
RESUMEN EJECUTIVO.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL -MODALIDAD PARTICULAR- PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA SAN GASPAR", EN EL MUNICIPIO DE TONALÁ, JALISCO.

1.1. Nombre del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL -MODALIDAD INTERMEDIA- PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA SAN GASPAR", EN EL MUNICIPIO DE TONALÁ, JALISCO.

1.1.1. Tiempo de vida útil del proyecto.

99 años

1.1.2. Presentación de la documentación legal.

Se juntan los documentos escaneados en el capítulo de Anexos.

1.2. Promovente.

SUMINISTRO DE GASOLINAS DIEZ S.A. DE C.V.

1.2.1. Nombre o razón social.

SUMINISTRO DE GASOLINAS DIEZ S.A. DE C.V.

(En lo sucesivo nos referiremos por su nombre ó sólo como La Empresa)

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente (persona moral).

SGD1306171K7

1.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

C. GUSTAVO CÓRDOVA LOUSTAUNAU.

La copia certificada del Poder Legal del representante se adjunta en el Capítulo de Anexos.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.

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

1.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Bióloga; Norma Yolanda Ochoa Ramos

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

Recolecciones y Servicios Integrales y Ambientales S.A. de C.V.

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (persona física).

RSI110302HK4

1.3.3. Dirección para oír y recibir notificaciones del responsable técnico del estudio.

Domicilio:

Calle

Colonia

C.P.

Teléfonos:

Oficina

Celular

E-mail:

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1. Información general del Proyecto.

2.1.1. Naturaleza del Proyecto.

El Proyecto en general consiste en la construcción de una estación de servicio (Gasolinera).

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium y Diesel) así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada para **160,000 litros** de combustible, las cuales se dividirán en tres tanques de almacenamiento:

- ✓ 1 tanque de **60,000** litros para gasolina Magna.
- ✓ 1 tanque de **40,000** litros para gasolina Premium.
- ✓ 1 tanque de **60,000** litros para Diesel.

También contará con dos islas con un total de 6 dispensarios.

El Proyecto se encuentra dentro de un área urbana, la cual cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento.

Según el modelo del **Ordenamiento Ecológico Territorial** del estado de Jalisco, municipio de Tonalá, el uso predominante del suelo donde se encuentra el área del Proyecto, está determinado como de Asentamientos Humanos, con una Fragilidad Ambiental nivel 4 (Baja).

Ambientalmente no se modificará ni habrá afectaciones significantes, el área del Proyecto como al igual que su área de influencia ya están modificados ambientalmente desde hace mucho tiempo por las actividades antropogénicas.

La obra de construcción y operación de la Estación de Servicio, se realizará en un predio ubicado en la calle San Gaspar (Prolongación Pablo Valdez) No. 427, 429 y 431, cruza con las calles "Cañada Obregón" y "Cañada del Valle", Colonia Cañadas del Sol en el municipio de Tonalá, Jalisco.

Justificación.

En toda la extensión de la Avenida San Gaspar, desde la Av. Malecón hasta la Av. Tonaltecas no se cuenta con Estación de Servicio Tipo Gasolinera, que satisfaga la demanda de combustible requerido por los sectores productivos que operan en esa región.

Dado que la Av. San Gaspar es una importante vía de comunicación hacia el municipio de Tonalá, La Empresa ha identificado la problemática generada por esta falta de servicio y propone instalar una estación de servicio.

Actualmente la construcción de viviendas, fraccionamientos, locales comerciales y plazas comerciales están invadiendo las zonas cercanas, este incremento de urbanización, incrementa la demanda potencial de combustibles de las estaciones de servicio, lo que se justifica aún más la instalación de esta.

Con la construcción y operación de la estación de servicio se van a generar empleos directos e indirectos y se va a generar una considerable derrama económica en beneficio de la zona.

Objetivos técnicos:

- Construir una estación de servicio para abastecimiento de combustibles cumpliendo con la normatividad aplicable a este tipo de Proyectos.
- Establecer la estación de servicio en el mejor sitio posible, por lo cual para su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía de circulación transitada, así también por que se encuentra a una distancia considerable de centro comercial y áreas de concurrencia.
- Gestionado todos los permisos de las instancias de gobierno que lo requieren, como Protección Civil, Permisos de construcción del Ayuntamiento, Dictamen Vial, y demás para establecer la estación de servicio cumpliendo con toda la legalidad.

Objetivos Sociales y económicos:

- En esta área del Municipio de Tonalá, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.
- Beneficiar económicamente a esta región por la generación de empleos que se crearán, e impulsar el crecimiento económico regional y nacional.

Objetivos ambientales:

-
- Implementar las medidas preventivas y correctivas necesarias para no generar o causar afectaciones de magnitud significativa al ambiente.
 - Afectar lo menos posible la vegetación y la fauna natural, para lo cual se ubica en un terreno donde no se requiere realizar cambio de uso de suelo forestal.

2.1.2 Selección del sitio.

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta los criterios ambientales, técnicos y socio-económicos de acuerdo con la siguiente tabla:

Criterios ambientales:

- 1.- Esta ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades antropogénicas y el área no está dentro de ninguna área de interés ambiental especial.
- 2.- Que para el desarrollo del Proyecto no se requiera realizar cambio de uso de suelo forestal.
- 3.- No se va a generar desplazamiento de fauna, ni de vegetación silvestre o de valor ambiental especial.
- 4.- No genera remoción de vegetación arbórea.
- 5.- No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema.
- 6.- Que para el desarrollo del Proyecto, no se requiere desecar ningún cuerpo de agua, ni se requiera desviar ningún cauce natural de agua.
7. No se va a impactar de manera significativa al paisaje, dado que no se va a afectar ningún parque, área recreativa ó área de reserva ecológica urbana.
8. El área del Proyecto no queda comprendida dentro de ningún cauce ó zona Federal.

Criterios técnicos:

-
- 1.- El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno dado que se se van a respetar todos los criterios establecidos por la normatividad aplicable.
 - 2.- El proceso de operación no va a generar desequilibrio ecológico alguno dado que se van a respetar y cumplir todas las medidas de protección y se van a respetar todos los criterios establecidos en la normatividad para el proceso.
 - 3.- Su establecimiento se selecciono por encontrarse en una vía de circulación transitada, así también por que se encuentra a una distancia considerable de centro comercial y áreas de concurrencia.
 - 4.- Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio.
 - 5.- En la localización propuesta se cuenta con vías de acceso, por lo que no será necesario construirlas.
 - 6.- En la localización propuesta se cuenta con todos los servicios básicos necesarios para el desarrollo del Proyecto.
 - 7.- Su establecimiento está programado para que se incorpore en esta zona, ya que el área donde se establecerá ha sido afectado previamente y por qué se requiere de este servicio.
 - 8.- Se han gestionado ya todos los permisos de las instancias de gobierno que lo requieren, como Protección Civil, Permisos de construcción del Ayuntamiento, Dictamen Vial, y demas.

