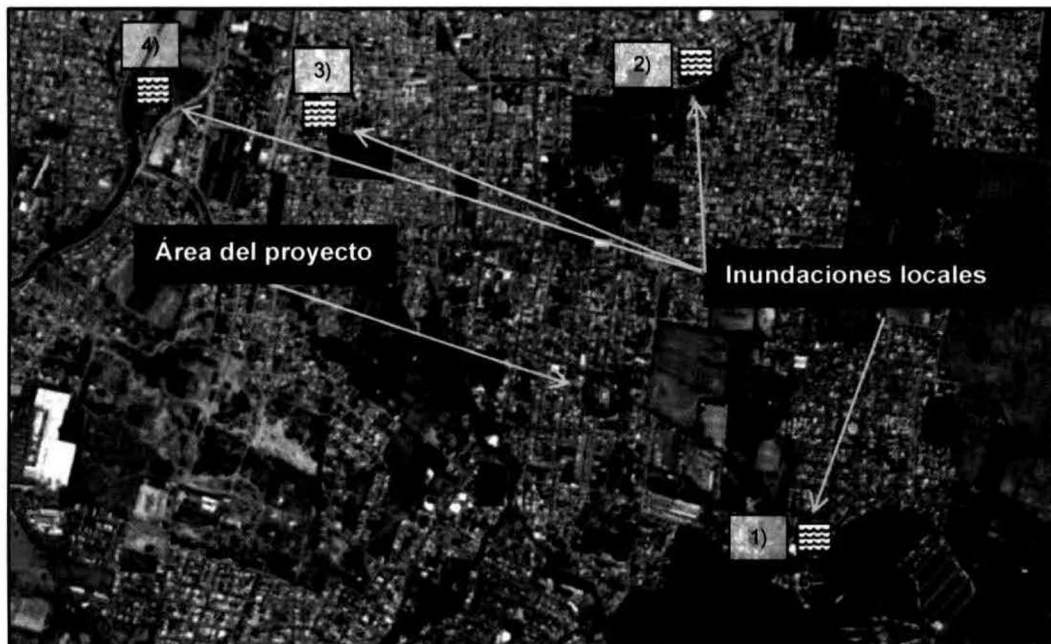


Imagen 40.-SITEL, Atlas Estatal de Riesgos. Riesgo por deslizamiento y deslizamiento de acuerdo al tipo de suelo.

Inundaciones

Con base en el glosario internacional de hidrología (OMM/UNESCO, 1974), la definición oficial de inundaciones es: aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce. En este caso, nivel normal se debe entender como aquella elevación de la superficie del agua que no causa daños, es decir, inundación es una elevación mayor a la habitual en el cauce, por lo que puede generar pérdidas.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Imagen 41. SITEL, Atlas Estatal de Riesgos, Inundaciones.

En la imagen que se presentó anteriormente, se muestra el mapa correspondiente a inundaciones en donde se puede observar que para el área del proyecto no se presentan riesgos de este tipo, los fenómenos más cercanos que se presentan están catalogados como inundaciones locales, a continuación se describen dichos riesgos:

- 1) Inundaciones locales (peligro histórico) en la colonia Educadores, Cabecera municipal de Tonalá.
- 2) Inundaciones locales (peligro histórico) en la colonia Loma Bonita, Cabecera municipal de Tonalá.
- 3) Inundaciones locales (peligro histórico) en la colonia 20 de noviembre en el año 2011.
- 4) Inundaciones locales (peligro histórico) en el parque Solidaridad.

Aunque no se presentan fenómenos puntuales de este tipo en el área donde se realizó la construcción del presente proyecto, aunado a que la estación de servicio cuenta con algunas medidas para prevenir este tipo de eventos como son las rejillas para la canalización de las aguas pluviales, cabe señalar que no se debe descartar la posibilidad de afectación por este tipo de fenómenos por lo que en caso de afectación por inundaciones, se deberán tomar las debidas medidas preventivas.

Movimientos de tierra

Para este apartado se activaron las siguientes capas disponibles en el SITEL, Atlas Estatal de Riesgos: Agrietamiento local, Líneas de deslave, Deslave, Líneas de Deslizamiento y Colapso de Suelo, Líneas de Hundimiento Local, Hundimiento Local, Hundimiento Regional y Terremotos.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

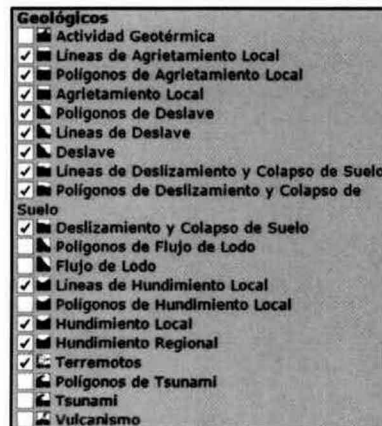


Imagen 42. SITEL, Atlas Estatal de Riesgos.

En la imagen anterior se muestra un círculo en color rojo el cual indica el área exacta del proyecto donde se concluye que no existe ningún riesgo geológico tanto en el sitio de estudio como en los alrededores del mismo con base en esta fuente.

c) Suelos

Edafología

Clima, relieve y litología se conjugan para dar lugar a una variedad de suelos cuya distribución se resume en consideración a las formas del relieve o las unidades geomorfológicas.

En el estado de Jalisco, predominan los suelos del tipo Litosol en las vertientes de la montaña, en cambio los Regosoles se distribuyen sobre las planicies de piedemonte, principalmente de las montañas y graníticas del oeste de la entidad. En los llanos y valles del cerro del Estado se desarrollan los andosoles y fluvisoles.

De acuerdo a la Enciclopedia de los Municipios del Estado de Jalisco, específicamente el territorio del municipio de Tonalá lugar donde se encuentra el sitio del proyecto, los suelos dominantes pertenecen al tipo regosol eútrico, feozem háplico y cambisol crómico y como suelo asociado se encuentra el luvisol crómico.

De manera puntual se ubicó el área de estudio en la Carta Edafológica del INEGI **F13D66**, donde de acuerdo a la información expuesta en dicha carta, el suelo predominante de la zona donde se realizó la ampliación de la estación de servicio, es de tipo **Regosol eútrico (Re/1)** presentando una clase textural gruesa en los primeros 30 cm del suelo.

Unidad de suelo: Regosol

Símbolo: R. Del griego *reghos*: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos poco desarrollados, sin estructura y de textura variable, muy parecidos a la roca madre. Suelos sueltos como dunas, playas, cenizas volcánicas, ningún horizonte. Muy permeables.

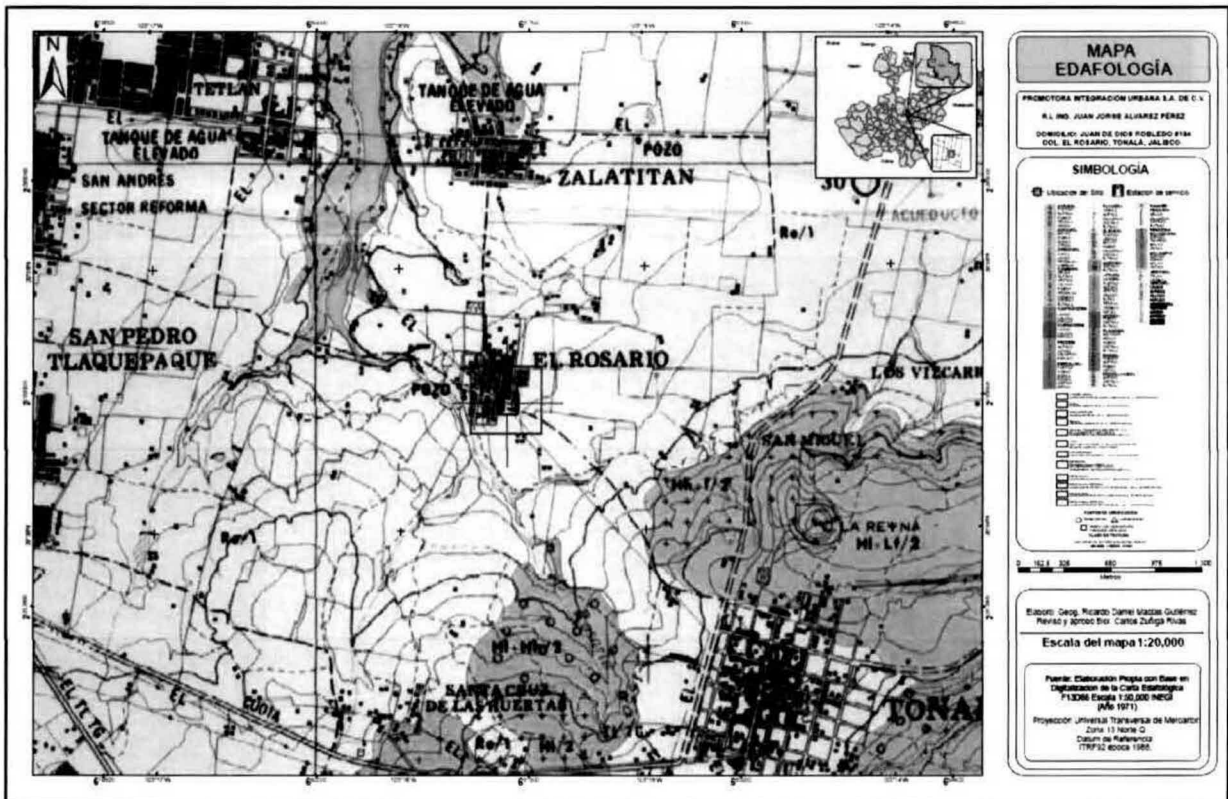
Subunidad: Eútrico: Regosol con subsuelo rico o muy rico en nutrientes.

Unidad de suelo: Feozems

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Símbolo: H. Del griego *phaeo*: pardo; y del ruso *semijá*: tierra. Literalmente tierra parda. Subsuelo con una capa superficial oscura, algo gruesa, rica en materia orgánica y nutrientes. Son suelos que toleran exceso de agua, con drenaje, de fertilidad moderada. Permeables.

Subunidad: Háptico: Feozem sin ninguna otra propiedad especial. Fertilidad moderada. Permeables.



Mapa 8. Edafología del sitio donde se asienta el proyecto. Carta F13-D66

Estudio de Mecánica de Suelos

a) Trabajos de campo

Se realizaron 3 sondeos de exploración del tipo penetración estándar (**SPT**), los cuales se llevaron a cabo hasta las profundidades de 10.05 m en el sondeo No. 1 (área de tanques), 3.00 m, en los sondeos No. 2 y No. 3, con respecto al nivel actual del terreno.

Las pruebas antes mencionadas, se efectuaron para medir el número de golpes (**N**), necesarios para la penetración de 30 cm en el subsuelo, como lo marcan las normas internacionales con la nomenclatura **A.S.T.M.D-1586-84**. El número de golpes (**N**), proporciona información aproximada sobre la compacidad, resistencia, y deformabilidad de los suelos. En las pruebas de penetración antes mencionadas, se obtienen muestras alteradas representativas del subsuelo, lo que permite establecer la estratigrafía del sitio. Las muestras alteradas se clasificaron visualmente en campo y se enviaron al laboratorio para su ensayo.

b) Trabajos de laboratorio

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

A las muestras recuperadas, en el laboratorio se les determinó la granulometría, límites de plasticidad y peso volumétrico seco, lo que permite clasificarlas de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS).

ESTRATIGRAFÍA DEL SITIO

De acuerdo a los sondeos realizados, y a las pruebas de laboratorio, en las tablas siguientes, se describe la secuencia estratigráfica, la consistencia y compacidad de cada capa de suelo.

ESTRATIGRAFÍA Y CLASIFICACIÓN (SUCS)

Sondeo No. 1

PROF. M.	Descripción
0.00 – 1.20	Arena limosa (SM) color café, de compacidad media a suelta
1.20 – 2.40	Arena limosa (SM) color amarillo y gris, de compacidad suelta a media
2.40 – 3.00	Arena mal graduada (SP) color gris, de compacidad suelta
3.00 – 3.60	Arena limosa (SM) color rojo-gris, de compacidad suelta
3.60 – 10.05	Roca

Sondeo No. 2

PROF. M.	Descripción
0.00 – 1.20	Arena limosa (SM) color café, de compacidad media y suelta
1.20 – 2.40	Arena limosa (SM) color amarillo, de compacidad media a densa
2.40 – 3.00	Arena mal graduada con limo (SP-SM) color gris, de compacidad densa a muy densa
3.00 -	Roca

Sondeo No. 3

PROF. M.	Descripción
0.00 – 1.20	Arena limosa (SM) color café, de compacidad media y suelta
1.20 – 2.40	Arena limosa (SM) color amarillo, de compacidad media a muy densa
2.40 – 3.00	Arena limosa (SM) color rojo, de compacidad media a muy densa
3.00 -	Roca

Conclusiones

- La estratigrafía del subsuelo está formada por: arena arcillosa (SC), arena mal graduada con limo (SP-SM), y arena mal graduada (SP).
- El nivel de aguas freáticas (NAF), no se presentó a las profundidades estudiadas.

Topografía

De acuerdo a la enciclopedia de los Municipios del Estado de Jalisco, el municipio de Tonalá, lugar donde se ubica el proyecto, se presentan las tres características de relieve: Zonas accidentadas, semiplanas y planas. Las únicas alturas representativas en el municipio son los cerros cúpula de la Reina (1,720 msnm) en la Cabecera Municipal y el Xólotl (1,720 msnm) al suroeste de la Cabecera Municipal.

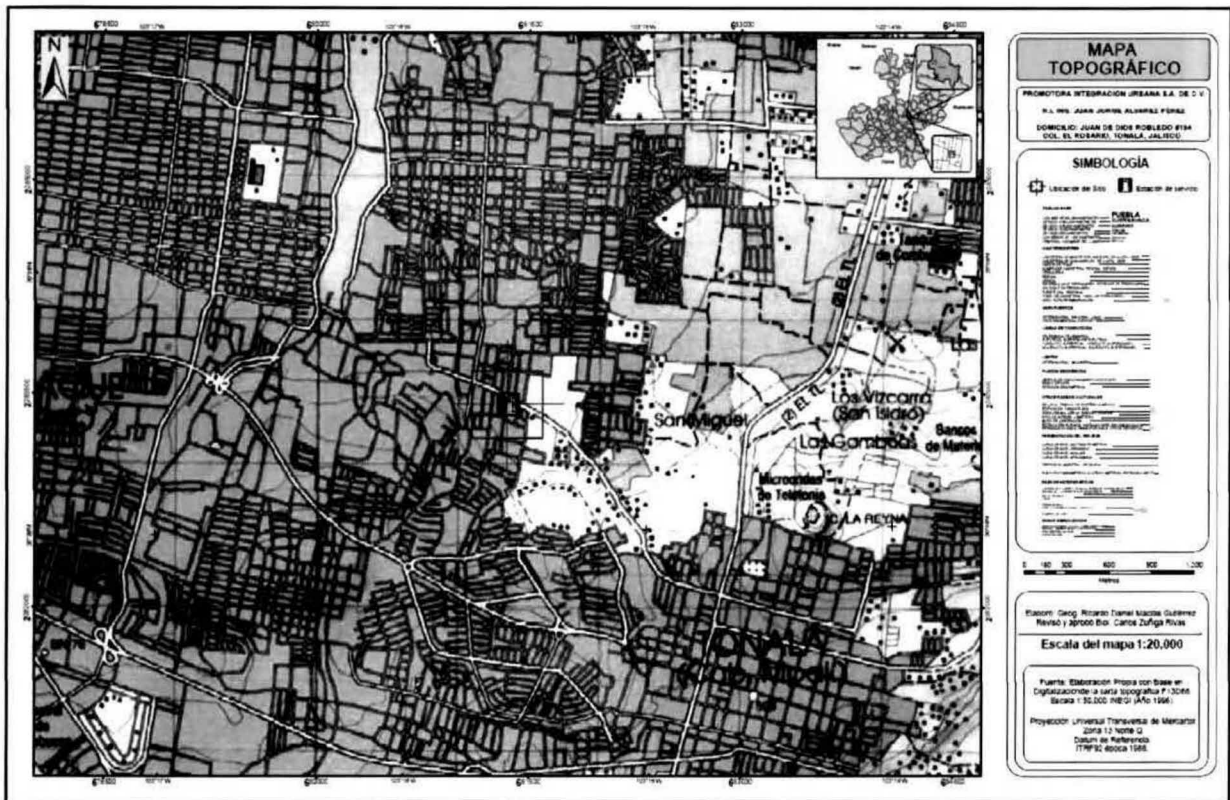
Específicamente la zona de estudio se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud MSNM
20°38'29.09"	103°15'33.73"	1,585

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR) "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

Con la finalidad de obtener información puntual del sitio de estudio con respecto a este apartado, se consultó la Carta Topográfica del INEGI **F13D66** en la cual se puede observar que no se encuentra en una zona con pendientes pronunciadas. La topografía del área de estudio así como la mayor parte de la zona ha ido modificándose por los procesos de urbanización, presentándose en los alrededores del proyecto localidades urbanas.