Criterios socio-económicos:

-
- 1.- Es una obra de mejora de los servicios en el municipio de Tonalá.
 - 2.- Mejorará el nivel de vida de los pobladores de la región por la derrama económica y generación de empleos que representa.
 - 3.- Apoyará los procesos productivos de la región.
 - 4.- Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio de Tonalá.
 - 5.- Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicios.
 - 6.- Permitirá tener acceso a este tipo de servicios actualmente demandados por los habitantes de esta región.
 - 7.- Permitirá crear empleos que beneficiará a los pobladores de esta región, y va a contribuir a disminuir la migración hacia otras partes del estado o del país.

El sitio donde se pretende construir la estación de servicio es adecuado en los parámetros ambientales, técnicos y socioeconómicos, ya que se respetan los criterios ordenados por la ley, además de tener estrictos controles de protección y de tomarse las medidas pertinentes de mitigación.

2.1.3 Ubicación física del Proyecto y planos de localización.

El área del Proyecto se localiza en el municipio de Tonalá, el municipio de Tonalá se localiza en el centro oriente del estado de Jalisco en las coordenadas: 20°31'50" a los 20°42'10" de latitud norte y de los 103°08'30" a los 103°16'50" de longitud oeste, a una altura media de 1,500 metros sobre el nivel del mar.

El terreno se localiza en la colonia Cañadas del Sol, dentro del municipio de Tonalá.

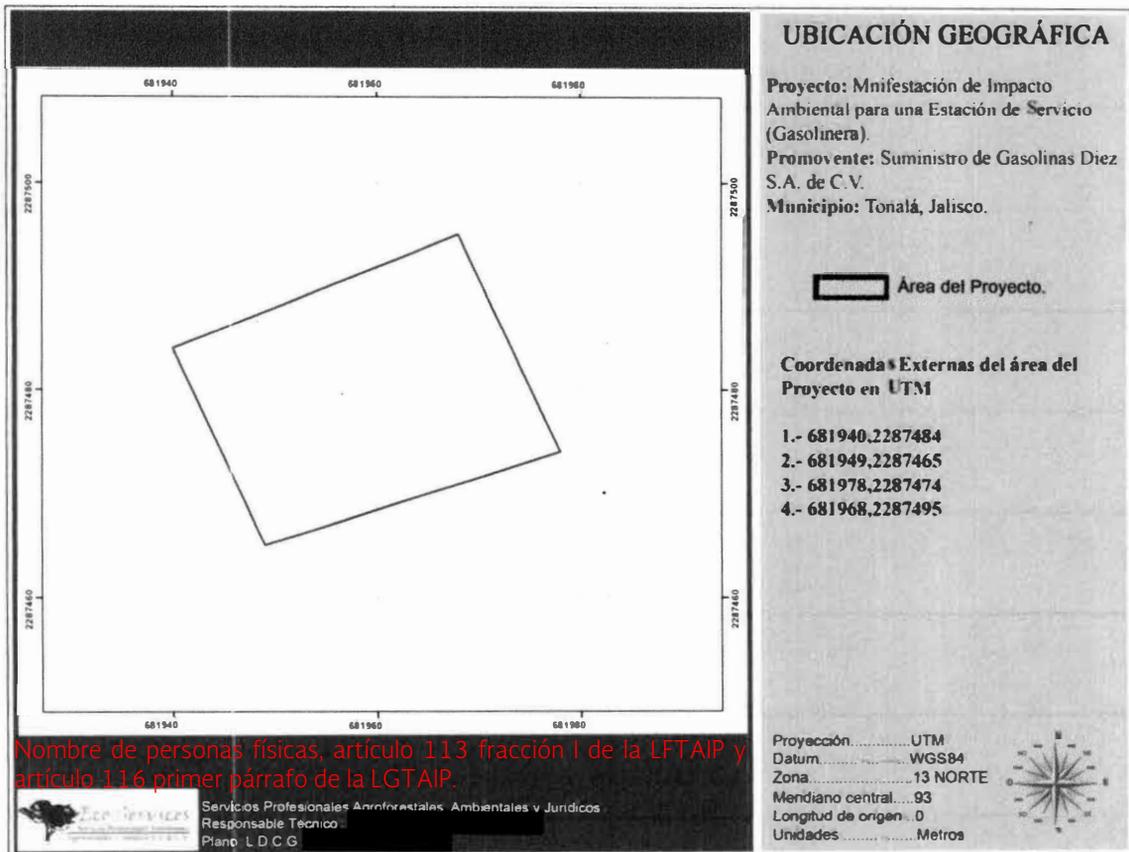
La dirección exacta es Avenida San Gaspar (Prolongación Pablo Valdez) No. 427, 429 y 431.

El área total del Proyecto son **705.0388 m²** de los cuales se destinaron 132.16 m² a áreas verdes, o sea un **18.75 %**.

Imagen satelital de Ubicación del Área del Proyecto.

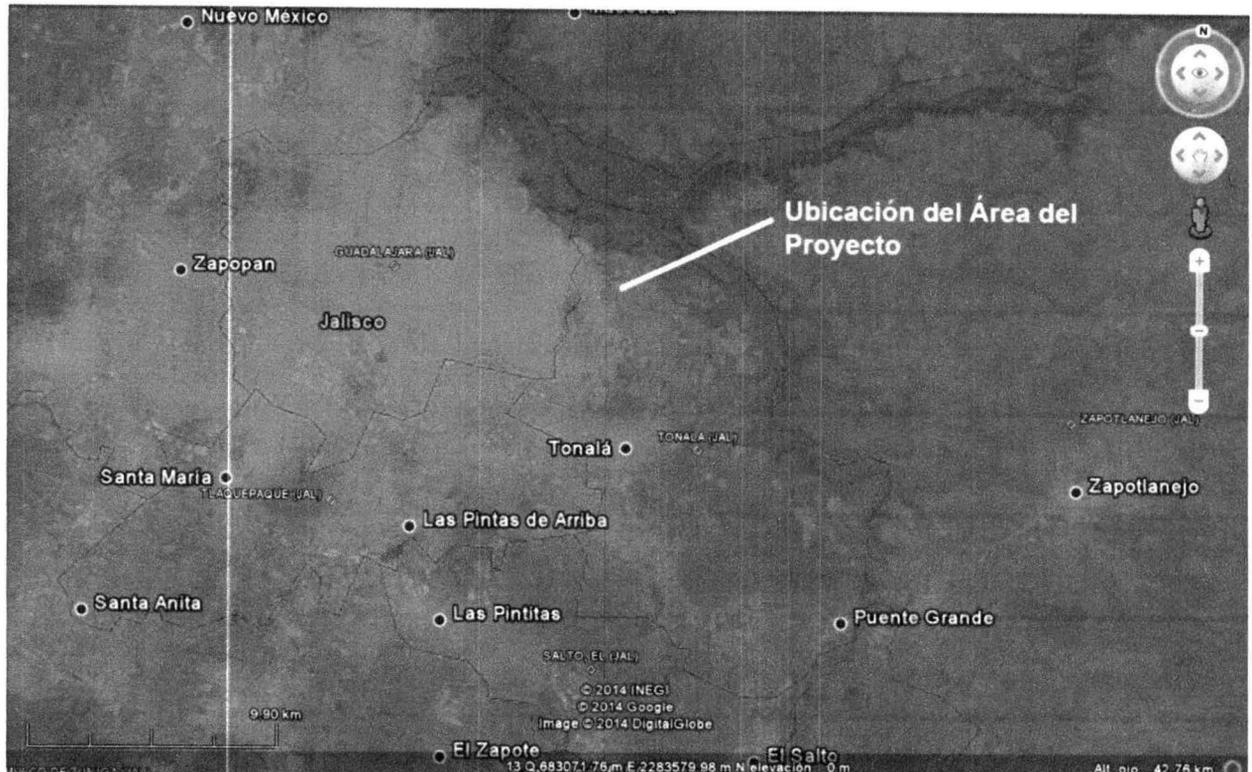


Ubicación Geográfica del Área del Proyecto.



Ubicación Geográfica en la Carta Topográfica de INEGI F13-D6 del área del Proyecto.

Imagen Satelital de Ubicación del Área del Proyecto en el contexto Municipal.

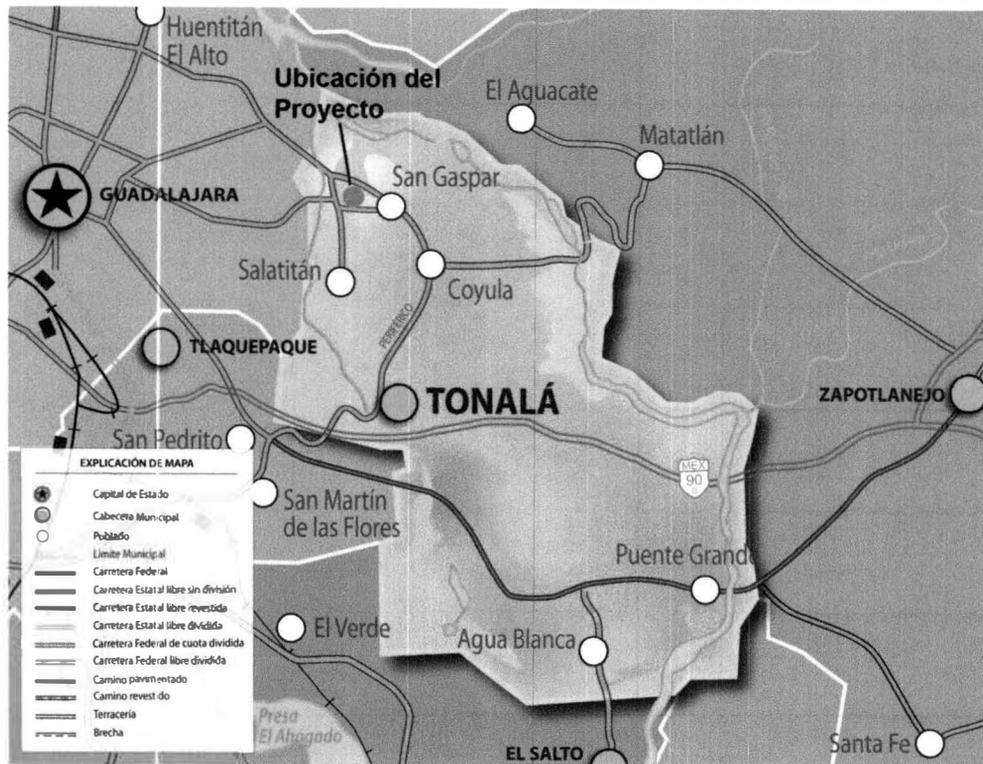


Vías de comunicación.

La dirección exacta del Proyecto es Avenida San Gaspar (Prolongación Pablo Valdez) No. 427, 429 y 431, esta misma avenida es la principal vía de comunicación a la estación de servicio, la cual es una vía importante que comunica el municipio de Guadalajara y Tonalá, esta misma al poniente cruza con varias avenidas importantes como la Av. Malecón y la Av. Zapotlanejo que tienen salida a Periférico, principal arteria de la zona metropolitana. Al oriente tiene salida a llegar a la Av. Tonaltecas, principal arteria del centro de Tonalá.

Frente del área del Proyecto sale otra calle que comunica a varias colonias como son la colonia Rubén Jaramillo, Villas del Bosque y Villas de Zalatitisán.

Las calles a los costados del terreno, Cañada Obregón y Cañada del Valle, son calles que hacen cerrada.



2.1.4 Dimensiones del Proyecto.

Las dimensiones del Proyecto se detallan en el siguiente cuadro, donde se detallan las áreas de construcción con el porcentaje y los metros cuadrados que abarcan.

Cuadro de Áreas de la estación		
PREDIO Superficie TOTAL	705.04 M²	100 %
Oficinas planta baja	12.13 M ²	1.72%
Oficinas planta alta	52.35 M ²	0.00%
Área de despacho	105.85 M ²	15.01%
Área de taques	95.00 M ²	13.47%
Áreas verdes	132.16 M ²	18.75%
Baños (hombres y mujeres)	24.16 M ²	3.43%
Cuarto de máquinas	6.58 M ²	0.93%
Cuarto de sucios	3.09 M ²	0.44%
Cuarto de limpios	12.39 M ²	0.00%
Cuarto eléctrico	5.30 M ²	0.75%
Baño de empleados	8.89 M ²	0.00%
Estacionamiento	44.44 M ²	6.30%
Circulación peatonal	41.8288 M ²	5.93%

Circulación vehicular	234.50 M ²	33.26%
Total	705.04 M²	100 %

Las áreas marcadas con **0.00 %**, son áreas que se encuentran en la **planta alta**, misma área que no se representa en la superficie.