El mapa Topográfico que se muestra en la página siguiente, se elaboró con base en el conjunto de datos vectoriales de la Carta Topográfica F13D66 del INEGI, siendo esta la correspondiente de acuerdo a la ubicación exacta del predio donde se realizó la integración del nuevo tanque de almacenamiento de combustible.



Mapa 9. Topografía del sitio donde se asienta el proyecto. Carta F13-D66

Complementando la información anterior, por medio del programa de georeferenciación satelital Google Earth, se obtuvieron las siguientes imágenes en las que se aprecia que el predio donde se ubica el proyecto no presenta desniveles tanto en su interior como en la vialidad colindante.

Para profundizar a detalle en la topografía de la zona de estudio, se crearon 2 rangos o trayectos para el análisis del perfil de elevaciones, los cuales se obtuvieron mediante el uso del programa de georeferenciación satelital Google Earth. Las superficies a analizar se establecieron por medio de la delimitación de dos puntos aleatorios en diferentes secciones tanto del predio como en las vialidades sobre las que se localiza el mismo, por lo que en los párrafos siguientes se describirá cada uno de los perfiles obtenidos para dichos trayectos.

El **Trazo** realizado en dirección Norte – Sur (que va de **A – A'**, como se representa en la siguiente imagen, sobre la vialidad Juan de Dios Robledo, en la cual se sitúa el predio del proyecto, presenta un perfil de elevaciones que desciende en dirección oeste, donde la diferencia de altitudes del trayecto va de los 1,585 msnm, teniendo una elevación promedio de 1,583 msnm.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

Aunado a lo anterior y con base en la gráfica obtenida para el trayecto A – A', se puede analizar que con respecto a la ubicación de la superficie de estudio en dicha trayectoria, existe una diferencia de altitud estimada de 4 msnm a lo largo del trayecto plasmado.

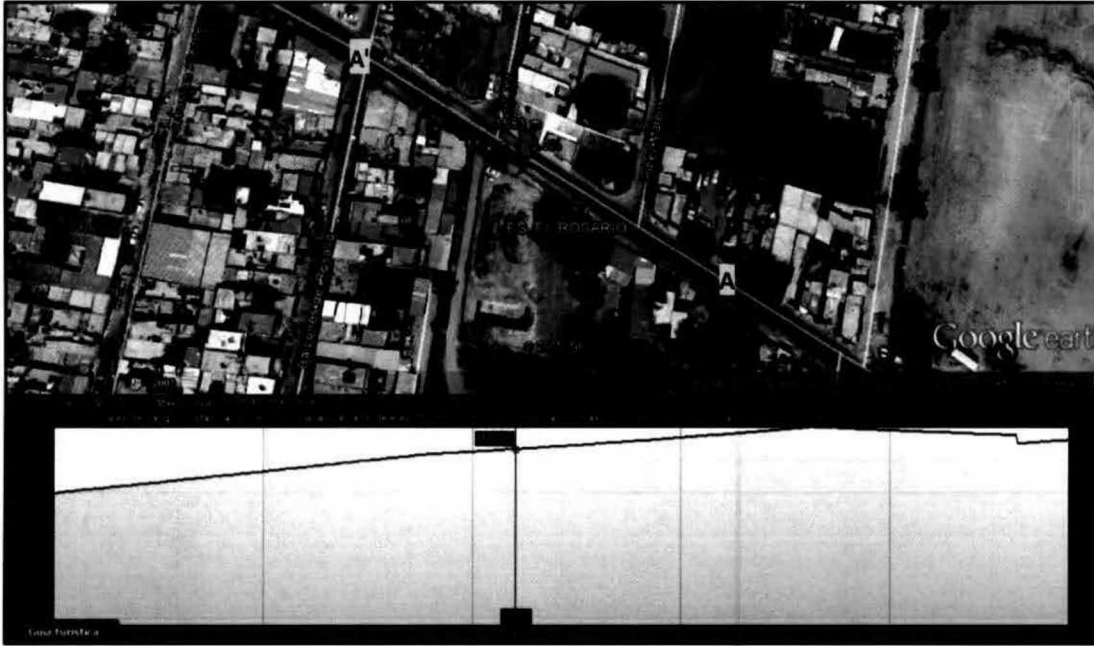


Imagen 43. Análisis del perfil de elevaciones del segmento A - A', ubicado sobre la vialidad Juan de Dios Robledo.

La siguiente trayectoria se generó para realizar el análisis del perfil de elevaciones en dirección norte – sur sobre la actual estación de servicio únicamente para conocer las características topográficas de la zona en estudio, por lo que fue delimitado con el **segmento B – B'**.

De acuerdo al análisis realizado con base en la trayectoria trazada con apoyo del programa de georeferenciación se puede apreciar que el predio del proyecto se encuentra un área donde la pendiente es casi nula.



Imagen 44. Análisis del Perfil de Elevaciones en el trayecto B – B'.

Para concluir el análisis anterior, cabe señalar que en el trazo marcado con línea roja, el desnivel es casi nulo sin embargo existe un ligero declive de elevación que desciende en dirección sur. Se debe mencionar que las escorrentías pluviales tendrán como cauce principal la vialidad Juan de Dios Robledo dirección oeste ya que el desnivel desciende hacia este punto.

d) Hidrología superficial y subterránea

Hidrología Superficial

De acuerdo a las Estadísticas del Agua en México, Edición 2005, elaboradas por la Comisión Nacional del Agua, una región hidrológica se puede definir como: "Área territorial conformada en función de sus características orográficas e hidrológicas, con el fin de agrupar la información hidrológica y de calidad del agua. Los límites regionales no coinciden con los estatales ni los municipales.

El área de estudio pertenece al municipio de Tonalá y este a su vez pertenece a la Región Hidrológica No. 12 (Lerma-Santiago), como lo muestra la imagen siguiente:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

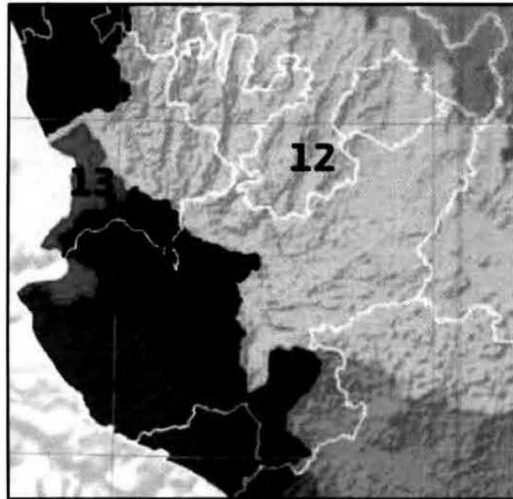


Imagen 45. Regiones hidrológicas en el occidente del país

Esta región se subdivide a su vez en cuencas, siendo la denominada "R. Santiago-Guadalajara" (clave "E") en la que se encuentra el proyecto, como se muestra en la siguiente imagen. El área corresponde además a la subcuenca "b" (Río Corona-Río Verde).

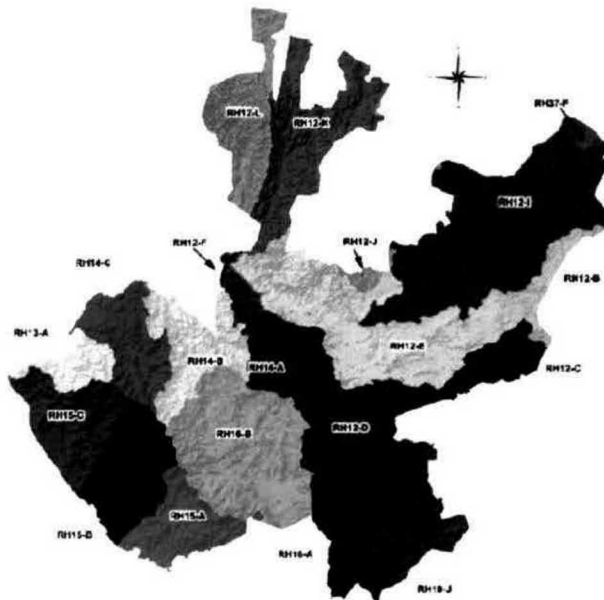


Imagen 46. Cuencas dentro de las Regiones hidrológicas del Estado de Jalisco.

Dado las características topográficas y morfológicas del municipio, no cuenta con escurrimientos perennes (ríos y arroyos) cercanos al predio en estudio. En este sentido, los principales escurrimientos son de origen temporal ya que solo se manifiestan durante el periodo de lluvias.

Cabe señalar que a una distancia aproximada de 311 metros en dirección suroeste con respecto a la estación de servicio (punto de estudio), se encuentra una corriente de agua de carácter intermitente tal y como se puede observar en la siguiente imagen:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."



Imagen 47. Simulador de flujos de agua en cuencas hidrográficas. SIATL. INEGI.

Con base en la enciclopedia de los municipios para el estado de Jalisco se señala lo siguiente para el municipio de Tonalá: El río Santiago casi cubre el municipio por sus límites poniente y norte; afluentes del Santiago son los arroyos del Popul, las Jícamas 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.

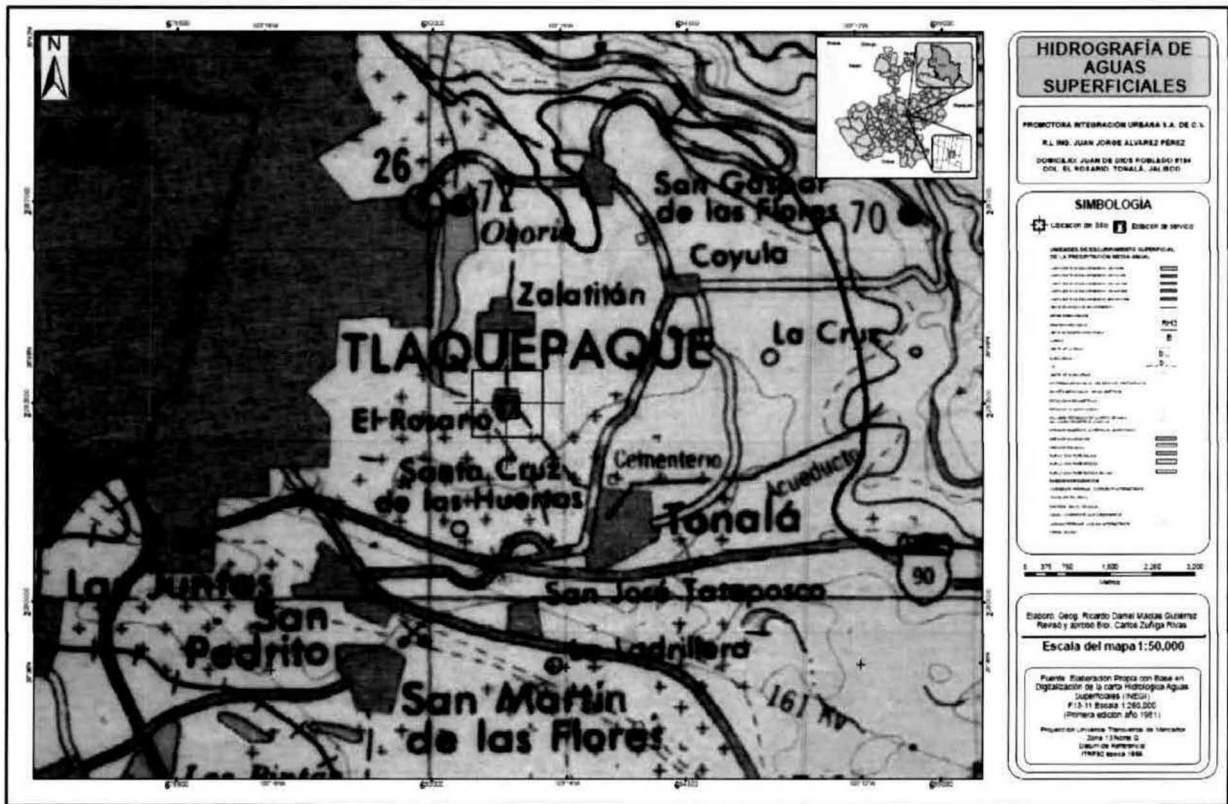
En la Carta de Aguas Superficiales elaborada por el INEGI, están representadas las unidades de escurrimiento, además de la división hidrológica, límites y nomenclatura a nivel de Región hidrológica, cuenca y sub-cuenca, entre otras características.

Las unidades de escurrimiento corresponden a áreas donde el escurrimiento tiende a ser homogéneo debido a las características de permeabilidad de la roca o suelo, densidad de la vegetación y pendiente del terreno. El análisis de estas condiciones permite deducir un coeficiente de escurrimiento que representa el porcentaje de lluvia precipitada que escurre superficialmente.

En el siguiente mapa se muestra la ubicación del sitio de estudio respecto a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales del INEGI.

La Carta Hidrológica antes mencionada reporta que el coeficiente de agua precipitada que escurre superficialmente en la zona de estudio es de 10 a 20% (color rosa). Valores dentro de este intervalo se dan en valles, lomeríos y en el Piamonte de las sierras, debido a que regularmente son materiales de baja permeabilidad, donde hay más áreas de cultivo o la vegetación se compone de pastizales y matorrales, además de que el régimen de lluvias es el más alto del área.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**



Mapa 10. Hidrografía de Aguas Superficiales del sitio donde se asienta el proyecto. Carta F13-11.

Hidrología Subterránea

El sitio del proyecto se encuentra cercano al límite sureste del Acuífero Atemajac, el cual está identificado con la clave número 1401 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de las Aguas Subterráneas SIGMAS de la Comisión Nacional del Agua CONAGUA.

Este acuífero geográficamente se localiza en la porción central del estado de Jalisco entre los paralelos 20°35' y 20°56' y los meridianos 103°10' y 103°35'. Limita al norte con el acuífero de Arenal y caqui, al oriente con Altos de Jalisco, al sur con Ameca y Toluquilla. El acuífero tiene una extensión superficial aproximada de 736.45km².

Incluye totalmente el municipio de Guadalajara y de manera parcial los municipios colindantes de Tonalá, Tlaquepaque y Zapopan.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

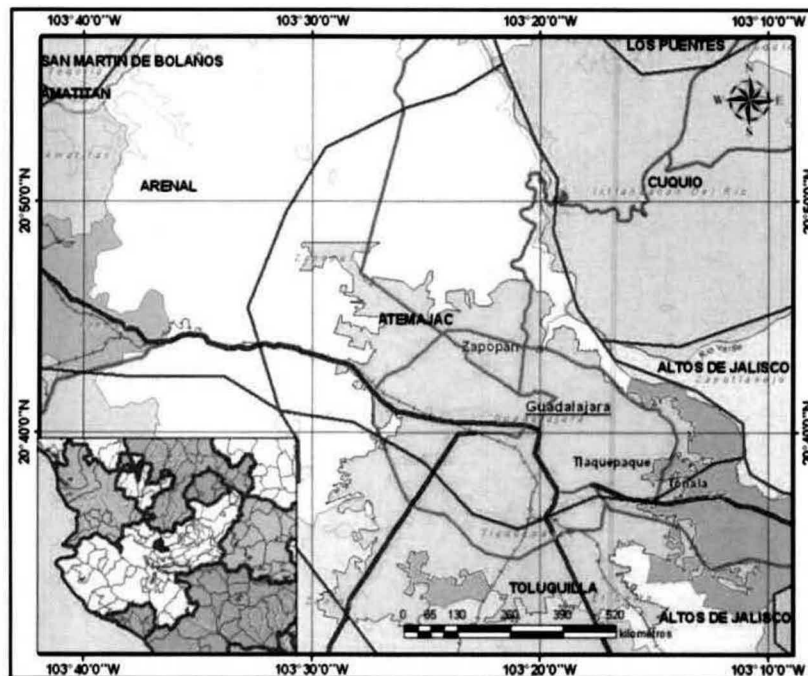


Imagen 48. Acuífero Atemajac, CONAGUA.

De las unidades litológicas que constituyen acuíferos, se destacan los depósitos residuales que rellenan el valle y las tobas de la unidad Jalisco, los que por su alta permeabilidad, extensión y espesor, forman el acuífero más importante de la región.

La lluvia es la recarga principal del acuífero Atemajac, el agua que proviene de ella se integra rápidamente al acuífero. La recarga secundaria aparece en las vertientes de las partes altas conformadas por el Domo de la Primavera, sierras de las Latillas, El Madroño, El Trabesaño y Arco volcánico sur de Guadalajara.

En los valles de Tesistán y Atemajac, el agua subterránea circula con un sentido general de poniente a oriente, desde las zonas topográficas altas, hacia el cauce del río Santiago.

Las descargas principales se dan por bombeo de la gran cantidad de pozos de diferentes usos y por manantiales en la el escarpe de la margen izquierda del Río Santiago.

Las fronteras impermeables de la zona las constituyen el cordón montañoso "El Madroño" localizado al sur de la Laguna de Cajititlán, el Cerro del Cuatro al sur de la ciudad de Guadalajara.

Tipo de acuífero

En el valle se tienen dos acuíferos: el primero granular formado por alternancias de arenas pumíticas con intercalaciones de derrames lávicos de composición basáltica este tiene un espesor de 4 a 300 m.

Al acuífero granular le subyace uno de fracturas de menor potencial formado por basaltos y andesitas con cierto grado de fracturación y alteración, considerando semiconfinado, siempre y cuando aparezca la capa de arcillas separando ambas unidades. En las zonas donde no se encuentre intercalada esta capa semiconfinante, el nivel resultante en los pozos es el promedio de la carga hidráulica de los jales y de las rocas volcánicas fracturadas.