La superficie total a despallar son los 705.04 m², de los cuales el 100 % del área es pastizal y poca cobertura vegetal herbácea. El área total del Proyecto son 705.04 m² de los cuales se destinaron 132.16 m² a áreas verdes, o sea un 18.75 %.

4. Delimitación del área de estudio.

El área del Proyecto se localiza en el municipio de Tonalá, el municipio de Tonalá se localiza en el centro oriente del estado de Jalisco en las coordenadas: 20°31'50" a los 20°42'10" de latitud norte y de los 103°08'30" a los 103°16'50" de longitud oeste, a una altura media de 1,500 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con Ixtlahuacán del Río; al sur con el municipio de El Salto; al poniente con Tlaquepaque y con Guadalajara y al oriente con Zapotlanejo. Fuente: Los Municipios de Jalisco. Colección: Enciclopedia de los Municipios de México. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Jalisco. 1988.

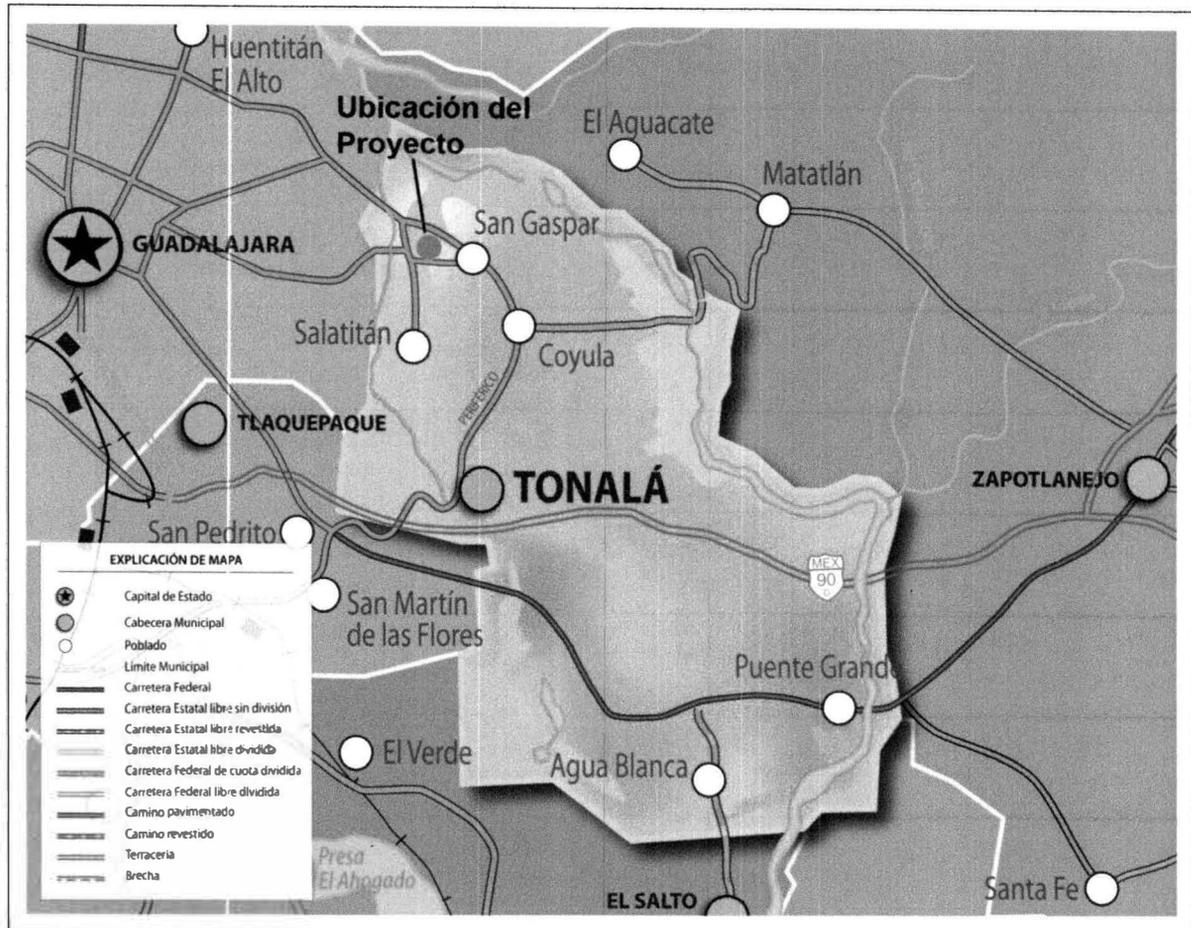
Su extensión territorial es de 119.58 kilómetros cuadrados.

Las colonias más importantes del municipio son: Santa cruz de las huertas, Lomas del Camichín, Quinta Catalina, Loma Dorada, Colonia Jalisco, El Rosario, Santa Paula, Hacienda Real, Barrio Nuevo, Tonalá centro, Alamedas de Zalátitan y Zalátitan.

El terreno se localiza en la colonia Cañadas del Sol, dentro del municipio de Tonalá. La dirección exacta es Avenida San Gaspar (Prolongación Pablo Valdez) No. 427, 429 y 431.

El área total del Proyecto son **705.0388 m²** de los cuales se destinaron 132.16 m² a áreas verdes, o sea un 18.75 %.

Ubicación del Proyecto en el contexto municipal.



4.3. Caracterización y análisis del área de estudio.

4.3.1. Aspectos abióticos.

En el ámbito de la biología y la ecología, el término abiótico designa a aquello que no es biótico, es decir que no forma parte o no es producto de los seres vivos, como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

En la descripción de los ecosistemas se distinguen los factores abióticos, que vienen dados por la influencia de los componentes físico-químicos del medio, de los factores bióticos, cuyo origen reside en los seres vivos y sus productos. De igual forma, en dicha descripción cabría diferenciar a los componentes abióticos, cuyo conjunto configuraría el biotopo, de los componentes bióticos,

cuyo conjunto constituye la biocenosis. De manera análoga se habla de evolución abiótica (prebiótica) para referirse a las fases de la evolución físico-química anteriores a la aparición de los seres vivos.

a). Clima.

La heterogeneidad del relieve característica del estado de Jalisco y la región bajo estudio permite prever una gran variedad de climas; sin embargo, a juzgar por las características de la Circulación Atmosférica General y por las condiciones de las formaciones fitogeográficas que son la expresión cabal de los tipos de climas, éstos aparentan una cierta homogeneidad regional y una marcada estratificación climática en función de la distribución de las precipitaciones, de SSW a NNE.

La climatología del Estado de Jalisco está representada por 29 grupos diferentes, entre cálidos, sub-húmedos, templados semi-cálidos, templados sub-húmedos, templados semi-fríos, semi-secos, muy cálidos y semi-secos templados, esto debido a la conformación variada del relieve y la influencia de masas de agua.

La clasificación del clima según Köppen, se encuentra:

Tipos Semi-Cálidos sub-húmedos con lluvias en verano	
Agrupa los subtipos de humedad media de los semi-cálidos sub-húmedos.	
Precipitación del mes más seco menor de 40 mm.	
(A)C(W₁)(W)	% de lluvia invernal menor de 5

La precipitación media anual es de 830 milímetros con régimen de lluvia en los meses de Junio a Octubre.

Los vientos dominantes son de dirección Este.

El promedio de días con heladas al año es de 9.

Parámetros climáticos promedio de Tonalá 													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	29.5	33.5	36.0	36.0	38.0	37.0	34.0	31.5	33.0	31.0	31.0	32.0	38.0

Temperatura máxima media (°C)	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
Temperatura mínima media (°C)	9.8	10.9	12.3	14.3	16.1	16.2	15.5	15.5	15.3	14.0	11.8	10.2	13.5
Temperatura mínima absoluta (°C)	1.0	4.0	5.0	7.0	10.0	9.5	12.0	10.5	9.5	6.5	4.5	0.0	0.0
<u>Precipitación total (mm)</u>	7.7	2.4	3.0	5.8	27.5	182.6	194.5	180.7	159.1	51.0	10.0	4.8	829.1

Fuente: ESTACION: 00014386 TONALA³

b) Geología y geomorfología.

En el municipio se presentan las tres características de relieve: Zonas accidentadas, semi-planas y planas. Las únicas alturas representativas en el municipio son los cerros cúpula de la Reina (1,720 metros) en la Cabecera Municipal y el Xólotl (1,720 metros) al suroeste de la Cabecera Municipal.

En un radio de 1 km No se localizan fallas o fracturas, la más próxima se localiza hacia el Noreste, pasando el río Santiago.

En base a los trabajos de exploración, muestreo y a la información obtenida en campo y laboratorio, se define:

Que en el predio estudiado se observa una topografía escarpada, la Av. Pablo Valdez en la zona donde se localiza el sitio en estudio, presenta una gradiente de pendiente aproximada de 20 %.

De acuerdo a las exploraciones realizadas predominan estratos de material arenoso y limoso.

El sitio en estudio se localiza en una zona que presenta una topografía sensiblemente escarpada, en los alrededores no se aprecian cárcavas de erosión, ni procesos de laderas por lo que se considera el sitio morfológicamente estable.

Los terrenos del municipio pertenecen al período Terciario, y están compuestos por rocas sedimentarias, caliza, rocas ígneas extrusivas, riolitas, andesitas, basalto, toba y brecha volcánica.

De acuerdo a la carta geográfica de INEGI Guadalajara Este **F13-D66**, la zona en estudio donde se pretende establecer la estación de servicio se encuentra sobre roca ígnea de tipo Basalto y sobre esta capa de roca el subsuelo de acuerdo a la mecánica de suelos se compone por arena Jalosa y limo arcilloso.

Las rocas ígneas (del latín ignis, fuego) también nombradas magmáticas, son todas aquellas que se han formado por solidificación de un material rocoso, caliente y móvil denominado magma; este proceso, llamado cristalización, resulta del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas. Este tipo de rocas también son formadas por la acumulación y consolidación de lava, palabra que se utiliza para un magma que se enfría en la superficie al ser expulsado por los volcanes.

Cuando la solidificación del magma se produce en el seno de la litósfera, la roca resultante se denomina plutónica o intrusiva; si el enfriamiento se produce, al menos en parte, en la superficie o a escasa profundidad, la roca resultante se denomina volcánica o extrusiva y estos, a su vez, se subdividen en familias a partir de las diferentes texturas, asociaciones minerales y modo de ocurrencia. Las formas que adoptan los cuerpos ígneos durante su cristalización delimitan diferentes estructuras ígneas.

Existen diversos criterios para clasificar una roca ígnea, cada uno de ellos con objetivos definidos, como la ocurrencia de las rocas, el tamaño de grano, la textura y estructura, el contenido mineral o la composición química.

Rocas ígneas extrusivas, efusivas o volcánicas: Las rocas volcánicas típicas son formadas por el rápido enfriamiento de la lava y de fragmentos piroclásticos. Este proceso ocurre cuando el magma es expulsado por los aparatos volcánicos; ya en la superficie y al contacto con la temperatura ambiental, se enfría rápidamente desarrollando pequeños cristales que forman rocas de grano fino (no apreciables a simple vista) y rocas piroclásticas. Los piroclásticos (del griego pyro, fuego, y klastos, quebrado), son producto de las erupciones volcánicas explosivas y contienen fragmentos de roca de diferentes orígenes, pueden ser de muchas formas y tamaños.

Basalto: El basalto es una roca ígnea volcánica de color oscuro, de composición máfica —rica en silicatos de magnesio y hierro y bajo contenido en sílice—, que constituye una de las rocas más abundantes en la corteza terrestre.

Los basaltos suelen tener una textura porfídica, con fenocristales de olivino, augita, plagioclasa y una matriz cristalina fina. En ocasiones puede presentarse en forma de vidrio, denominado sideromelano, con muy pocos cristales o sin ellos.

El basalto es la roca volcánica más común y supera en cuanto a superficie cubierta de la Tierra a cualquier otra roca ígnea, incluso juntas: forma la

mayor parte de los fondos oceánicos. También hay grandes extensiones de basalto llamadas traps sobre los continentes. Islas oceánicas y arcos volcánicos continentales e insulares son otros lugares donde se puede hallar basalto.

La actividad sísmica es de moderada a intensa y la actividad volcánica se reduce al volcán de la Primavera, en la Sierra Primavera.

c) Edafología y suelos.

La mayor parte del suelo tiene un uso agrícola. La tenencia de la tierra en su mayoría corresponde a la pequeña propiedad.