En las arenas pumíticas superficiales se presenta una zona fracturada somera cuyo nivel frático se localiza en profundidades que varían de 2 a 45 m. Encontrándose los valores mayores al sureste y los menores hacia el noreste.

Generalmente las norias y los pozos de menor profundidad captan el acuífero somero contenido en cenizas, tobas y arenas volcánicas, en tanto que en los más profundos se establece el nivel de saturación principal del acuífero alojado en rocas volcánicas fracturadas.

La información hidrológica de agua subterránea que el INEGI ofrece se fundamenta en las diferentes unidades geohidrológicas, las propiedades fisicoquímicas del agua subterránea y aspectos hidrológicos como son: dirección de flujo del agua subterránea, zona de veda, estructuras geológicas, secciones geohidrológicas esquemáticas, ubicación de pozos, manantiales, norias y cenotes.

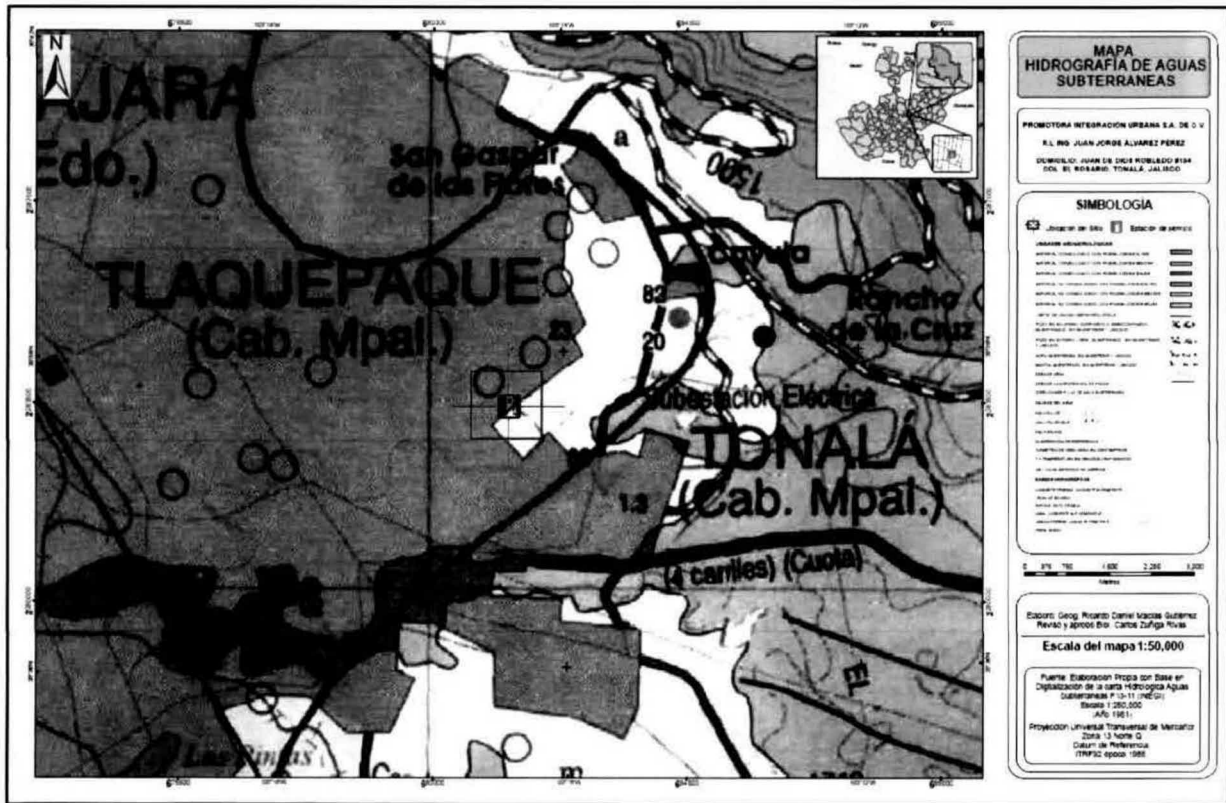
Las unidades geohidrológicas son grupos de rocas o material granular, cuyas características físicas y potenciales le permiten funcionar como una sola desde el punto de vista hidrológico, puede ser productora, de recarga o impermeable o sin posibilidades de contener agua subterránea.

Se dividen en dos grandes grupos en función del tipo de material, esto es para asociar y dar una idea sobre la coherencia y los esfuerzos que requieren la perforación, en caso de ser recomendable. Estos dos grupos son:

- Material consolidado, que corresponde a rocas masivas, coherentes y duras.
- Material no consolidado, corresponde a los diferentes tipos de suelo, o bien a roca disgregada de consistencia blanda.

La Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas del INEGI reporta el sitio de estudio en una unidad geohidrológica de material no consolidado con rendimiento alto >40 lps (litros por segundo). Esta categoría le corresponde a unidades constituidas por suelos, arenas, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan alta permeabilidad y capacidad de almacenar agua debido a su porosidad, producto de su grado de cementación. Las obras de explotación existentes en estas unidades tienen rendimiento promedio superior a 40 litros por segundo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**



Mapa 11. Hidrografía de Aguas Subterráneas del sitio donde se asienta el proyecto. Carta F13-11.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

Tal y como se observa en las fotografías que fueron tomadas al momento de realizar la visita de campo al sitio del proyecto, no se tiene la presencia de vegetación en el interior del predio, ya que actualmente se cuenta con la Estación de Servicio en su etapa operativa, por lo que de haberse encontrado vegetación en años anteriores a la construcción de la estación, está ya fue retirada. Sin embargo la estación tiene zonas asignadas para áreas verdes por lo que ayudarán a mejorar la calidad ambiental de las instalaciones.

b) Fauna

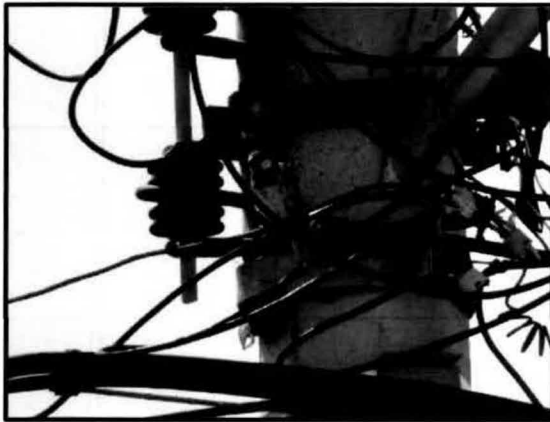
Al ser una zona urbana, la fauna que se identificó son especies habituadas a la presencia humana. No se generarán impactos a la fauna por la implementación de este proyecto, ya que anteriormente ya se contaba con la Estación de Servicio. Para la realización de este apartado, se realizó un recorrido no solo dentro de las instalaciones de la Estación de Servicio, si no a los alrededores de la misma por lo que fue posible la observación de aves, sin embargo no fue posible fotografiar a cada una de estas especies, por lo que en el siguiente listado se señalan tanto las especies con evidencia fotográfica, así como las especies que fueron simplemente observadas.

No.	Clase	Familia	Genero	Especie	Nombre común	NOM 059
1	Aves	Columbidae	<i>Columba</i>	<i>livia</i>	Paloma doméstica	-
2			<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	Tórtola cola	-

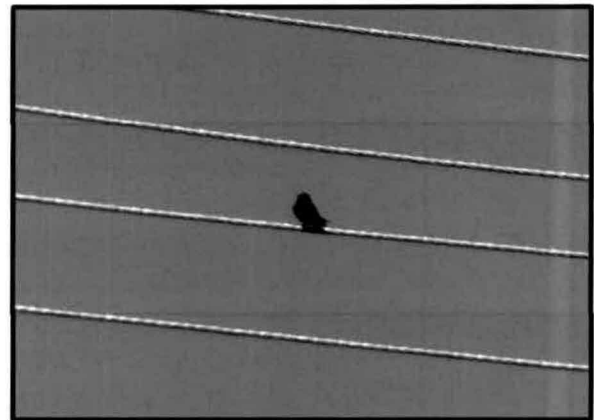
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

					larga	
3	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>		Garrapatero pijuy	-
4	Hirundinidae	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>		Golondrina tijereta	-
5	Icterinae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>		Zanate	-
6		<i>Molothrus</i>	<i>ater</i>		Tordo	-
7	Passeridae	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>		Gorrión domestico	-
8	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus</i>	<i>rubinus</i>		Mosquero cardenalito	-

A continuación se presentan las fotografías de algunas de las especies que fueron observadas al momento de realizar la visita al sitio de estudio:



Passer domesticus



Hirundo rustica



Columbina inca

Dentro de este listado también se hace mención de algunas especies que no fueron observadas en campo más sin embargo, es factible su ocurrencia por la zona, esto con base en las características de la zona de estudio. Es importante mencionar que en el lugar donde está proyectado el nuevo proyecto de ampliación de la Estación de Servicio, y con base en las visitas de campo, no se identifican especies que estén dentro de alguna categoría de protección dentro del a NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.3 Paisaje

El paisajismo es el proceso racional por el cual el hombre utiliza la naturaleza como herramienta para expresar al mismo tiempo de obtener otros beneficios. Algunos de los beneficios que aporta el paisajismo se mencionan a continuación:

- Resalta la belleza del lugar.
- Los tonos verdes de las hojas producen tranquilidad a las personas.
- Es posible observar la amplia biodiversidad existente.
- Reduce los efectos de la contaminación.
- Favorece acciones desestresantes (relajamiento) en las grandes sociedades.
- Se puede llevar a cabo en espacios abiertos actividades como recreación y ocio.
- Arraiga los rasgos culturales.
- Forma parte de nuestra historia.

Para la valoración de este elemento en el presente estudio, se consideraron tres sub-elementos:

- Visibilidad
- Calidad visual del paisaje
- Fragilidad visual del paisaje

Definición de las Unidades de Paisaje (UP): Las Unidades de Paisaje (UP) son divisiones espaciales con características propias que cubren el territorio a estudiar (Muñoz-Pedrerros, 2004) y están compuestos por elementos homogéneos de los distintos componentes o partes elementales en la Unidad (Escribano *et al.*, 1991).

Para el caso del proyecto de ampliación de la Estación de Servicio ("EL ROSARIO"), se definieron 2 Unidades de Paisaje. Una de ellas UP1 comprende las casas habitacionales, locales y centros comerciales de la zona. La UP2 comprenden algunos terrenos agrícolas y predios baldíos ubicados en dirección este con referencia a la estación, esta unidad al ser de gran extensión, representa un sitio con características singulares por la presencia de vegetación y fauna.



Imagen 49. Unidades de Paisaje.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Visibilidad: Se define como la proporción de área visible desde el punto dado, o, lo que es lo mismo, la cantidad de puntos que ven un punto en concreto. Es un factor importante en el estudio del paisaje visual.

La visibilidad se evaluó mediante **Puntos de Observación (PO)**. Se eligieron estratégicamente 4 PO, los cuales se caracterizan por tener una visibilidad general del paisaje en la zona.

Además se seleccionaron por estar ubicados en áreas con potencial tránsito de personas, como cruces de calles, áreas habitacionales, puentes peatonales, orillas de cuerpos de agua, etc.

Las distancias entre las Unidades de Paisaje (UP) del sitio del proyecto y los PO se muestran a continuación. Las distancias son tomadas en línea y tomando en cuenta la distancia entre el PO y el punto más cercano de la UP al sitio del proyecto.

No. de PO	Nombre de los PO.	UP 1	UP2
PO1	Calle Reforma y Juan de Dios Robledo	0 m	394 m
PO2	Puente	0 m	307 m
PO3	Terrenos agrícolas	113 m	0 m.
PO4	Calle Hidalgo e Insurgentes	0 m	186 m

Como se muestra en la imagen siguiente, la UP1 (ocupada por las casas habitacionales, locales y centros comerciales) puede ser vista desde los 4 PO. Por su parte la Unidad de Paisaje 2 puede ser vista únicamente desde el PO 3 correspondiente a Terrenos agrícolas. A continuación se presenta una imagen en donde se corrobora lo antes mencionado:



Imagen 50. Puntos de Observación para la evaluación del paisaje.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Las fotografías que se presentan a continuación, muestran las características particulares de cada uno de los Puntos de Observación seleccionados para la valoración del Paisaje:



Punto de Observación 1. Calle Reforma a su cruce con Juan de Dios Robledo.



Punto de Observación 2. Tomada desde un Puente.



Punto de Observación 3. Tomada desde Calle Hidalgo en su cruce con Insurgentes.



Punto de Observación 4. Tomada desde la calle Juan de Dios Robledo (Terrenos agrícolas).

Calidad Visual del Paisaje: Incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato, situado a 500 y 700 m; en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfológicos.

La Calidad Visual de las 2 Unidades seleccionadas para este estudio, fueron evaluadas según la adaptación de lo propuesto por USDA Foreste Service (1974) y Bureau of Land Management de Estados Unidos (1980). Esta metodología considera el análisis de las Unidades de Paisaje de acuerdo a una valoración de las características de sus componentes (biofísicos, estéticos y antrópicos) y se les da un valor, como se observa en la siguiente tabla:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Elemento valorado	Calidad Visual del Paisaje			Valor asignado	
	ALTA	MEDIA	BAJA	UP 1	UP 2
Morfología o topografía	Pendientes de más de un 30%, estructuras morfológicas muy modeladas y de rasgos dominantes y fuertes contrastes cromáticos. Afloramientos rocosos. 5	Pendiente entre 15% y 30%, estructuras morfológicas con modelado, suave u onduladas. 3	Pendientes entre 0 y 15%, dominancia del plano horizontal de visualización. Ausencia de estructuras de contraste o jerarquía visual. 1	1	1
Fauna	Presencia de fauna nativa permanente. Áreas de nidificación, reproducción y alimentación.	Presencia de fauna nativa esporádicamente dentro de la unidad sin relevancia visual, presencia de animales domésticos (ganado).	No hay evidencia de presencia de fauna nativa. Sobrepastoreo o crianza masiva de animales domésticos.	2	2
Vegetación	Presencia de masas vegetales de alta dominancia visual. Alto porcentaje de especies nativas. Diversidad de estratos y contrastes cromáticos. 5	Presencia de vegetación con alta estratificación de especies. Presencia de vegetación alóctona. Masas arbóreas aisladas de baja dominancia visual. 3	Vegetación con un cubrimiento del suelo menor al 50%. Presencia de áreas con erosión, sin vegetación herbácea. Ausencia de vegetación nativa. 1	1	3
Formas de agua	Presencia de cuerpos de agua, con significancia en la estructura global del paisaje. 5	Presencia de cuerpos de agua, pero sin jerarquía visual. 3	Ausencia de cuerpos de agua. 1	1	1
Acción antrópica	Libre de actuaciones antrópicas estéticamente no deseadas. 2	La calidad escénica está modificada en menor grado por obras que no añaden calidad visual. 1	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad visual del paisaje. 0	0	0
Variabilidad cromática	Combinaciones de color intensas y variadas. Contrastes evidentes entre suelo, vegetación, roca y agua. 5	Alguna variedad e intensidad en color y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante. 3	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos o continuos. 1	1	1
Singularidad o rareza	Paisaje único, con riqueza de elementos	Característico, pero similar a otros de la	Paisaje común, inexistencia de	0	0

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

	singulares. 6	región. 2	elementos únicos o singulares. 0		
--	-------------------------	---------------------	---	--	--

Con base a los parámetros establecidos en la tabla anterior, se identificaron los elementos paisajísticos de cada una de las Unidades de Paisaje y se les asignó un valor, el cual se muestra en la tabla anterior y se sintetiza en la siguiente tabla:

Elementos valorados								
UP	Morfología o topografía	Fauna	Vegetación	Formas de agua	Acción antrópica	Variabilidad cromática	Singularidad o rareza	Total
1	1	2	1	1	0	1	0	6
2	1	2	3	1	0	1	0	8

La **Unidad de Paisaje 1** (casas habitacionales, locales y centros comerciales de la zona) ubicándose el predio de estudio en dicha unidad, presentó una Calidad Visual **Baja**, de acuerdo a los parámetros establecidos en la tabla de valoración.

La Unidad se caracteriza por presentar pendientes casi nulas, así como la ausencia de vegetación y fauna nativa en la zona, aunado a la ausencia de agua, le restan calidad visual a la Unidad.

La **Unidad de Paisaje 2** (Terrenos agrícolas y predios baldíos), presentó una Calidad Visual **Baja**, de acuerdo a los parámetros establecidos en la tabla que a continuación se presenta. La presencia de vegetación con alta estratificación de especies, la presencia de vegetación alóctona y masas arbóreas aisladas de baja dominancia visual añaden calidad visual al paisaje, sin embargo la Unidad de Paisaje es reducida y corresponde principalmente a terrenos agrícolas aunado a la poca variabilidad cromática.

Valoración	Parámetros de Calidad Visual
Alta	26 a 33 puntos
Media	15 a 25 puntos
Baja	5 a 14 puntos

Fragilidad Visual del Paisaje: Se considera fragilidad visual como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de diferentes actuaciones.

La determinación de la Fragilidad Visual permite evaluar la capacidad de absorción y respuesta del paisaje ante la obra proyectada; al igual que la calidad visual del paisaje, la fragilidad se evaluó mediante dos metodologías diferentes, esto debido a sus características intrínsecas.

La Fragilidad Visual de las Unidades de Paisaje 1 y 2 se analizó según el modelo general de fragilidad visual de Escribano *et al.* (1987). En esta metodología los paisajes, o porciones de ellos, son analizados y clasificados en función de una selección de los principales componentes, divididos en 4 factores (biofísicos, visualización, singularidad y accesibilidad) y se les da un valor de acuerdo a la tabla que se muestra a continuación:

Factor	Elemento de influencia	Fragilidad Visual del Paisaje			Valor asignado	
		ALTA	MEDIA	BAJA	UP 1	UP 2
Biofísicos	Pendiente	Pendiente de más de un 30%, terrenos con dominio del	Pendientes entre 15 y 30%. Terrenos con	Pendientes entre 0 a 15%. Terrenos con plano horizontal	1	1

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

		plano vertical de visualización. 3	modelados suaves u ondulados. 2	de dominancia visual. 1		
	Vegetación (densidad)	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia del estrato herbáceo. 3	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo o arbóreo aislado. 2	Grandes masas boscosas. 100% de ocupación de suelo. 1	3	2
	Vegetación (contraste)	Vegetación monoespecifica. Escasez vegetacional, contrastes poco evidentes. 3	Diversidad de especies media. 2	Alto grado en variedad de especies. Contrastes fuertes. Gran estacionalidad de especies. 1	3	2
	Vegetación (altura)	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 metros de altura. 3	No hay gran altura de las masas (<10 m). Baja diversidad de estratos. 2	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m. 1	3	3
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 1000 m). Dominio de los primeros planos. 3	Visión media (1000 a 4000 m). Dominio de los planos medios de visualización. 2	Visión de carácter lejano o a zonas distantes mayor a 4000 m. 1	3	3
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente uni-direccionales en el flujo visual. 3	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías. 2	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas. 1	3	2
	Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales. 3	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en bajo porcentaje. 2	Vistas cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombras o menor incidencia visual. 1	1	2
Singularidad	Unicidad del paisaje	Paisajes singulares con riqueza de 3	Paisaje de importancia visual pero 2	Paisaje común, sin riqueza visual o muy 1	1	1

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

		elementos únicos y distintivos.	habitual, sin presencia de elementos singulares.	alterado.		
		3	2	1		
Accesibilidad	Visual	Percepción visual alta. Visible a distancia y sin mayor restricción.	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles.	Baja accesibilidad visual, vistas repentinas, escasas y breves.	1	2
		3	2	1		

De acuerdo a los parámetros establecidos en la tabla anterior, se identificaron los elementos paisajísticos de las UP y se les asignó un valor, el cual se encuentra en la tabla anterior y se sintetiza en la siguiente tabla:

Elementos valorados										
U P	Biofísicos				Visualización			Singularidad	Accesibilidad	Total
	Pendiente	Vegetación			Cuenca visual		Compa- cidad	Unicidad del paisaje	Visual	
		Densidad	Contraste	Altura	Tamaño	Forma				
1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	19
2	1	2	2	3	3	2	2	1	2	18

La **Unidad de Paisaje 1** (casas habitacionales, locales y centros comerciales de la zona) ubicándose el predio de estudio en dicha unidad, presentó una Fragilidad Visual **Media**, la presencia de bajas pendientes, grandes espacios desprovistos de vegetación, la visión de carácter cercana así como la forma de la cuenca alargada, le restan Fragilidad Visual a la Unidad.

La **Unidad de Paisaje 2** (Terrenos agrícolas y predios baldíos), presentó una Fragilidad Visual **Media**, a pesar de que existe una diversidad de especies de vegetación media, la visión que se presenta es de carácter cercano tomando en cuenta el tamaño de la Unidad, así como existe una baja diversidad de estratos y la presencia de paisaje común sin riqueza visual o muy alterado, le restan Fragilidad a la Unidad.

Valoración	Parámetros de Fragilidad Visual
Alta	21 a 27 puntos
Media	15 a 20 puntos
Baja	9 a 14 puntos

De acuerdo a la evaluación de la Calidad y Fragilidad visual del paisaje presente en el sitio del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." tendrá en términos generales un impacto **BAJO** sobre las Unidades de Paisaje 1 y 2. La primera Unidad puede ser vista desde los 4 Puntos de Observación, mientras que la segunda puede ser vista únicamente desde un Punto de Observación.

La Unidad de Paisaje 1 presenta características comunes de zonas urbanas, presentando en los alrededores del predio en donde se llevará a cabo la ampliación de la Estación de Servicio casas habitacionales principalmente, así como locales comerciales, talleres, centros comerciales, iglesias, etc. por lo que los impactos generados en cuanto a la Calidad y Fragilidad visual son mínimos ya que la zona de estudio a lo largo del tiempo ha ido perdiendo características ambientales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Así mismo la Unidad de Paisaje 2 presentará un impacto bajo en términos generales ya que los terrenos de los cuales se tomaron en cuenta para la delimitación de esta unidad, corresponden a algunos terrenos agrícolas y predios baldíos por lo que no añaden Calidad o Fragilidad visual a la unidad, además que las actividades de urbanización al ir creciendo han ocasionado la pérdida de elementos ambientales que en su tiempo fueron de gran importancia visual.

IV.2.4 Medio Socioeconómico

Aspectos sociodemográficos

El municipio de Tonalá pertenece a la Región Centro, su población en 2010 según el Censo de Población y Vivienda fue de 478 mil 689 personas; 50.8% hombres y 49.2% mujeres, los habitantes del municipio representaba el 10.5% del total regional. Comparado este monto poblacional con el del año 2000, se obtiene que la población municipal aumentó un 42.0% en diez años.

Clave	No.	Municipio/localidad	Población total 2000	Población 2010			
				Total	Porcentaje en el municipio	Hombres	Mujeres
		101 TONALÁ	337,149	478,689	100.00	243,241	235,448
0001	1	TONALÁ	315,278	408,759	85.4	202,269	206,490
0009	2	COYULA	5,139	29,674	6.2	14,815	14,859
0074	3	CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL	5,937	13,071	2.7	12,551	520
0026	4	PUENTE GRANDE	5,355	5,664	1.2	2,813	2,851
0027	5	LA PUNTA	1,194	4,889	1.0	2,426	2,463

Tabla XX. Población por sexo, porcentaje en el municipio de Jamay, Jalisco

El municipio en 2010 contaba con 59 localidades, de las cuales, 3 eran de dos viviendas y 14 de una. Tonalá es la localidad más poblada con 408 mil 759 personas, y representaba el 85.4% de la población, le sigue Coyula con el 6.2, Centro De Readaptación Social con el 2.7, Puente Grande con el 1.2 y La Punta con el 1.0% del total municipal.

Intensidad migratoria

El estado de Jalisco tiene una añeja tradición migratoria a Estados Unidos que se remonta hacia los finales del siglo XIX. Se estima que 1.4 millones de personas nacidas en Jalisco habitan en Estados Unidos y que alrededor de 2.6 millones nacidas en aquel país son hijos de padres jaliscienses. De acuerdo al índice de intensidad migratoria calculado por Consejo Nacional de Población (CONAPO) con datos del censo de población de 2010 del INEGI, Jalisco tiene un grado alto de intensidad migratoria, y tiene el lugar decimotercero entre las entidades federativas del país con mayor intensidad migratoria.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

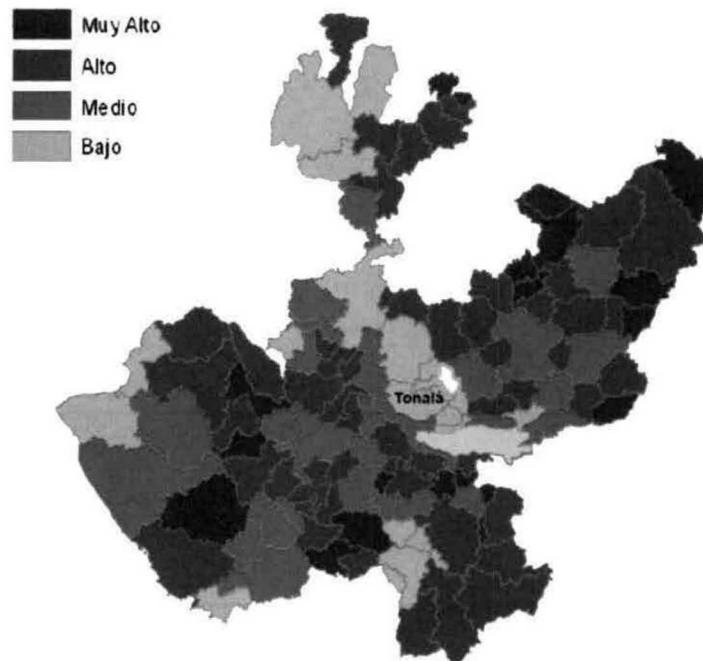


Imagen 51. Grado de Intensidad migratoria a Estados Unidos, Jalisco, 2010.
Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en estimaciones del CONAPO

Los indicadores de este índice señalan que particularmente en Tonalá el 3.15% de las viviendas del municipio se recibieron remesas en 2010, en un 1.85% se reportaron emigrantes del quinquenio anterior (2005-2010), en el 0.81% se registraron migrantes circulares del quinquenio anterior, así mismo el 1.47% de las viviendas contaban con migrantes de retorno del quinquenio anterior.

Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos	Valores
Índice de intensidad migratoria	-0,5718536
Grado de intensidad migratoria	Bajo
Total de viviendas	106382
% viviendas que reciben remesas	3,15
% Viviendas con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	1,85
% Viviendas con migrantes circulares del quinquenio anterior	0,81
% Viviendas con migrantes de retorno del quinquenio anterior	1,47
Lugar que ocupa en el contexto estatal	119
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1554

Tabla xx. Índice y grado de intensidad migratoria e indicadores socioeconómicos, Jamay 2010.

Marginación

A continuación se presentan los indicadores que componen el índice de marginación para el 2010. En donde se ve que el municipio de Tonalá cuenta con un grado de marginación muy bajo, y que la mayoría de sus carencias están por abajo del promedio regional; destaca que la población de 15 años o más sin primaria completa asciende al 15.3%, y que el 26.8% de la población no gana ni dos salarios mínimos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

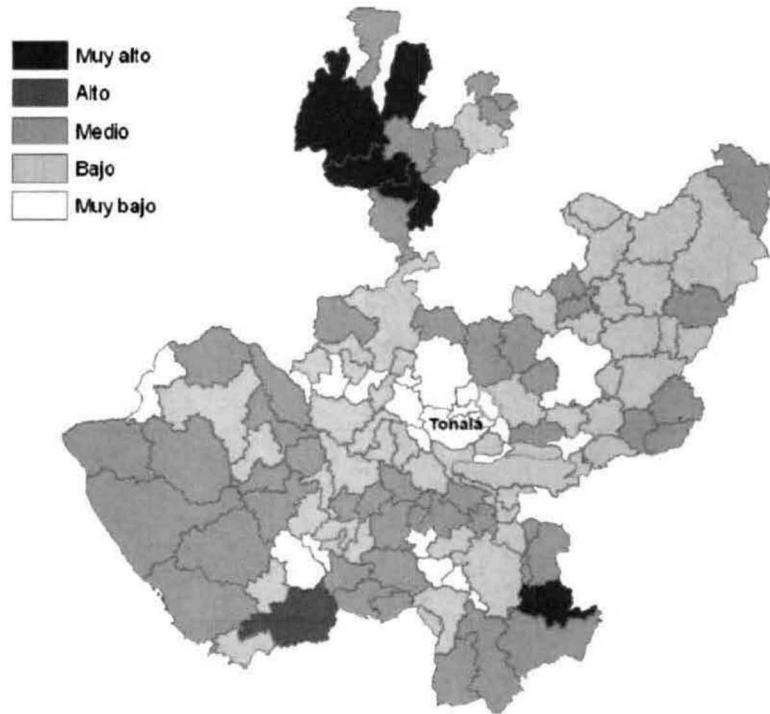


Imagen 52. Índice de marginación por municipio, Jalisco, 2010
Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en estimaciones del CONAPO.

A nivel localidad, se tiene que la mayoría de las principales localidades del municipio tienen grado de marginación bajo, a excepción de la cabecera municipal que tiene grado de marginación muy bajo. Puente Grande tiene los más altos porcentajes de población analfabeta y sin primaria completa, con el 5.8% y 34.9% respectivamente.

Municipio / Localidad		Grado	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	% Viviendas particulares habitadas sin excusado*	% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica*	% Viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada*	Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	% Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador
Clave	Nombre											
	Jalisco	Bajo	4.4	18.0	1.5	0.8	3.9	4.0	3.2	17.5	27.2	6.8
	Centro		2.7	12.5	0.9	0.5	6.3	4.1	2.7	5.4	32.3	4.7
101	Tonalá	Muy bajo	3.4	15.3	0.3	0.3	9.1	4.4	4.3	4.5	26.8	6.5
1	Tonalá	Bajo	3.3	15.6	1.0	0.3	9.7	1.2	4.0	-	-	7.0
9	Coyula	Muy bajo	2.2	9.9	1.0	0.4	15.7	1.1	2.8	-	-	4.9
74	Centro de Readaptación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Puente Grande	Bajo	5.8	27.0	2.1	0.1	3.0	1.0	3.1	-	-	6.2
27	La Punta	Bajo	3.1	14.5	4.0	0.2	13.0	1.3	3.6	-	-	6.5

Tabla XX. Grado de marginación e indicadores sociodemográficos Jamay, 2010.

En lo que respecta a las carencias en la vivienda, destacan Coyula y La Punta con los más altos porcentajes en el indicador de viviendas sin agua entubada mostrando el 15.7 y 13.0% respectivamente; sin excusado La Punta y con el problema de no contar con energía eléctrica Coyula destacan con el 4.0% y el 0.4%, en lo que se refiere a equipamiento en la vivienda, en viviendas sin refrigerador Tonalá muestra el 7.0 por ciento, seguido de La Punta con el 6.5%.

Principales actividades económicas

La principal actividad es la alfarería y cerámica en diferentes piezas como platos, platones, jarros, cantaros, cazuelas, ollas, maceteros, floreros, piezas en miniatura, figuras decorativas, así como de personas y animales todas en artísticos acabados de loza vidriada o engretada barro bruñido, barro canelo o de olor barro bandera, petatillo, betus, porcelana y stoneware, además producen artesanía de

papel mache con elegantes figuras decorativas de animales, payasos y muñecos. Figuras también de vidrio soplado, en yeso y en chatarra que por su calidad y belleza gozan de fama nacional e internacional.

En la agricultura destacan los cultivos locales de maíz, sorgo y hortalizas. En la ganadería sus producciones principales son la crianza de ganado bovino de carne y leche, porcino, ovino, caprino, colmenas y aves de carne y postura. Cuenta con atractivos religiosos como las Parroquias del Señor Santiago, Toluatlán y Santa Cruz de las Huertas, entre otras.

Asimismo, en el municipio se encuentran lugares recreativos y turísticos como la ermita de Guadalupe, el Parque de la Solidaridad Iberoamericana y el Museo nacional de la cerámica donde se exhibe y están a la venta en el primer nivel, artesanías y ropa típica; y en el segundo nivel se ubican dos salas de exposición temporal de artesanías.

IV.2.5 Diagnóstico Ambiental

El componente **Atmósfera** la incidencia en su entorno fue generada por la emisión de partículas suspendidas durante las labores de construcción principalmente la labor de excavación, así como las actividades preparativas para la construcción del local comercial y la tienda de conveniencia, sin embargo, debido a que la duración de esta actividad no fue mayor a 5 semanas, el efecto fue de manera temporal. Otro de los factores que generó un impacto negativo, lo constituye la emisión de gases de combustión por la operación de maquinaria y vehículos de carga. La extensión de impactos se estimó para esta etapa constructiva de manera puntual. La generación de ruido durante las labores de construcción de la ampliación constituyó un impacto más a la atmósfera y al medio social, principalmente a este último ya que actualmente como se ha mencionado en apartados anteriores la Estación de Servicio se encuentra operando por lo que pudo generar molestias a los clientes que ingresaron –en su momento- a las instalaciones de la misma. Al momento en que se efectuaron dichas actividades se contemplaron acciones preventivas que disminuyeron los efectos en el entorno.

Al encontrarse actualmente operando la Estación de Servicio, la vegetación existente en años anteriores ya ha sido retirada para la construcción de dicha estación, sin embargo estos impactos ya se señalaron y describieron en su correspondiente estudio de impacto ambiental así como la descripción de la fauna del predio. El proyecto en estudio no afectará ninguno de los componentes señalado con anterioridad.

Para el caso del componente suelo, se considera la posible contaminación de suelo por un derrame accidental de hidrocarburos, sin embargo actualmente ya no se cuenta con suelo natural dentro de las instalaciones de la estación, por lo que la estación cuenta con una serie de medidas para direccionar posibles derrames hacia las rejillas para la canalización de aguas aceitosas y posteriormente sean enviadas a la trampa de grasas la cual tiene un volumen útil de 1.30 m³. Otro de los impactos que deben ser considerados es la infiltración del agua al subsuelo debido a la capa de concreto que se ha construido, sin embargo la estación cuenta con áreas verdes con la finalidad de compensar dicho impacto así como mejorar la calidad paisajística del predio.