En cuanto a la carta de edafología de INEGI F13-D66, el área del Proyecto se localiza en los siguientes tipos de suelo:

Hh-Re / 2 (Clase textural media)

Hh	Suelo que ocupa la mayor extensión dentro de la unidad edafológica, que está integrado por una asociación de Suelos. Se estima que ocupa el 60% o más en extensión.
Re	Grupo de suelo, que se estima, ocupa al menos un 20% de extensión de la unidad edafológica, se indica en segundo término en la clave de la unidad edafológica.
2 (Clase textural media)	Valor que se refiere a la proporción relativa a los diferentes tamaños individuales de partículas minerales del suelo menores a 2 mm de diámetro.

d) Hidrología superficial.

En cuanto a la hidrología superficial cercas del Área del Proyecto, no se localiza ningún cuerpo de agua permanente cercano que pueda resultar afectado por las acciones del Proyecto.

Cruza al municipio de Tonalá, el río Santiago, este 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, este mismo en su área más cercana al Proyecto **pasa a 3.08 kilómetros.**

Otros arroyos además del Osorio dan lugar a almacenamientos hidráulicos como las presas: La Rusia, De Zermeño y El Ocotillo. Sobre el río Santiago se localiza la presa de Colimilla.

El predio donde se pretende construir la Estación de Servicio, pertenece a la **Región Hidrológica número 12 “Lerma-Chapala-Santiago”** que es la región más importante del estado ya que representa el 50 % de la superficie estatal.

El sistema hidrológico Lerma-Chapala-Santiago es uno de los más importantes de México, con una superficie estimada de 130 mil kilómetros cuadrados. Se trata de una cuenca compleja que ocupa gran parte del estado de México, norte de Michoacán, sureste de Querétaro, sur de Guanajuato, este, centro y norte de Jalisco, todo Aguascalientes, el sur de Zacatecas, sureste de Durango y noroeste y centro de Nayarit. Por su gran extensión y orografía diversa la cuenca posee diferentes climas, desde los templados de altura hasta los tropicales lluviosos y es en ella donde se encuentra varios de los centros de población más importantes del Altiplano Central Mexicano.

La porción superior de la cuenca es drenada por el río Lerma, mientras que la porción inferior desagua a través del Río Grande Santiago. Ambos ríos sumados tienen una longitud de mil 180 kilómetros. A ello hay que agregar los 76 kilómetros de extensión del Lago de Chapala que funciona dentro del sistema como un embalse natural e intermedio.

Del desfogue del lago nace el Río Grande Santiago con una longitud de 475 kilómetros hasta su desembocadura en el río Asadero en San Blas, Nayarit. Por su parte el Río Lerma vierte su caudal en el Lago de Chapala después de un recorrido de 705 kilómetros desde su nacimiento en el Altiplano del Valle de Toluca, estado de México.

La cuenca alta está considerada como una de las más importantes de México, es representativa de la problemática existente en la mayor parte de las cuencas mexicanas, por su intensivo desarrollo industrial y ocupación urbana.

La precipitación media anual en el municipio de Tonalá, es de **830** milímetros con régimen de lluvia en los meses de Junio a Octubre.

Parámetros climáticos promedio de Tonalá													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación total (mm)	7.7	2.4	3.0	5.8	27.5	182.6	194.5	180.7	159.1	51.0	10.0	4.8	829.1

Fuente: ESTACION: 00014386 TONALA³

e) Hidrología subterránea.

El área del Proyecto se lo caliza en el acuífero 1401 denominado Atemajac.

CLAVE	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
	(ACUIFERO)						
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES							
ESTADO DE JALISCO							
1401	ATEMAJAC	147.3	25.7	123.013137	159.7	0.000	-1.413137

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales 3 y 4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000.

NUMERO CONSECUTIVO = 277

CLAVE DE ACUIFERO = 1401

NOMBRE = ATEMAJAC

CLAVE DE ESTADO = 14

NOMBRE DE ESTADO = JALISCO

CLAVE DE ORGANISMO DE CUENCA = 8

NOMBRE DE ORGANISMO DE CUENCA = LERMA-SANTIAGO-PACIFICO

CLAVE DE DISPONIBILIDAD = 1

DESCRIPCIÓN DE DISPONIBILIDAD = Acuífero sin disponibilidad de agua subterránea, publicado en el DOF

FECHA DE PUBLICACIÓN EN EL DOF = 13/08/2007

SOBREEXPLOTADO = N

SALINIZACIÓN =

CAUSA DE SALINIDAD =

AREA_KM2 = 733.32

PUBLICADO = SI

El "Acuífero de Atemajac" se encuentra en un área donde se tiene un suelo (toba tala) con gran potencial hídrico, este suelo con características de porosidad y conductividad hidráulica de rango alto, resultando un coeficiente de almacenamiento bastante interesante, estas condiciones se aprovechan si el agua resultante de las precipitaciones en la zona son encausadas al subsuelo mediante la infiltración; al crecer la mancha urbana se cambia el modelo hidrológico reduciendo la superficie natural susceptible para tal efecto.

Este acuífero depende de la lluvia como su principal fuente de recarga, por lo cual debemos dejarle las condiciones propicias para que de manera natural se generen los encausamientos necesarios y así reducir también en costos de infraestructura para dicho fin.

El "Acuífero Atemajac" presenta valores negativos de balance hidrológico, esto quiere decir que le extraemos más agua de la que ingresa, o sea menos agua se infiltra y más agua se extrae del subsuelo con la perforación desmedida de pozos profundos con fines de abastecimiento; el mal manejo geográfico de compra y venta de derechos de agua ha propiciado el emplazamiento de desarrollos industriales y de vivienda demandando caudales para abastecimiento, los cuales se cubren sacando agua del acuífero de manera desmedida, dando como resultado abatimientos drásticos en los niveles hídricos del subsuelo generando asentamientos diferenciales estructurales (subsistencia), además de condiciones propicias de inundación.

b) Fauna.

En el municipio de Tonalá, dentro de la región de la barranca, los suelos son propicios para la fauna silvestre, entre la que se pueden encontrar: roedores, zorrillos, venados, lince, armadillo, tlacuache, así como: codornices, ticuz y torcazas, entre otras aves.

Dentro del área del Proyecto, dado que es dentro de un área urbana, no existe fauna silvestre residente:

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

Al no haber especies de fauna silvestre en el sitio no se requirió de hacer ningún inventario y no hubo detección y ubicación de nidos, madrigueras, cuevas, troncos de arbolado muerto que sirven de refugio.