En cuanto al componente agua, se considera un aumento por la generación de aguas con características sanitarias, ya que el proyecto en estudio contempló la construcción de un local comercial y una tienda de conveniencia por lo que se tiene la ocurrencia de un mayor número de personas, sin embargo dichas aguas son enviadas al drenaje municipal, así como las aguas aceitosas una vez tratadas y circuladas por la trampa de grasas.

En cuanto a la mecánica de suelos, se menciona que de acuerdo a los trabajos realizados en campo y en laboratorio, la estratigrafía del subsuelo está formada por: arena arcillosa (SC), arena mal graduada con limo (SP-SM), y arena mal graduada (SP) así como el nivel de aguas freáticas (NAF), no se presentó a las profundidades estudiadas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Relacionado con el componente paisaje, las afectaciones sobre la calidad y fragilidad visual como resultado de las actividades constructivas del sitio, así como la puesta en operación del proyecto, será baja y compatible ya que el sitio de estudio se encuentra en una zona totalmente urbanizada aunado a que los impactos del paisaje van ligados a la construcción de la Estación de Servicio como tal, por lo que la ampliación de dicha estación es compatible tomando en cuenta las condiciones actuales.

En cuanto a las Áreas Naturales Protegidas y Regiones Prioritarias, tenemos que la ubicación del proyecto:

- No se localiza dentro de algún Área Natural Protegida.
- No se localiza en un sitio RAMSAR.
- No se tiene la presencia de ninguna Región Marítima Prioritaria al no localizarse el proyecto en zona costera.
- No se localiza en alguna Región Terrestre Prioritaria.
- No se localiza en una Región Hidrológica Prioritaria.
- No se sitúa dentro de algún Área de Importancia para la Conservación de las Aves.
- No se encuentra dentro de un Corredor de Vida Silvestre.

Tal y como se muestra en el Capítulo así como en el Capítulo III, existe **compatibilidad** de este proyecto para la ampliación de la Estación de Servicio ya establecida, ya que se encuentra en una zona totalmente urbanizada así como se han evaluado los impactos ambientales por la construcción que generó la Estación y los que serán generados por la puesta en operación del tanque de almacenamiento de diesel y dispensarios adicional.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. 1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

La valoración de los Impactos Ambientales se elaboró empleando la metodología propuesta por Espinoza (2001), basada en la individualización de impactos mediante siete criterios (carácter, incidencia, importancia, ocurrencia, extensión, temporalidad y reversibilidad), se consideran tres valores de ponderación para cada criterio y una fórmula de cálculo o valorización de magnitud que integra los valores asignados en cada criterio. Esta fórmula es la siguiente:

$$\text{Impacto Total} = C (N + I + O + E + T + R)$$

Donde:

C= Carácter.
N= Incidencia.
I= Importancia.
O= Probabilidad de Ocurrencia.
E= Extensión.
T= Temporalidad o duración.
R= Reversibilidad.

En la siguiente tabla se establecen los Criterios de la Clasificación de impactos ay su valor de referencia:

Clasificación de Impactos y Valores de Referencia			
Criterio	Valor de Referencia		
Carácter (C)	Positivo(1)	Negativo(-1)	Neutro(0)
Grado de Incidencia (N)	Importante (3)	Regular (2)	Escasa (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Probabilidad de Ocurrencia (O)	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Temporalidad (T)	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
Reversibilidad (R)	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
Puntuación Total	18	12	6

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Niveles de Impacto

Negativo (-)	
Severo	$\geq (-15)$
Moderado	$(-10) > (-15)$
Compatible	$\leq (-9)$

Positivo (+)	
Alto	$\geq (+15)$
Mediano	$(+10) > (+15)$
Bajo	$\leq (+9)$

V.1.1 Indicadores de impacto

Un indicador es una comparación entre dos o más tipos de datos que sirve para elaborar una medida cuantitativa o una observación cualitativa. Una de las ventajas de utilizar indicadores es la objetividad y comparabilidad; representan un lenguaje común que facilita una medida estandarizada. Son herramientas útiles por que permiten valorar diferentes magnitudes como, por ejemplo, el grado de cumplimiento de un objetivo o el grado de satisfacción de un participante en la formación.

Los indicadores por lo general, se construyen con información cuantitativa, no obstante y de modo creciente, se usan indicadores cualitativos.

Un indicador debe ser construido con un claro criterio de utilidad, para asegurar la disponibilidad de los datos y resultados más relevantes en el menor tiempo posible y con un menor costo.

Se realizó un análisis concerniente a las características del proyecto, en torno a donde se localiza el predio para la ejecución de la obra, vinculación con la normatividad ambiental y de regulaciones de uso de suelo, así como la información recabada en las visitas de campo. Con la información anterior, se procedió a la identificación de los componentes ambientales vulnerables a sufrir algún tipo de afectación por la ejecución de la obra.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

A continuación se muestra una síntesis de las acciones que potencialmente afectarían los componentes ambientales durante las diferentes etapas del proyecto. En esta tabla se incluyen también aquellas acciones que tendrán un impacto benéfico.

Etapas del Proyecto	Acción que genera el Impacto	Impacto	Componente sobre el cual incide el Impacto
Preparación del terreno	Operación de Maquinaria y vehículos de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de partículas suspendidas. • Generación de ruido. 	Atmósfera
	Excavación de fosa	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de partículas suspendidas. 	Atmósfera,
	Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones a las poblaciones aledañas al proyecto. 	Medio social
	Contratación de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos 	Medio social

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Construcción de la obra	Labores de excavación y cimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de la morfología y topografía. • Alteración de las características físico-químicas del suelo. • Generación de partículas suspendidas. 	Atmósfera, Suelo.
	Construcción de edificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de partículas suspendidas. • Generación de gases de combustión. 	Atmósfera
	Operación de Maquinaria y vehículos de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de gases de combustión. • Generación de ruido. 	Atmósfera
	Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones a las poblaciones colindantes al proyecto. 	Medio social
	Contratación de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos. 	Medio social
Operación y Mantenimiento	Fugas de combustible	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por hidrocarburos. • Generación de residuos. 	Suelo
	Generación de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por materiales con residuos de hidrocarburos (estopas), recipientes plásticos vacíos (lubricantes y aditivos), lodos y agua provenientes de la trampa de grasas. 	Suelo
	Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aguas residuales. 	Agua
	Superficie afectada por la generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones a las poblaciones colindantes al proyecto. 	Medio social
	Contratación de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos 	Medio social

Los componentes ambientales en los que puede incidir un impacto adverso o benéfico por las actividades de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y mantenimiento, son los siguientes:

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio abiótico	AGUA
	SUELO
	ATMÓSFERA
Medio social	CALIDAD DE VIDA

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

La metodología propuesta por Espinoza, propone individualizar los impactos en siete criterios generales, como se mencionó anteriormente. Estos cubren la mayoría de los aspectos relevantes relacionados con la actividad que se desea evaluar ambientalmente:

Carácter:

Indica la naturaleza positiva o negativa del efecto, con respecto al estado del componente ambiental antes de haberse realizado el proyecto o actividad. Indica si, la faceta de vulnerabilidad del factor ambiental que se analiza, es benéfica o perjudicial.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Conforme al carácter, los impactos se clasifican en positivos, negativos y neutros, considerando a los neutros como aquéllos que son aceptables en las regulaciones ambientales.

Grado de incidencia en el medio ambiente (N):

Se clasifica como importante, regular y escasa. La incidencia debe magnificarse cuando se da alguna circunstancia que haga crítico el impacto, por ejemplo, ruido en la noche por arriba de los valores permisibles, descarga de un contaminante aguas arriba de una población, etc.

Importancia (I):

Se refiere a la significación o relevancia del efecto, desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental; se clasifica como alta, media y baja.

Riesgo de ocurrencia (O):

Estima la probabilidad de que se presente el impacto y se clasifica como muy probable, probable o poco probable.

Extensión (E):

Se refiere a la amplitud o extensión del territorio involucrado por el impacto, es el área de influencia del efecto en relación con el área de influencia, pudiendo ser regional (para todo el SA), local (en la totalidad del área del proyecto y área de influencia) o puntual (sólo en secciones del proyecto).

Temporalidad (T):

Se clasifican como permanentes (duraderos toda la vida del proyecto), medios (que se presentan hasta la fase de operación del proyecto) y corta (que ocurren sólo en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto).

Reversibilidad (R):

Tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de revertir el efecto para que el factor ambiental retorne a la situación en que se encontraba antes de la ejecución del proyecto o actividad; se clasifican en impactos reversibles (si no requiere ayuda humana), parciales (si requiere ayuda humana) o irreversibles (si se debe generar una nueva condición ambiental).

Valores de Referencia

El método propuesto considera tres posibles valores de ponderación para cada uno de los tipos de efectos en que se clasifican los impactos según los criterios de valoración.

Para el criterio de carácter, los valores son (0) para efectos neutros, (-1) para efectos negativos o adversos, y (1) para efectos positivos. Para los seis criterios, los valores son de 1, 2 ó 3, dependiendo de su ponderación en la Tabla de Clasificación de Impactos y Valores de Referencia.

Cálculo de los Impactos

La fórmula para calcular la magnitud total del impacto consiste en la suma de los valores asignados a cada uno de los seis atributos del impacto, multiplicada por el valor del carácter (0, -1 ó 1). Los valores del Carácter son el factor principal que codifica el valor negativo o positivo del impacto o aquellos que serán neutros. De esta forma se tiene que los valores de magnitud que puede tener un impacto positivo oscilan entre 6 y 18; y un impacto negativo entre -6 y -18. Los impactos neutros únicamente pueden valer cero.

Niveles de impacto

Se consideran seis niveles de impacto, tres para efectos positivos y tres para los negativos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Para Impactos adversos o negativos los niveles son:

Compatible:

Cuando la magnitud del efecto es menor o igual a -9; se considera equivalente a la carencia de impacto o la recuperación inmediata de las condiciones del factor ambiental tras el cese de la actividad o proyecto. No necesitan prácticas mitigadoras o son de carácter simple.

Moderado:

Cuando la magnitud se encuentra entre -10 y -14; en estos casos se estima que la recuperación de las condiciones originales del factor ambiental requiere de cierto tiempo y por tanto se precisan prácticas de mitigación simples.

Severo:

La magnitud del impacto, mayor o igual a -15, exige de la adecuación de medidas ambientales específicas para lograr la recuperación de las condiciones del factor ambiental afectado.

Los niveles de impactos positivos pueden ser:

Alto:

De magnitud igual o mayor que 15; estos impactos tienden a mejorar las condiciones de los componentes ambientales con respecto al estado que guardaban antes del desarrollo del proyecto o las actividades.

Mediano:

Con valores entre 10 y 14; se trata de efectos positivos que permiten conservar o mejorar moderadamente las condiciones que prevalecían en el componente ambiental antes de la ejecución del proyecto o actividad.

Bajo:

Con valores iguales o menores de 9; en estos casos el efecto no representa un gran beneficio para el ambiente, sin embargo no debe descartarse su carácter positivo.

En las siguientes páginas se incluye la valoración de los Impactos del Proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." que han sido valorados acorde a la anterior metodología, tanto para la etapa constructiva ya ejecutada y la etapa operativa que entrará en vigor para el tanque de almacenamiento de diesel y el dispensario adicional.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	ACCIÓN QUE GENERA EL IMPACTO	ETAPA DEL PROYECTO	(C)	(N)	(I)	(O)	(E)	(T)	(R)	TOTAL	NIVEL DE IMPACTO	
AGUA	1.- Calidad del Agua	Generación de aguas residuales	OM	-1	1	1	3	2	3	2	-12	MODERADO	
SUELO	2.- Morfología y Topografía	Excavación de fosa	P	-1	1	1	1	1	3	1	-8	COMPATIBLE	
		Construcción de edificaciones	C, OM	-1	2	2	3	1	3	2	-13	MODERADO	
	3.- Contaminación al suelo	Fugas de Combustible	OM	-1	1	2	1	1	1	1	1	-7	COMPATIBLE
		Equipo de monitoreo	OM	1	3	3	1	1	1	1	2	11	MEDIANO
		Generación de Residuos peligrosos	OM	-1	1	2	1	1	1	1	1	-7	COMPATIBLE
ATMÓSFERA	4.- Generación de partículas suspendidas	Excavación de la fosa	P	-1	1	1	2	1	1	3	-9	COMPATIBLE	
		Construcción de edificaciones	C	-1	1	1	2	1	1	3	-9	COMPATIBLE	
	5.- Generación de gases de combustión	Operación de Maquinaria y vehículos de carga	P, C	-1	1	1	3	2	1	3	-11	MODERADO	
	6.- Ruido	Superficie afectada	P, C	-1	1	1	2	2	1	3	-10	MODERADO	
PAISAJE	7.- Armonía y Calidad Visual	Construcción de edificaciones	C	-1	1	1	1	1	3	1	-8	COMPATIBLE	
ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS	8.- Generación de empleos	Contratación de personal	P, C, OM	1	3	2	3	2	2	2	14	MEDIANO	

P = Preparación del sitio
C = Construcción
OM = Operación y mantenimiento

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Con base en la matriz general de valoración de impactos anterior, se procedió a elaborar una matriz integral que agrupa los impactos valorados por cada una de las etapas del proyecto corrigiendo en esta ocasión la sobrestimación que resultó previamente al cuantificar más de una vez los efectos asociados con las actividades que son comunes a más de una etapa.

Esta matriz integrada es el resultado del análisis minuciosos de cada interacción, e incorpora de manera definitiva tanto las consideraciones en torno a la continuidad que mantienen algunas de las actividades del proyecto a lo largo de las diferentes etapas de ejecución de éste, como la diferenciación de actividades que pareciendo similares interactúan de formas, grados e intensidades diferentes con los componentes ambientales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Etapa de desarrollo del proyecto / actividades							
		Actividades Frecuentes			P	C	OM		
		Operación de Maquinaria y vehículos de carga	Contratación de personal	Superficie afectada	Excavación de fosa	Construcción de edificaciones	Generación de aguas residuales	Fugas de Combustible	Equipo de monitoreo
AGUA	1.- Calidad del Agua						-12		
SUELO	2.- Morfología y Topografía				-8	-13			
	3.-Contaminación del suelo						-7	11	-7
ATMÓSFERA	4.- Generación de partículas suspendidas				-9	-9			
	5.- Generación de gases de combustión	-11							
	6.- Ruido			-10					
PAISAJE	7.-Armonía y Calidad Visual					-8			
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	8.- Generación de empleos		14						

V.1.4 Indicadores de impacto ambiental

En el campo ambiental se han desarrollado metodologías y técnicas para entender, describir y analizar distintos fenómenos como el clima, la pérdida de suelos y el riesgo de especies, entre muchos otros.

Los indicadores de impacto se consideran como índices cuantitativos o cualitativos, que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Estos indicadores pueden ayudarnos a estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En ese sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Para ser útiles, fueron seleccionados indicadores que cumplieran, al menos, con los siguientes requisitos:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos numéricos.
- Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

En total se eligieron 12 indicadores para los 5 componentes ambientales. Los indicadores seleccionados por componente ambiental se enlistan a continuación:

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL
Medio abiótico	AGUA	Calidad del Agua
	SUELO	Morfología y Topografía
		Contaminación al suelo
	ATMÓSFERA	Generación de partículas suspendidas
		Generación de gases de combustión
		Ruido
Medio perceptual	PAISAJE	Armonía y calidad visual
Medio social	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	Contratación de personal

Para evaluar cada indicador ambiental deben conocerse los parámetros y valores de referencia a ser utilizados, señalando las adecuaciones correspondientes de acuerdo al tipo del proyecto y haciendo énfasis en aquellos puntos en los cuales la modernización de la actual Estación de servicio no tendrá impactos sobre los indicadores.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Descripción de Indicadores Ambientales

AGUA	
<p>INDICADOR: Calidad del agua</p> <p>Durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra, se generaron aguas residuales. Los empleados de la obra utilizaron los sanitarios disponibles en la actual Estación de Servicio. Será hasta la etapa de operación del proyecto, que la generación de aguas residuales aumente, ya que al contar la estación con un local comercial y una tienda de conveniencia, es factible una mayor ocurrencia de las personas que transiten por ahí y por ende la utilización de este tipo de servicios.</p> <p>Para la valoración de este indicador se toman en cuenta acciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de agua requerida. • Drenaje sanitario. • Aplicación de medidas de mitigación y o compensación. 	<p>VALOR DE REFERENCIA:</p> <p>Los valores de referencia para este indicador son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOM-002-SEMARNAT-1996
SUELO	
<p>INDICADOR: Morfología y Topografía</p> <p>La topografía del terreno será modificada aunque en menor medida. Las acciones que determinan la valoración del indicador son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavación y compactación, cantidad de suelo natural a remover. • Construcción de edificaciones. • Aplicación de medidas de mitigación. 	<p>VALOR DE REFERENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topografía del proyecto respecto a su entorno.
<p>INDICADOR: Contaminación del suelo</p> <p>La naturaleza del proyecto es el almacenamiento temporal y distribución combustible diesel, venta de aceites y lubricantes. Una contaminación hacia el componente suelo puede ser propiciado por un mal funcionamiento y estado de los tanques de almacenamiento, derrames y fugas de los dispensarios, falta de equipo de monitoreo, manejo y disposición inadecuado de los residuos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>Para determinar el impacto sobre el componente ambiental suelo, se toma como referencia para el indicador los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posible fuga de combustible (volumen de almacenamiento de combustible, características de la fosa y tanques de almacenamiento, vida útil del tanque de almacenamiento, características del nuevo dispensario). • Equipos para la detección de fugas del tanque de almacenamiento de combustible: pozos de observación, pozos de monitoreo (en caso de aplicar), consola de monitoreo. • Generación de residuos (tipo y volumen de residuos que se generarán, manejo adecuado de residuos peligrosos y no peligrosos). • Aplicación de medidas de mitigación y prevención. • Actividades para el control de derrames menores. 	<p>VALOR DE REFERENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LGEEPA. • Reglamento de la Ley General para la Prevención y Manejo Integral de los Residuos. • Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco, en materia de seguridad y prevención de riesgos en establecimientos de venta, almacenamiento y autoservicio de gasolinas y diesel. • NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. • NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listados de los residuos peligrosos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

	<ul style="list-style-type: none"> • NOM-054-SEMARNAT-1993.- Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma NOM-052-SEMARNAT-1993. • Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008, 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. • Especificaciones Técnicas establecidas por PEMEX-Refinación. • Estudio de Análisis de Riesgo.
--	--

ATMÓSFERA	
<p>INDICADOR: Generación de partículas suspendidas</p> <p>Este indicador consideró los efectos en el microclima de la zona durante los trabajos de preparación del sitio y construcción de la obra. Por lo que éste se encuentra relacionado con la calidad del aire.</p> <p>Las actividades catalogadas como fuentes emisoras de polvos y partículas fueron la demolición de estructuras, movimiento y traslado de material geológico, los trabajos de corte, relleno y compactación y construcción del proyecto de ampliación de la actual Estación de Servicio. La cantidad y superficie de afectación (área de dispersión) de estos polvos y partículas, estuvo en función de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte, relleno y compactación (volumen de suelo que será removido y trasladado, distancia de acarreo y transporte de suelo y materiales de construcción). • Operación de maquinaria y vehículos de carga con material geológico (condiciones de los vehículos, tiempo de uso, condiciones meteorológicas). • Levantamiento de estructuras. • Aplicación de medidas de mitigación y prevención. 	<p>VALOR DE REFERENCIA:</p> <p>Los valores de referencia para este indicador, están contenidos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2014. "Salud Ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto a las partículas menores de 10 micras (pm10). Valor permisible para la concentración de partículas menores de 10 micras (pm10) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población". • Generación de partículas suspendidas de manera visible ya que se carece de Estaciones de monitoreo de la Calidad del Aire, en la zona de estudio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

<p>INDICADOR: Generación de gases de combustión</p> <p>También relacionado con la calidad del aire, la generación de gases de combustión, se presentó durante el uso de vehículos y maquinaria durante los trabajos de preparación del sitio y construcción de la obra por llevar a cabo.</p> <p>Este indicador se valora con base en los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operación de maquinaria y vehículos de carga (condiciones meteorológicas que imperen durante el tiempo de uso de vehículos y maquinaria, cantidad y condición de los vehículos y maquinaria, duración de actividades de preparación del sitio y construcción de la obra). • Aplicación de medidas de mitigación y prevención. 	<p>VALOR DE REFERENCIA:</p> <p>Los valores de referencia están establecidos en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. • Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
<p>INDICADOR: Ruido</p> <p>Este indicador está en función de la generación de ruido que pudo incidir en las actividades de personas que habiten o circulen en los alrededores del predio del proyecto.</p> <p>Las actividades generadoras de ruido durante las etapas de preparación del sitio y construcción, fue por el uso de maquinaria, vehículos de carga y equipos. Mientras que durante la operación, los equipos que pueden generar emisiones de ruido es principalmente la operación de los compresores y motores (cuarto de máquinas). La estimación del impacto hacia el componente ambiental atmósfera, se realiza de acuerdo a la superficie de afectación por ruido que pueda perturbar las actividades cotidianas de la población circundante (distancia del predio a sitios de habitación y concentración de personas, horarios de operación de maquinaria y equipo, condiciones de la maquinaria, uso al mismo tiempo de varias máquinas, etc.).</p>	<p>VALOR DE REFERENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOM-081-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de Ruido de las fuentes Fijas y su método de medición. • Límites establecidos en la modificación de la NOM-081-SEMARNAT-2013. • Cumplimiento de los horarios establecidos para la operación de la maquinaria y equipo.

PAISAJE	
<p>INDICADOR: Armonía y Calidad Visual</p> <p>El impacto hacia el componente paisaje esta función de los efectos visuales que se generen durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto; con las actividades que se realizan en los alrededores.</p> <p>La valoración del indicador considera los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte relleno y compactación (tiempo de duración de estas actividades). • Construcción de edificaciones (infraestructura urbana de apoyo para el establecimiento del proyecto, ampliación de la Estación de Servicio). 	<p>VALOR DE REFERENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco. • Modelo de Ordenamiento Ecológico del Municipio. • Planes parciales de Desarrollo. • Dictamen de Trazos Usos y Destinos Especificos emitido por el H. Ayuntamiento. • Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco, en materia de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

	seguridad y prevención de riesgos en establecimientos de venta, almacenamiento y autoservicio de gasolinas y diesel.
--	--

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	
INDICADOR: Generación de empleos	VALOR DE REFERENCIA:
Se establece este indicador como necesario para determinar el efecto que tendrá el proyecto en el contexto de la economía local, a partir del número de empleos directos e indirectos que son generados en las distintas etapas de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de empleos temporales (constructora, bancos de material). • Número de empleos permanentes.

V.1.5 Evaluación de los impactos ambientales

Con base en el análisis realizado, se tiene que como consecuencia de la ejecución del proyecto para la ampliación de una Estación de Servicio, es factible la ocurrencia de un total de 12 impactos ambientales, de los cuales 10 son adversos y 2 son positivos.

Análisis cualitativo

De la totalidad de impactos identificados, la mayoría se relacionan con los impactos vinculados con la etapa de operación (4 impactos), siguiéndole los generados por las actividades frecuentes y los de la etapa de construcción con 3 cada uno y finalmente las actividades de preparación con 2 impactos.

Del total de impactos, aquellos considerados como negativos (10), 3 son derivados de las actividades de operación del sitio, 3 provienen de la construcción del proyecto, 2 de las actividades de preparación y finalmente 2 están relacionadas con las actividades frecuentes.

De los impactos positivos (2), 1 se deriva de las actividades frecuentes, y el otro de las actividades de operación y mantenimiento.

Impactos ambientales por tipo (carácter) y etapa de desarrollo.

TIPOS DE IMPACTO	ETAPA DE DESARROLLO				TOTALES POR TIPO
	Actividades frecuentes	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	
ADVERSOS	2	2	3	3	10
POSITIVOS	1	0	0	1	2
TOTAL	3	2	3	4	12

Al analizar los impactos en relación con los componentes ambientales y sus respectivos indicadores ambientales, se tiene que el mayor número de impactos adversos (10 en total) recaen sobre los diferentes componentes ambientales en el siguiente orden: Suelo y Atmósfera con 4 impactos cada uno, Agua con 1 impacto al igual que el componente Paisaje.

En tanto que los impactos positivos (2 en total), se manifiestan de la siguiente manera: para el componente Suelo (1 impacto) al igual que para el componente Aspectos Socioeconómicos.

Impactos ambientales del proyecto por componente y tipo (carácter).

COMPONENTES AMBIENTALES	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTOS				TOTALES
		ADVERSOS		POSITIVOS		
Agua	4.- Calidad del Agua	1	1	0	0	1
Suelo	6.- Morfología y Topografía	2	4	0	1	5
	8.- Contaminación al suelo	2		1		
Atmósfera	9.- Generación de Partículas Suspendidas	2	4	0	0	4
	10.- Generación de gases de combustión	1		0		
	11.- Ruido	1		0		
Paisaje	12.- Armonía y calidad visual	1	1	0	0	1
Aspectos Socioeconómico	13.- Generación de Empleos	0	0	1	1	1
Totales		10		2		12

A partir de la revisión de los niveles de impacto valorados, se tiene que del total de efectos (12), el mayor número corresponde a impactos adversos compatibles con 6 (50%); posteriormente los adversos moderados con 4 (33.33%), seguido de los positivos medianos con 2 (16.66%).

Impactos ambientales del proyecto por tipo y nivel.

IMPACTOS NEGATIVOS			IMPACTOS POSITIVOS		
SEVEROS	MODERADOS	COMPATIBLES	ALTOS	MEDIANOS	BAJOS
0	4	6	0	2	0
10			2		
12					

Análisis cualitativo

Descripción de los impactos negativos

IMPACTOS ADVERSOS AL AGUA

En el caso del Componente Agua, durante la operación del proyecto, la afectación incidirá en la calidad del agua debido a la generación de aguas residuales provenientes de las actividades propias de la operación y mantenimiento del nuevo proyecto de ampliación de la actual Estación de Servicio, cabe señalar que las descargas se clasifican principalmente de tipo sanitario. Sin embargo para el caso de las aguas aceitosas, se tiene ya un sistema de tratamiento el cual consiste en la circulación de dichas aguas hacia una trampa de combustibles y una vez tratadas serán enviadas a la red de drenaje.

IMPACTOS ADVERSOS EN EL SUELO

Tanto la topografía como la morfología y las características particulares actuales de la Estación de Servicio fueron modificadas, sin embargo los cambios que se presentaron no son significativos dado que actualmente se cuenta ya con la Estación de Servicio en su etapa operativa, por lo que ya se han realizado actividades de nivelación en años anteriores previo a su construcción. La excavación de la fosa para la integración del nuevo tanque de almacenamiento, ocasionó un impacto compatible en cuanto a la morfología del sitio.

La generación de residuos peligrosos estará presente en toda la vida del proyecto, esto debido al almacenamiento y distribución de combustibles, así como la venta de lubricantes, aceites y otro tipo de aditivos para los vehículos automotores.

IMPACTOS ADVERSOS A LA ATMÓSFERA

El Componente Atmósfera presentó un impacto moderado en cuanto a la generación de ruido por la operación de la maquinaria, siendo esta de carácter temporal; aunque se establecieron estrategias de control, estas se enfocan principalmente al manejo de horarios. Este impacto terminó una vez que las labores del uso de la maquinaria cesaron.

En cuanto a la generación de partículas suspendidas y gases de combustión provinieron principalmente de las siguientes actividades:

- Operación de maquinaria para la excavación de la fosa.
- Actividades constructivas.

La relevancia de este impacto, fue **compatible** debido a la temporalidad de las obras aunado a que la generación de partículas suspendidas no se generaron en gran escala debido a lo puntual de la obra al ser únicamente la ampliación de una Estación de Servicio en operación.

IMPACTOS ADVERSOS SOBRE EL PAISAJE

Con respecto al componente Paisaje, las afectaciones negativas que se generaron, incidieron sobre la armonía y calidad visual, esto como resultado de la excavación para la integración del nuevo tanque de almacenamiento y posteriormente las actividades de construcción del local comercial y la tienda de conveniencia. Este impacto negativo está evaluado como **BAJO**, ya que las áreas verdes que actualmente tiene presentes el proyecto, otorgan un mejor aspecto a la Estación y a su integración al entorno.

Descripción de los impactos positivos

IMPACTOS POSITIVOS AL SUELO

Para el caso de los impactos que pudieran generarse por algún tipo de derrame de combustible, se menciona que el tanque es subterráneo y cumplirá con el criterio de doble contención, utilizando un tanque de doble pared con espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto almacenado en el tanque primario.

El tanque cuenta con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control podrá detectar el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

IMPACTOS POSITIVOS EN EL ASPECTO SOCIOECONÓMICO

Estos impactos se reflejan en la generación de empleos indirectos consecuencia de la contratación de personal que laboró en las actividades preparativas y constructivas. Se estima una generación de 8 empleos temporales.

Jerarquización de Impactos Ambientales

A continuación se presenta una tabla en donde se muestra la importancia de los impactos ambientales identificados en la fase de valoración con base en la magnitud de los mismos con el objetivo de identificar cuáles son los impactos más relevantes y por ende priorizar las debidas medidas de mitigación de los mismos.

Los datos de significancia de los impactos ambientales del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." revelan que del total de impactos potenciales (12), el mayor número corresponde a impactos adversos compatibles con 6 (50%); posteriormente los adversos moderados con 4 (33.33%), seguido de los positivos medianos con 2 (16.66%).

IMPACTOS MODERADOS				
Componente Ambiental	Indicador ambiental	Acción que lo genera	Magnitud del impacto	Nivel de impacto
AGUA	Calidad del Agua	Generación de aguas residuales	-12	Moderado
SUELO	Morfología y topografía	Construcción de edificaciones	-13	Moderado
ATMÓSFERA	Generación de gases de combustión	Operación de Maquinaria y vehículos de carga	-11	Moderado
	Ruido	Superficie afectada	-10	Moderado

IMPACTOS COMPATIBLES				
SUELO	Morfología y Topografía	Excavación de fosa	-8	Compatible
	Contaminación del suelo	Fugas de combustible	-7	Compatible
		Generación de Residuos peligrosos	-7	Compatible
ATMÓSFERA	Generación de partículas suspendidas	Excavación de la fosa	-9	Compatible
		Construcción de edificaciones	-9	Compatible
PAISAJE	Armonía y Calidad Visual	Construcción de edificaciones	-8	Compatible

En la tabla mostrada anteriormente, se indica el nivel de impacto que se generaron en el componente ambiental con su respectivo indicador en donde tenemos que la mayor magnitud generada está representada como **compatible y moderado**, por lo que se priorizarán los impactos más relevantes para la aplicación de las correctas medidas preventivas y de mitigación en el siguiente capítulo.

De los 10 efectos adversos posibles, los de mayor trascendencia son **4** los cuales están denominados como **Moderados**. Los **6** impactos adversos restantes están jerarquizados como **Compatibles**, por lo

que se priorizarán los impactos de carácter moderado para proponer las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación adecuadas en el siguiente capítulo.

V.1.6. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Justificación de la metodología seleccionada.

Las ventajas de utilizar esta matriz es debida a que es un elemento screening para la identificación de impactos y puede proporcionar un medio valioso para desarrollar su descripción al proporcionar un desarrollo visual de los elementos impactados y de las principales acciones que causen impactos.

Esta matriz también sirve para identificar impactos adversos y benéficos mediante el uso de símbolos. Adicionalmente, esta matriz de Leopold se emplea para identificar impactos en varias fases temporales del proyecto como puede ser fase de preparación del sitio, construcción, operación, por referir algunas, así como para describir los impactos asociados a varios ámbitos espaciales, es decir, en el emplazamiento, en el sistema ambiental y en las unidades ambientales valoradas.

La incorporación de valores numéricos incluidos en la matriz, hace que la metodología sea cualitativa y cuantitativa, otorgando a la metodología una mayor certidumbre en la identificación de los impactos ambientales.

Una matriz debe ser considerada como un instrumento de análisis, con el objetivo clave de mostrar claramente la argumentación que se ha utilizado para la puntuación de los impactos asignados para una determinada fase o etapa. La matriz evita que se dirija la atención a una sola acción o a un solo factor.

La identificación de los impactos relacionados con las actividades de preparación y construcción del proyecto de ampliación de la actual Estación de Servicio, se clasifican en su mayoría como compatibles, esto por la por la ocupación que se realizó dentro de las instalaciones de la Estación de Servicio existente. Las medidas de mitigación contempladas, son una garantía a mediano y largo plazo para que estos espacios permitan la continuidad de evolución y desarrollo de los ambientes urbanos en condiciones más compatibles con su entorno.

Es importante señalar que la ubicación del área donde se realizó la ampliación de la Estación de Servicio, así como su compatibilidad con los ordenamientos jurídicos-ambientales permite la realización de esta actividad por lo que se confirma la viabilidad de este proyecto. Se menciona además que el proyecto de modernización no causó daños importantes al ambiente ya que la mayor incidencia de impactos corresponde a los generados por las actividades que fueron realizadas para la construcción de dicha estación. En el caso de la fase operativa de la ampliación estos impactos se clasifican como compatibles al integrarse un nuevo dispensario y tanque de almacenamiento a la Estación actualmente en operación.

Se considera que el proyecto no pone en riesgo la estabilidad del Sistema Ambiental, no contraviene lo señalado por los ordenamientos y normatividad aplicable al proyecto, creará beneficios para el abastecimiento de combustible Diesel en la zona y generó empleos que consecuentemente mejorarán la calidad de vida de los pobladores.