Se considera de vital importancia resaltar el hecho de que con la ejecución del Proyecto aquí analizado, **no se van afectar individuos de fauna alguno que se encuentre en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.**

4.3.3. Paisaje.

Para estudiar los aspectos del paisaje, es necesario comprender que éste estudio se sustenta en dos aspectos fundamentales los cuales son, el concepto paisaje como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico, y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del Proyecto. La descripción del paisaje encierra la dificultad de encontrar un sistema efectivo para describirlo y medirlo, puesto que en todos los métodos analizados hay en cierto modo un componente subjetivo. Sin embargo, dichas metodologías coinciden en tres aspectos importantes que son: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

Con el propósito de describir y caracterizar la zona donde se ubica el predio en estudio, en relación a la calidad paisajística, así como posteriormente hacer una evaluación del impacto que se puede generar a este factor con el presente Proyecto, a continuación se describen brevemente los aspectos que comprende el elemento paisaje.

4.3.5 Diagnóstico ambiental.

Las actividades propias del Proyecto motivo del presente estudio, tendrán efectos en los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Es decir, la estructura y función del sistema ambiental que se basa en una compleja red de interacciones biótica y abiótica posiblemente podría sufrir cambios en sus componentes, sin embargo, una vez analizado la ejecución del mismo, los cambios en los componentes no se consideran de magnitud significativa.

No se identificaron elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el **mejoramiento de las condiciones socio-económico** en la región, al tener una fuente de generación de empleos; es decir con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie

proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó el nivel de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y socioeconómico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-económicos.

Suelo. No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas o derrames de hidrocarburos o por parte aguas

residuales e industriales, así mismo se le dará el tratamiento adecuado a estas.

Hidrología. En cuanto a la hidrología, no se prevén afectaciones, puesto que no se encuentran cuerpos de agua cercanos al Proyecto, además de tener medidas de protección para cualquier posible afectación en todas las etapas del Proyecto:

Para el caso de las aguas residuales negras:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizaran letrinas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, ya estará operando el drenaje y alcantarillado.

Para el caso de las aguas residuales industriales:

- Se contará con una fosa de captación y estas serán dispuestas a Empresas especializadas en su manejo y destino final.

Calidad del aire. El efecto sobre la calidad del aire puede ser ligeramente significativo al momento de realizar las actividades por la generación de polvo y emisión de gases por parte de los vehículos y maquinaria a utilizar; sin embargo se van a aplicar medidas de protección y a futuro no se prevé un efecto significativo.

Vegetación. Con respecto a la vegetación, en el sitio del Proyecto, es el único lugar donde se va a remover vegetación herbácea y arbustiva, formada principalmente por especies de pasto, sin embargo no se observa ni se prevé un efecto significativo en las áreas colindantes con el Proyecto.

Fauna silvestre. No tendrá ningún efecto sobre la fauna silvestre, puesto que el área del Proyecto se encuentra en una zona urbana.

Factores socioeconómicos. En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y una derrama económica considerable, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona este del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

7.2 Descripción del posible escenario ambiental modificado por la obra o actividad dentro del área de estudio.

Suelo:

- Escenario actual: Es un terreno libre de construcciones, se encuentra en una zona urbana, es un terreno con poca pendiente en los cuales no se aprecia la presencia de erosión en magnitud significativa.
- Escenario Final: Conforme a las acciones proyectadas para la construcción de la Estación de Servicio no se prevé que se pueda generar ninguna problemática ambiental en relación al suelo, puesto que se en todas las etapas del Proyecto se van a realizar acciones de protección de impactos, de tal manera que las características físicas y químicas del suelo se van a conservar.

Hidrología:

- Escenario actual: No existen cauces superficiales en el área del Proyecto.
- Escenario Final: Al no existir ningún cuerpos de agua en el área del Proyecto, así como en su área de influencia, no hay posibilidades de contaminación a la hidrología superficial, en cuanto a las afectaciones que pueden influir a la hidrología, tales como, los desechos de aguas residuales e industriales, así como algún posible derrame, estos impactos tienen sus medidas de prevención, las cuales serán llevadas a cabo en todas las etapas del Proyecto, mismas medidas que evitarán alguna contaminación de la hidrología subterránea. Por lo antes mencionado la hidrología no va a ser afectada de manera significativa en ningún sentido.

Aire:

- Escenario actual: La calidad del aire en el área de influencia del Proyecto en estudio puede considerarse como media, la principal fuente de contaminación del aire que se detectó, es el humo de los vehículos automotores que circulan por las calles aledañas, sin embargo este humo se disipa con prontitud. En el área específica del Proyecto, no existen fuentes de contaminación del aire que sean de magnitud significativa.
- Escenario Final: En el Proyecto, hay fuentes de contaminación del aire entre las cuales son las emisiones de humo de los vehículos y el polvo o tierra que se levanta, esto solo es las obras de la construcción, ya terminado el Proyecto desde la etapa de operación y mantenimiento hasta el cierre, la calidad del aire va seguir siendo la misma puesto que ya no habrá obras que afecten al aire; además de que se van a aplicar medidas de protección.

Vegetación:

- Escenario actual: No existe vegetación primaria en el predio, solo existen en el área del Proyecto algunos componentes de vegetación secundaria de especies de pastos.
- Escenario Final: Se van a construir jardineras en una porción mayor al 10% de la superficie, encontrándose en ellas pasto y posiblemente algunos árboles o plantas do ornato. Se considera que con la ejecución del Proyecto, la vegetación va a ser favorecida.

Fauna silvestre:

- Escenario actual: No existe fauna silvestre en el área del Proyecto.
- Escenario Final: Al no existir fauna en el área del Proyecto, no se afectara a la misma, el área seguirá en las mismas condiciones en cuanto a la fauna silvestre.

Paisaje:

- Escenario actual: El área del Proyecto es un terreno sin uso específico, es un terreno baldío que se encuentra en un área urbana, se encuentra desprovisto de construcción, la misma gente lo puede utilizar para basurero o tirar desperdicios, no encaja en un área que se está urbanizando muy rápidamente; el terreno no sustenta vegetación primaria con algún valor escénico; y no existe dentro del terreno ningún detalle con valor paisajístico.
- Escenario Final: Al quedar construida la estación de servicio, se integrara el área al paisaje urbano; y al instalar áreas verdes, se prevé que el paisaje se verá favorecido. Se va a cumplir con todos los criterios que marca la normatividad, para la colocación de anuncios.