Impactos Residuales:

Existe un tipo de daño que es difícilmente mitigable y este corresponde a la colocación de los concretos de manera permanente, lo cual involucra afectación hacia los suelos por cambios fisicoquímicos y la disminución de humedad. Sin embargo solo algunas secciones de la actual Estación de Servicio serán impactadas por el presente proyecto. Por las características que existen en la zona, aunado a que el proyecto comprende la ampliación de una Estación de Servicio (encontrándose en su etapa operativa), no se identifican impactos sinérgicos y/o acumulativos.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Las medidas de prevención son aquellas cuyo objetivo es evitar que se presente un impacto, o al menos disminuir la probabilidad de que éste se manifieste con gran magnitud. Son las primeras recomendaciones a tomar en cuenta.

Las medidas de compensación están encaminadas a sustituir una condición ambiental que vaya a ser afectada por las actividades de la obra, por otra de características y calidad similares.

Las medidas de mitigación son aquellas enfocadas en la reducción o atenuación de la magnitud de los impactos. Son las medidas dirigidas a contrarrestar los impactos ambientales generados por las actividades relacionadas con el proyecto en todas sus etapas.

Las medidas indicadas fueron ejecutadas durante la etapa de construcción de la ampliación, y algunas de estas aplicarán para la etapa operativa. Estas se enfocaron principalmente para prevenir, compensar o mitigar los impactos que serían generados por las acciones de preparación del sitio, construcción y para la fase operativa del proyecto "PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V." las contemplan el análisis de los impactos identificados, las características propias del proyecto – al ser una actividad puntual por corresponder a una ampliación de una Estación en Operación-, así como el soporte de manuales técnicos, normas y experiencia profesional del equipo multidisciplinario.

La aplicación de las medidas propuestas en este apartado está considerada para los impactos más destacables desde la etapa de preparación del sitio hasta la etapa operativa.

Cada una de estas medidas se describe a continuación:

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 1**

Labores permitidas y no permitidas en las actividades del proyecto

El personal que participó en todas las actividades constructivas relacionadas al proyecto, tenía conocimiento de las restricciones en materia ambiental, las cuales fueron respetadas durante los trabajos. Para este fin se propuso que antes del inicio de las actividades de preparación del sitio y construcción, el encargado de la obra notificará los siguientes lineamientos.

Los lineamientos se hicieron del conocimiento de los involucrados al menos una semana antes de iniciar las actividades de preparación del sitio y construcción, el encargado de la obra notificó estos lineamientos.

- Se prohíbe realizar actividades de preparación del sitio fuera del área previamente definida para la construcción de la obra.
- Si se llegasen a instalar áreas de almacenamiento deberán ser construidos con materiales provisionales como madera o lámina, con firme de concreto. Con señalamiento y disposición adecuada del equipo y material. Con accesos libres de obstrucción y ventilación apropiada. Los equipos deben colocarse de forma clasificada y con un administrador del almacén fijo.
- Se deberán colocar los residuos en los contenedores adecuados (plástico, metálico u otros materiales) con tapa.

- Se prohibirá trabajar durante la noche y/o permanecer en el área de construcción de las instalaciones en horarios distintos a los establecidos (con excepción del velador y el personal de seguridad).
 - El encargado de la obra es el responsable de que los trabajadores, así como los visitantes en el sitio, depositen los residuos en los lugares indicados y se mantengan limpias las instalaciones.
 - Queda prohibido el uso de fuego para la quema de basura, residuos y desperdicios a lo largo del trazo, así como en sitios aledaños al proyecto.
- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 2**

Señalización de áreas durante las etapas de preparación y construcción

Se señalizaron los sitios donde se realizaron las obras para evitar accidentes entre los trabajadores y las personas que ingresen a las instalaciones. Los materiales utilizados para delimitar el sitio de obras fueron desde malla de balizamiento, cinta de señalización, balizas clásicas, letreros de advertencia, luces de prevención, etc. Algunos ejemplos del equipo que se emplearon para delimitar la zona de maniobras se muestran en la siguiente imagen.



Imagen 53. Equipo para delimitar áreas.

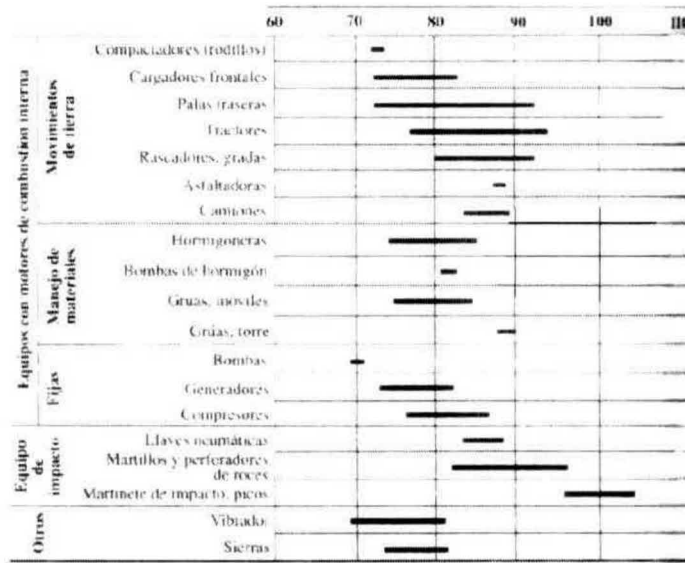
- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 3**

Establecer límites de horarios para las actividades de la obra

El ruido es un contaminante físico que no es fácilmente mitigable para este tipo de obras; sin embargo, puede reducirse la intensidad y duración de su impacto al restringir el tiempo en el cual se realizan las actividades que lo generan.

A continuación se muestran los niveles sonoros reportados para el movimiento de diversos vehículos durante las etapas de construcción. La mayor parte de los equipos que se han contemplado para la construcción de esta obra se encuentran clasificados con generación de emisiones de ruido por debajo de los 90 dB (A).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**



Nota: Basado en ejemplos típicos de datos disponibles.

Fuente: Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU., 1972, págs. 2-108.

Las actividades constructivas de la obra evitaron situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones causaran niveles sonoros elevados durante periodos prolongados de tiempo. Se verificó que los equipos móviles, vehículos y maquinaria contarán con los respectivos silenciadores en correcto estado de funcionamiento.

Se eliminó el uso de cornetas, bocinas, claxon y sirenas de todos los vehículos que laboro en el proyecto, salvo la alarma de reversa. Se exceptuaron los dispositivos diseñados para evitar accidentes o anunciar casos de emergencia.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 4**

Establecer un programa de seguridad en las etapas de preparación y construcción

La empresa constructora estableció los procedimientos relacionados con la seguridad laboral, el cual fue acatado por el personal con el fin de evitar accidentes que pusieran en riesgo la integridad física de los trabajadores.

Todos los trabajadores, sin excepción, portó con su equipo de protección personal consistente de: chalecos distintivos y mambretes de identificación, así como equipo de seguridad y ropa adecuada al tipo de trabajo (chaleco fluorescente, casco, guantes de carnaza, botas, gafas protectoras, protectores auditivos, etc.) según fue requerido.

Se colocaron los señalamientos sobre el uso de equipo de protección en cada área de trabajo. Algunos ejemplos del equipo de protección personal relacionados a la seguridad laboral utilizados se muestran en la siguiente imagen.



Imagen 54. Equipo de protección personal.

Se cuenta en la Estación con un botiquín de primeros auxilios con equipo y material necesario en caso de que se presentase un incidente laboral. Actualmente la Estación al estar en operación cuenta con sus programas internos de Protección Civil, así como la conformación de sus brigadas de emergencias.

Se conoce los centros de atención médica tanto de consulta interna como de consulta externa más cercanos a esta Estación. Se cuenta con un directorio de las unidades de atención médica para trasladar al personal (en caso necesario) que requiera de atención hacia estos sitios.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 5**

Manejo y disposición adecuada de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, dentro del área del proyecto utilizaron los contenedores existentes en la Estación para el depósito de los residuos sólidos urbanos generados durante las diferentes etapas que conforman el proyecto de la ampliación. Dichos contenedores se encuentran localizados en el cuarto de sucios y correctamente identificados, con tapa y bolsa para el depósito de los residuos. Se tiene prohibido arrojar residuos al suelo, así como la quema de los mismos.

Para la recolección de los residuos sólidos se cuenta con una empresa autorizada para coordinar los mecanismos de traslado desde el sitio hasta el vertedero municipal, realizándose la disposición final adecuada.

Los materiales y envases que contengan aceite o algún solvente se consideran residuos peligrosos, por lo que el manejo, transporte y disposición final tienen un tratamiento diferente.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 6**

Plan de manejo de residuos peligrosos

Aunque se espera que el tipo y cantidad de este tipo de residuos sea en pequeños volúmenes, se cuenta con un programa de manejo que incluye los siguientes aspectos:

- Separación
- Almacenamiento
- Tratamiento y disposición final

Para efectos de residuos peligrosos relacionados con la construcción de la obra, se consideraron los siguientes puntos conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los

residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente:

- Tóxicos: residuos de pinturas y envases que hayan contenido los mismos.
- Inflamables: combustibles, aceite gastado, pinturas base solvente, estopas impregnadas de aceite, recipientes impregnados con aceites y pinturas.

Estos materiales, debido a la peligrosidad que representan, se manejan conforme a la normatividad correspondiente.

Se cuenta con un espacio que funciona como almacén temporal de residuos peligrosos donde se lleva el registro donde se documenta la fecha, cantidad de residuo generados, características de peligrosidad (E: explosivo, R: reactivo, I: inflamable, T: tóxico), firma de la persona que hace el registro y observaciones.

El almacén instalado en la Estación de Servicio cumple con las siguientes características:

- Suelos con recubrimiento impermeable (concreto) y resistente a los materiales a almacenar.
- Techo y protección contra las lluvias.
- Cuenta con materiales de absorción (p. ej. aserrín) para derrames.
- Se cuenta con equipo de protección personal.
- Sólo ingresa el personal autorizado existiendo control de acceso.

Se procurará que estos residuos no queden almacenados en el depósito temporal por más de veinte semanas, tiempo tras el cual la Estación de Servicio se encargará de subcontratar los servicios de una empresa especializada en el transporte de este tipo de residuos para su adecuado tratamiento y disposición, la cual cuenta con las autorizaciones correspondientes de la SEMARNAT y SCT.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 7**

Reutilización de material geológico

En la medida que sea factible, se aprovechó el material geológico de la excavación de la nueva fosa para la instalación del tanque de almacenamiento de Diesel. Se contempló esta alternativa, siempre que cumpliera con las características de control de calidad requeridas para este tipo de obras.

El material de desperdicio restante fue dispuesto en un banco de nivelación indicado por el Gobierno Municipal de Tonalá.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 8**

Evitar acumulación de residuos geológicos

Las actividades de preparación y construcción de la ampliación de la Estación generaron residuos geológicos que fueron resguardados temporalmente en la Estación y dispuestos en el banco de nivelación indicado por el Gobierno de Tonalá, evitando su acumulación por un periodo mayor a tres días, tiempo en el cual fueron retirados y llevados al sitio indicado por el municipio. Por lo que se evitó que sean transportados vía eólica, hídrica o por gravedad.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 9**

Realizar mantenimiento regular de la maquinaria y equipo

Diversas actividades relacionadas a la construcción de esta obra requirieron del empleo de maquinaria y equipo, los cuales alteraron el ambiente y la salud de los trabajadores por medio de la emisión de gases, y de ruido de manera puntual y temporal. Sin embargo debido a la agilidad con que se llevó a cabo esta maniobra la incidencia hacia el entorno fue disminuida, evitándose además su prolongación en el tiempo con el objeto de que sus efectos al entorno fueran los mínimos posibles.

El equipo y maquinaria utilizada contó con tecnología anticontaminante (filtros, convertidores catalíticos, silenciadores, etc.). Esto contribuyó a disminuir los niveles de emisiones de gases, partículas, humos y ruido hacia la atmósfera.

Durante la ejecución de la etapa constructiva no se requirió de los cambios de aceite o reparaciones de la maquinaria utilizada para la excavación donde se colocaría el tanque de almacenamiento.

Con respecto a la contaminación auditiva, la medida de mitigación aplicada fue la restricción de horarios. Como medida de protección a los trabajadores se recomendó a los operadores de los equipos y maquinaria el uso de protectores auditivos.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 10**

Cubrir los camiones que transportan materiales geológicos

El traslado de materiales de un sitio a otro es un procedimiento frecuente, por lo que pueden dispersarse sedimentos y partículas suspendidas por medio del movimiento, hacia el suelo y la atmósfera.

Para minimizar este impacto, los camiones de transporte de materiales pétreos contaron con una lona lo suficientemente grande para permitir cubrir en su totalidad la caja del camión, y cuyo sistema de amarre fue lo suficientemente reforzado para evitar la caída de la misma durante el transporte por acción del movimiento o del viento.

- **Medida de prevención, mitigación y/o compensación 11**

Actualizar los Programas Internos de Protección Civil

Al ser una Estación de Servicio actualmente en operación, es necesario realizar la actualización del Programa Interno de Protección Civil, en el que incluya la capacitación del personal para el manejo del nuevo combustible Diesel, así como la adición del tanque de almacenamiento y su respectivo dispensario.

Dicha actualización debe ser presentada con las autoridades locales, es decir ante la Unidad Estatal y Municipal de Protección Civil y Bomberos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS				
Medida de Mitigación	Etapas del proyecto	Factores ambientales sobre los que actuará	Duración de los efectos de la medida	Tipo de medida
1. Labores permitidas y no permitidas en las actividades del proyecto	P C	Atmósfera Agua Suelo Medio Social	CP	P M
2. Señalización de áreas durante las etapas de preparación y construcción	P C	Suelo Medio Social	CP	P
3. Establecer límites de horarios para las actividades de la obra	P C	Atmósfera Medio Social	CP	P M
4. Establecer un programa de seguridad en las etapas de preparación y construcción	P C	Medio Social	CP	P
5. Manejo y disposición adecuada de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	P C OM	Suelo Medio Social	LP	P M
6. Plan de manejo de residuos peligrosos	A P C OM	Suelo Medio Social	LP	P M
7. Reutilización de Material Geológico	P C	Suelo	LP	M
8. Evitar acumulación de residuos pétreos	P C	Atmósfera Suelo Paisaje	MP	P M
9. Realizar mantenimiento regular de la maquinaria y el equipo	P C	Suelo	LP	P M
10. Cubrir los camiones que transportan materiales geológicos	P C	Atmósfera	CP	M
11. Actualizar los programas Internos de Protección Civil.	P	Medio Social	LP	P
<p>ETAPA DEL PROYECTO: A= Antes de las actividades de preparación P= Preparación del sitio C= Construcción OM= Operación y mantenimiento D= Después de terminadas las actividades de construcción.</p> <p>DURACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA MEDIDA: CP= A corto plazo (Desde su implementación y hasta el término de la construcción de la obra). MP= A mediano plazo (Desde su implementación y hasta un tiempo definido después del término de la construcción, es decir, el efecto termina durante la etapa de operación y mantenimiento). LP= A largo plazo (Desde su implementación y por tiempo indefinido).</p> <p>TIPO DE MEDIDA: P= Prevención. M= Mitigación C= Compensación.</p>				

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

VII.1 Pronostico del escenario

Escenario actual

El sitio donde se localiza el predio de Estudio corresponde a una zona urbana, lo cual disminuye de manera relevante los impactos que puedan ser generados al ambiente aunado a que el proyecto recae sobre una Estación de Servicio existente la cual se encuentra en su etapa operativa por lo que la mayor parte de los impactos ya se analizaron en su momento y se establecieron las medidas de prevención, mitigación y compensación. Como parte del desarrollo de toda metrópoli, se requiere de la dotación de servicios a su población a manera de mejorar su calidad de vida. Con la ampliación de la Estación de Servicio, se ha puesto a la venta la distribución de combustible Diesel.

Los impactos identificados se asocian a las actividades necesarias aplicables a las diferentes etapas del proyecto. En cuanto a la operación, los impactos se vinculan principalmente a las características de seguridad en el manejo de hidrocarburos, que al cumplir con las especificaciones de la Franquicia PEMEX-se presenta un mejor control de estos, por lo que los eventos asociados al riesgo también disminuidos y/o evitados.

El área donde se encuentra la Estación de Servicio y sitio del proyecto en estudio, ha tenido algunos cambios en los últimos 10 años, de acuerdo a las imágenes satelitales que se presentan a continuación. Las condiciones de los alrededores son básicamente las mismas que en ese tiempo con uso perteneciente a Asentamientos Humanos.



Imagen 55. Fuente: Google Earth, 2004



Imagen 56. Fuente: Google Earth, 2013.

Evaluación del Escenario sin el Proyecto

De no haberse ejecutado el proyecto de ampliación, la Estación de Servicio mantendría las condiciones actuales, realizando el almacenamiento y distribución de gasolinas Magna y Premium. Las unidades de transporte que requiere de combustible diesel para operar, tendrían que realizar recorridos más largos en busca de una Estación de Servicio que brinde dicho servicio.

Criterios:

O=Original
E=Escasamente modificado
M=Moderadamente modificado
T=Totalmente modificado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Factor	Estado ambiental actual	Mediano plazo 5-10 años	Largo plazo 10-15 años
Agua	M	M	T
Suelo	M	M	M
Aire	E	E	E
Paisaje	E	E	E
Aspectos socioeconómicos	E	M	M

Evaluación del Escenario con el Proyecto pero SIN medidas de mitigación

De haberse realizado el proyecto sin considerar medidas de mitigación establecidas se asociaría a impactos a la atmósfera, al suelo y al agua. El diseño de la ampliación de la Estación de Servicio, cumplirá con las especificaciones de PEMEX y acata en sí con una serie de medidas que de forma inherente garantizará una operación con estándares de seguridad establecidos para las franquicias de PEMEX, las que también se asocian al cumplimiento de las especificaciones de la Norma Emergente NOM-EM-001ASEA-2015, próxima a entrar en vigor; con ello se contribuye a disminuir su impacto y riesgo ambiental, sin embargo puede generar efectos adversos al ambiente de no aplicar medidas de mitigación.

Criterios:

O=Original
E=Escasamente modificado
M=Moderadamente modificado
T=Totalmente modificado.

Factor	Estado ambiental actual	Mediano plazo 5-10 años	Largo plazo 10-15 años
Agua	M	M	T
Suelo	T	T	T
Aire	E	M	M
Paisaje	M	M	M
Aspectos socioeconómicos	E	M	M

Evaluación del Escenario con el Proyecto pero CON medidas de mitigación

La aplicación de las medidas de mitigación recomendadas contribuyó a minimizar los efectos al entorno ambiental, aunque estas fueron principalmente de carácter puntual y temporal al ser una ampliación de una Estación en operación.

Para la etapa operativa es de esperar un funcionamiento seguro de sus instalaciones, ya que el diseño de dicha ampliación cumple con las especificaciones de la Franquicia Pemex. La ubicación de la Estación cumplió con las distancias establecidas por la normatividad ambiental vigente, por lo que la ejecución de la ampliación igualmente cumple con dichos distanciamientos.

Criterios:

O=Original
E=Escasamente modificado
M=Moderadamente modificado
T=Totalmente modificado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

Factor	Estado ambiental actual	Mediano plazo 5-10 años	Largo plazo 10-15 años
Agua	M	M	M
Suelo	M	M	M
Aire	E	E	E
Paisaje	E	E	E
Aspectos socioeconómicos	E	M	M

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Para el cumplimiento normativo y de las medidas de prevención y mitigación propuestas se propuso el siguiente programa de vigilancia ambiental:

A) Objetivo

Asegurar al cabal cumplimiento las medidas de prevención y mitigación propuestas.

B) Estrategias

- Durante las fases de preparación del sitio y construcción, se realizaron visitas periódicas al sitio, por el responsable de la obra, de las cuales verificó la instrumentación de las medidas propuestas.
- Se documentó las visitas a la obra.
- Durante la etapa constructiva se revisaron los procedimientos de manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas por parte del promovente para garantizar un manejo seguro de los residuos.
- Verificar que los equipos de control de emisiones instalados operen correctamente (tubos de venteo, válvulas presión vacío para gasolinas).
- Se lleva a cabo una bitácora para el registro de residuos peligrosos.
- Se da un seguimiento al manejo de residuos peligrosos por parte del promovente a fin de garantizar el cumplimiento de las disposiciones.
- Se cuenta con un programa de manejo de residuos peligrosos.
- En función de los impactos esperados en los temas de aguas residuales, residuos peligrosos, residuos sólidos, se tomaron en consideración los indicadores ambientales establecidos en ésta MIA-P a los cuales el promovente dio su seguimiento.

C) Acciones

Las acciones a realizar en el programa de vigilancia ambiental son las siguientes:

- Visitas de supervisión por encargado de obra.
- Formación de programa de manejo de residuos peligrosos (bitácora de entrada y salida de residuos peligrosos).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

- Verificación y Registro de los equipos instalados (registros de pruebas de hermeticidad).
- Registro de aspectos normativos ambientales ante autoridades.
- Diseño del sistema de indicadores ambientales.
- Seguimiento de aspectos ambientales en operación.
- Formulación de informes ambientales para autoridades.
- Evaluación del cumplimiento ambiental.

D) Responsable de la instrumentación

- Durante las etapas de preparación del sitio y construcción el responsable de aspectos ambientales fue el encargado de la obra.
- En la operación, el responsable del seguimiento ambiental será el encargado de la estación de servicio y de la formulación de registros, en cuanto a los planes e informes será el propietario.
- Si también existen visitas de verificación por parte de PEMEX para constatar el cabal cumplimiento de las especificaciones de la Franquicia aplicables a la ampliación de la Estación en operación.

VII.3 Conclusiones

1. El proyecto de ampliación de la actual Estación de Servicio ("PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V.") proporcionará el suministro de combustible Diesel ya que actualmente se distribuyen las gasolinas Magna y Premium. Se dará el suministro a las unidades vehiculares que circulen por la calle Juan de Dios Robledo, casas y localidades vecinas.
2. El proyecto contempla la instalación de un nuevo tanque de almacenamiento con una capacidad de 50,000 Lts para el almacenamiento de combustible Diesel, así como la instalación de un nuevo dispensario para la distribución de dicho combustible. También, dentro de las actividades del proyecto se tiene contemplada la construcción de una tienda de conveniencia y un local comercial.
3. Pemex aprobó la realización de la ampliación, sin embargo a fin de efectuar el surtido de combustible requirió la autorización por parte de la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA). La ampliación ha sido ejecutada por aprobación de Pemex, sin embargo en el caso del dispensario y tanque de almacenamiento de diesel estos no se encuentra en fase de operación.
4. El Sistema Ambiental seleccionado para el proyecto, no se encuentra inserto dentro de algún Área Natural Protegida bajo alguna de las categorías de protección que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); Humedales decretados como Sitios RAMSAR en el Estado de Jalisco o Corredores de Vida Silvestre, así como de ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Regiones Terrestres, Hidrológica o Marina Prioritaria.
5. De acuerdo a la Carta Geológica del INEGI, no se tiene la presencia de estructuras geológicas como fallas y fracturas que incidan en el sitio del proyecto, la topografía actual que presenta la zona de estudio es plana, ya que al momento en que se realizó la construcción de la Estación de Servicio se realizaron este tipo de actividades de nivelación.
6. En el sitio del proyecto, no se tiene la presencia de ejemplares arbóreos. Se procedió a consultar las imágenes disponibles en Google Earth para el año 2003 en donde describe que el predio en ese tiempo tenía la función de un terreno agrícola, sin la presencia de ejemplares arbóreos.
7. Durante la visita de campo, fueron observadas algunas especies faunísticas en los alrededores del predio en estudio, sin embargo los ejemplares encontrados, corresponden a especies comunes de zonas urbanizadas.
8. El Dictamen de Trazos, Usos y Destinos Especificos del Suelo, emitido por el municipio de Tonalá, dictamina como **procedente** el establecimiento del proyecto, una vez que se cumpla con las disposiciones emitidas en el mismo documento.
9. Las características constructivas del proyecto, dan cumplimiento con los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano y en el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Especificos del Suelo.
10. La construcción y operación de la nueva ampliación de la actual Estación de Servicio, es compatible con lo establecido en el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco y disposiciones legales ambientales aplicables.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."**

11. La ejecución del proyecto ("PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA, S.A. DE C.V.") para la ampliación de una Estación de Servicio, es factible la ocurrencia de un total de 12 impactos ambientales; de los cuales 10 son adversos y 2 positivos.
12. La ampliación de la Estación de Servicio, no modificará en gran medida los componentes ambientales del ecosistema urbano presente.
13. Durante las distintas etapas que conforman el proyecto, se generaron empleos directos e indirectos, de forma temporal y permanente (tienda de conveniencia, local comercial y nuevo dispensario). Una vez puesto en operación el nuevo dispensario, surtirá combustible Diesel a los pobladores de las localidades que se encuentran a los alrededores del predio de estudio y los de paso por la zona, lo que tendrá un impacto benéfico hacia el medio social.
14. La ubicación del nuevo tanque de almacenamiento de combustible Diesel, así como el nuevo dispensario, **cumple** con las distancias mínimas requeridas en el Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco, en materia de Seguridad y Prevención de Riesgos en Establecimientos de Venta, Almacenamiento y Autoservicio de Gasolinas y Diesel, distancias que son afines al capitular 5.3.3 de la Norma Emergente **NOM-EM-001-ASEA-2015**, la cual entrará en vigor el 30 de Diciembre de 2015.
15. Las medidas de seguridad que serán adoptadas van ligadas a las nuevas características de los equipos utilizado por el cumplimiento de las especificaciones de PEMEX. De ahí que tanto el tanque, las tuberías, válvulas y bombas cumplan con estándares de calidad, además de contar con nuevos dispositivos de control para el monitoreo de hidrocarburos.
16. Las instalaciones de abastecimiento de combustible (tanque subterráneo) cumple con los requerimientos de seguridad, para evitar impacto al suelo y niveles freáticos, daños a las instalaciones y al personal.
17. En general, el impacto al medio provocado por el proyecto, generó impactos adversos principalmente Compatibles al medio ambiente, por el hecho de ser una ampliación en una Estación de Servicio en Operación, contribuyó en gran medida a la disminución de impactos. La Estación contempla medidas de prevención correctivas y de seguridad las que observará en su Programa de Vigilancia, así como aquellas que sean dictaminadas por las autoridades ambientales.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

De acuerdo al artículo Número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complemente el estudio mismo que deberá ser presentado en formato Word.

Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en 4 ejemplares, asimismo será grabado en memoria magnética en formato Word.

Se entrega la información conforme se refiere en este artículo del RLGEEPA en Materia de Impacto Ambiental.

VIII.1.1 Planos definitivos

Se elaborarán los planos que se describen en la presente guía. Deberán contener, por lo menos: el título; el número o clave de identificación, los nombres y firmas de quien lo elaboró, de quien lo revisó y de quien lo autorizó; la fecha de elaboración; la nomenclatura y simbología explicadas, coordenadas geográficas, la escala gráfica y numérica y la orientación.

*Se ha integrado a esta Manifestación de Impacto Ambiental la información aquí referida, encontrándose en el **Anexo 4**, por lo que se da cumplimiento a lo indicado por este punto.*

VIII.1.2 Fotografías

Integrar un anexo consistente en un álbum fotográfico en el que se identifique el número de la fotografía y se describan de manera breve los aspectos que se desean destacar del área de estudio. El álbum fotográfico deberá acompañarse con un croquis en el que se indiquen los puntos y direcciones de las tomas, mismas que se deberán identificar con numeración consecutiva y relacionarse con el texto.

Las fotografías que se incluyen en el texto de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, son suficientes para mostrar las características del proyecto, por lo cual no es necesario adicionar un anexo fotográfico.

VIII.2 Otros anexos

VIII.2.1 Videos

No se realizó la toma de video, la evidencia está plasmada en las fotografías que conforman la presente Manifestación.

VIII.2.2 Información Cartográfica del Proyecto

Los planos cartográficos: topográfico, imagen satelital, geológico, edafológico, aguas subterráneas y superficiales, unidades de gestión ambiental, áreas naturales protegidas, entre otros se presentan de manera impresa en el **Anexo 3** y en forma digital.

VIII.2.3 Documentación legal del predio y del promovente

Acta Constitutiva, Copia Certificada del terreno, Constancia de Trámite, Escritura. Copia de IFE del Representante Legal y el Registro Federal de Causantes del Representante Legal corresponde a la información que se presenta en el **Anexo 1**.

VIII.2.4 Factibilidades de servicios para el proyecto y dictámenes

- a) Copia simple del dictamen en materia de riesgo a la población por parte de la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos.
- b) Copia simple del Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Especificos.

Esta información se presenta en el Anexo 2.

VIII.2.5 Pago de derechos por la evaluación del proyecto

El documento se presenta al inicio del presente estudio.

VIII.2.6 Bibliografía consultada en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Escribano, A. 2000. Propuesta de una metodología de análisis del paisaje para la integración visual de actuaciones forestales. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.

Gobierno de Jalisco, Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable. Documento Técnico, Municipio de Tonalá.

INEGI, Cartas Temáticas F13-D66 Guadalajara (Edafológica, Geológica, Topográfica) y de Aguas Subterráneas y Superficiales F13-11 Guadalajara.

INEGI, Guía para la Interpretación de Cartografía Hidrológica.

INEGI, Guía para la Interpretación Edafológica.

INEGI, Guía para la Interpretación Geológica.

Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco. 2013. El Ruido del Transporte Público del Área Metropolitana de Guadalajara. Nota técnica 017/2013.

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

Ramón-Bustamante, A. 2012. Valoración del paisaje urbano. Universidad Técnica Particular de Loja.

Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico para el Municipio de Tonalá, Jalisco.

Universidad de Guadalajara. Mapa Corredores de Vida Silvestre. Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

Información en línea

Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED. Secretaría de Gobernación.

Áreas Naturales Protegidas y Humedales del Estado de Jalisco.

<http://www.jalisco.gob.mx/wps/portal/sriaMedioAmbiente/>

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicas.html>

Enciclopedia de los Municipios de México: Jalisco.

<http://inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM14jalisco/index.html>

Espacio Digital Geográfico (ESDIG), Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

<http://infoteca.semarnat.gob.mx/index3.htm>

NAE-SEMADES-007/2008.- 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.

<http://www.cvss.udg.mx/files/File/culturaambiental/curso/normasemades.pdf>

Programa Jalisco para el Mejoramiento de la Calidad del Aire "Mejor Atmósfera 2007-2013", Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable.

<http://www.jalisco.gob.mx/wps/portal/sriaMedioAmbiente>

Programa de Imágenes satelitales Google Earth.

Regiones Hidrológicas Prioritarias de México.

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>

Regiones Marinas Prioritarias de México.

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/marinas.html>

Regiones Terrestres Prioritarias de México.

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html>

Reglamento Estatal de Zonificación.

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/JALISCO/Reglamentos/JALREGL0062.pdf>

Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas, SIG de INEGI.

http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/

VIII.3 Glosario de Términos

Abiótico: Denominación que reciben todos los componentes que no tienen vida, como son las sustancias minerales, los gases y los factores climáticos que influyen en los organismos.

Agua aceitosa: Aguas con contenido de grasas y aceites.

Agua pluvial: Aguas procedentes de precipitación natural, básicamente sin contaminar.

Agua subterránea: Es el agua que satura por completo los poros o intersticios del subsuelo. Por lo tanto es aquella que constituye la zona saturada.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y de más organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Biótico: Todos aquellos seres vivos de los ecosistemas.

Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

Cuenca visual: Es el conjunto de superficies o zonas que son vistas desde un punto de observación, o dicho de otra manera, es el entorno visual de un punto.

Cuerpo de agua: Es una masa o extensión de agua, tal como un lago, mar u océano que cubre parte de la Tierra.

Datum: Sistema geométrico de referencia empleado para expresar numéricamente la posición geodésica de un punto sobre el terreno, cada datum se define en función de un elipsoide y por un punto en el que el elipsoide y la tierra son tangentes.

De doble contención (doble pared. Formado por dos contenedores (primario en el interior y secundario en el exterior con espacio intersticial).

De una sola contención (pared sencilla). Formado por un solo contenedor.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o de energía.

Erosión: Desprendimiento, arrastre y deposición de las partículas del suelo por acción del agua y el viento.

Escala: La relación matemática que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un plano o un mapa.

Litológico: Se aplica al ciclo geológico que incluye el proceso de formación, destrucción y transformación de una roca en otra.

Paisaje: Es la extensión de terreno que puede apreciarse desde un sitio. Puede decirse que es todo aquello que ingresa en el campo visual desde un determinado lugar. Percepción o visión subjetiva del espacio en que predomina la vertiente estética.

Pool FIRE: Es el vertido de un líquido inflamable que se extenderá sobre el suelo alcanzando un espesor reducido o, si existe un cubeto u otra zona de contención, formando un charco de mayor profundidad.

Pozo de monitoreo: Permite evaluar la calidad del agua subterránea de los niveles freáticos existentes en el predio.

Sitio RAMSAR: Se le denomina sitio RAMSAR a un humedal que es considerado de importancia internacional debido a su riqueza biológica y a que sirve de refugio de un número significativo de aves acuáticas migratorias estacionales.

Tanque de almacenamiento: Recipiente de cuerpo cilíndrico diseñado para almacenar combustibles y se clasifica en dos tipos:

Tanque subterráneo: tanque de almacenamiento de una sola contención o doble contención instalado bajo la superficie del terreno.

Trampa de Combustibles: Elemento del sistema de drenaje aceitoso en el cual se efectúa el proceso de tratamiento primario a las aguas oleaginosas.

Trampa de Grasas: Es el lugar donde se llevan a cabo la separación de grasas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL (MODALIDAD PARTICULAR)
"PROMOTORA INTEGRACIÓN URBANA S.A. DE C.V."

Uso de suelo: Se refiere a la ocupación de una superficie determinada en función de su capacidad agrológica y por tanto de su potencial de desarrollo, se clasifica de acuerdo a su ubicación como urbano o rural, representa un elemento fundamental para el desarrollo de la ciudad y sus habitantes ya que es a partir de éstos que se conforma su estructura urbana y por tanto se define su funcionalidad.

Vida útil: Periodo durante el cual un proyecto de inversión pública es capaz de generar beneficios por encima de sus costos esperados.

***Consideraciones.-** La información descrita en este Estudio de Impacto Ambiental se basó en la documentación proporcionada por el cliente, así como en la visita de campo realizada el día **14 de diciembre del 2015**. Cualquier modificación que se realice puede repercutir en cambios significativos que generen otro tipo de impactos no previstos en este reporte.*