Socio-economía:

- Escenario actual: En cuanto a la economía el predio donde se pretende ejecutarse el Proyecto no produce ningún beneficio a la sociedad, ya que no tiene ningún uso.
- Escenario Final: El Proyecto desde su inicio en la etapa de preparación del sitio hasta la de operación y mantenimiento, va a generar nuevas oportunidades de empleo, esto nos indica que el Proyecto es benéfico para economía de la sociedad. Además de acortar distancias para los usuarios que requieran el cargar combustible a sus vehículos.

7.3 Conclusiones.

En el predio no existe vegetación primaria, por lo cual no habrá impactos a la misma, pero al igual como medida de compensación se crearán espacios verdes como se indica en el plano de planta conjunto.

El hábitat del predio no es el propicio para resguardar fauna silvestre por ser de naturaleza urbana, así que no hay modificación del hábitat o perturbación de fauna silvestre.

Se va a procurar no dejar suelos desnudos a fin de evitar la erosión.

Al construirse la estación de servicios se otorgará al suelo un uso establecido de acuerdo a su potencial, de igual manera se considera irreversible porque una vez terminada esta actividad no habrá efecto negativo adicional.

La topografía del área no se va a modificar, sin embargo se realizarán obras de nivelación para la construcción de edificaciones y la base de los tanques de almacenamiento.

En lo que toca a la operación de la maquinaria se empleará equipo en buen estado y se instalarán accesorios que minimicen la emisión de productos de la combustión a la atmósfera, se les dará mantenimiento preventivo y correctivo.

En cuanto a los aspectos socio-económicos, se considera de alto impacto positivo, de amplitud regional. Durante la operación y construcción se generan empleos, las contrataciones serán permanentes por lo que el efecto se considera benéfico irreversible y de amplitud regional.

En virtud de que el Proyecto se ubica en una zona urbana, las medidas de protección que se proponen durante la etapa de construcción de la estación de servicios, estarán enfocadas a prevenir y minimizar los riesgos de seguridad operacional, más que a riesgos ambientales.

Para prevenir cualquier tipo de contingencia, el diseño y construcción de la estación de servicios se apegarán a los lineamientos normativos existentes en la materia, con el fin de proporcionar la máxima seguridad operacional y eliminar los riesgos ambientales que se pudieran presentar.

Con el fin de prever una contingencia (incendio, explosión) se desarrollará una serie de normas que tendrán que acatar en forma estricta los empleados que laborarán en la estación de servicios.

El diseño de la estación se realizó apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana, al instructivo para que tal fin emitiera PEMEX, a los criterios de la SEMARNAT, del SIAPA, de la SEMADES y a las recomendaciones y estándares de agencias internacionales.

Nuestro Proyecto se desarrollara en apego a las medidas propuestas en este estudio así como al apego de las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

El cumplimiento de todas esas herramientas de regulación nos permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación del suelo, subsuelo y cuerpos de agua por alguna sustancia catalogada como CRETI, ni se afectarán individuos de especies de flora y fauna silvestre.



Cantidades actualizadas en el Anexo 19 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2015, publicado el martes 30 de diciembre de 2014, en el Diario Oficial de la Federación, por los servicios enunciados en el Artículo 194-H, fracciones II y III de la Ley Federal de Derechos.

194-H.- Por los servicios que a continuación se señalan, se pagará el derecho de impacto ambiental de obras o actividades cuya evaluación corresponda al Gobierno Federal, conforme a las siguientes cuotas:

I...

II. Por la recepción, evaluación y el otorgamiento de la resolución de la manifestación de impacto ambiental, en su **modalidad particular**, de acuerdo con los criterios ambientales de la TABLA A y la clasificación de la TABLA B:

- a). \$29,419.28
- b). \$58,839.95
- c). \$88,260.62

III. Por la recepción, evaluación y el otorgamiento de la resolución de la manifestación del impacto ambiental, en su **modalidad regional**, de acuerdo con los criterios ambientales de la TABLA A y la clasificación de la TABLA B:

- a). \$38,499.40
- b). \$76,997.42
- c). \$115,495.42

TABLA A			
No.	CRITERIOS AMBIENTALES	Respuesta	Valor
1	Incide en áreas ambientalmente sensibles o ecosistemas únicos (bosque mesófilo, matorrales xerófilos, matorral costero, selva alta perennifolia o humedales).	No	1
		Si	3
2	Requirió estimar capacidad de uso de recursos naturales renovables (aprovechamientos).	No	1
		Si	3
3	Requirió del análisis de compatibilidad con algún instrumento de planeación y regulación ambiental.	No	1
		Si	3
4	Requirió evaluar impactos ambientales ocasionados por la pérdida de vegetación (cambio del uso del suelo).	No	1
		Si	3
5	Se realizaron análisis específicos sobre especies bajo alguna de las categorías de riesgo en el área del proyecto.	No	1
		Si	3
6	Se requirió evaluar el efecto acumulativo y/o sinérgico del proyecto en el área de influencia.	No	1
		Si	3
7	Requirió del análisis y comparación de distintas opciones de manejo, tratamiento y disposición de los residuos de manejo especial y/o peligrosos.	No	1
		Si	3
8	Requirió del análisis de riesgo por estar considerada como una actividad altamente riesgosa.	No	1
		Si	3
9	El proyecto comprende una de las actividades listadas en el artículo 5o. del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental, o un conjunto de las actividades antes mencionadas.	Una actividad	1
		Un conjunto de actividades	3
10	El área de influencia del proyecto o sistema ambiental regional es:	Hasta 10 hectáreas	1
		De más de 10 y hasta 100 hectáreas	2
		De más de 100 hectáreas	3



Para determinar la cuota que le corresponde pagar, se debe calificar cada uno de los criterios anteriores y su clasificación será de acuerdo a la suma de los valores obtenidos.

TABLA B		
GRADO	CUOTA A PAGAR SEGÚN EL INCISO	RANGO
	CORRESPONDIENTE A LAS FRACCIONES II Y III	(CLASIFICACIÓN)
Mínimo	a)	Hasta 16
Medio	b)	De más de 16 y hasta 23
Alto	c)	De más de 23

El pago de los derechos de las fracciones II y III de este artículo se hará conforme a los criterios ambientales señalados en la TABLA A y los rangos de clasificación de la TABLA B, para lo cual se deberán sumar los valores que correspondan de cada criterio establecido en la TABLA A, y conforme al resultado de dicha suma se deberá clasificar el proyecto conforme a los rangos señalados en la TABLA B.